



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۱۸ آبان ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دوره بنیادی	فارسی و نگارش ۲	۱۰	۱-۱۰	۳-۴	۱۵	
			۱۱-۲۰			
	عربی زبان قرآن ۲		۲۰	۲۱-۴۰	۵-۶	۱۵
	دین و زندگی ۲		۲۰	۴۱-۶۰	۷-۸	۱۰
	زبان انگلیسی ۲		۲۰	۶۱-۸۰	۹-۱۰	۱۵
دوره تخصصی	حسابان ۱ (عادی)		۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰	
	حسابان ۱ (موازی)		۲۰	۱۰۱-۱۲۰		
	هندسه ۲ (عادی)		۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰	
	هندسه ۲ (موازی)		۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
	آمار و احتمال		۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰	
	فیزیک ۲ (عادی)	طراحی گواه (شاهد)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۲۰-۲۲	۳۰
				۱۶۱-۱۷۰		
	فیزیک ۲ (موازی)	طراحی گواه (شاهد)	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۳-۲۵	۳۰
				۱۸۱-۱۹۰		
	شیمی ۲ (عادی)		۲۰	۱۹۱-۲۱۰	۲۶-۲۷	۲۰
شیمی ۲ (موازی)		۲۰	۲۱۱-۲۳۰	۲۸-۲۹		
زمین‌شناسی		۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۳۰	۱۰	
نظم حوزه		—	—	۳۱	—	
جمع کل		۱۷۰	۱-۲۴۰	—	۱۶۵	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی و نگارش (۲)

۱۵ دقیقه

فارسی ۲

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

ادبیات سفر و زندگی

(در کوی عاشقان، درس آزاد)

صفحه‌ی ۱۰ تا ۳۹

نگارش ۲

ستایش

اجزای نوشته: ساختار و محتوا

صفحه‌ی ۱۱ تا ۳۳

۴) پنج

۳) چهار

۲) سه

۱) دو

۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود ندارد؟

- ۱) بهاء ولد از آن‌جا که دیار روم از تاخت‌وتاز سپاه مغول برکنار بود و پادشاهی صاحب‌بصیرت داشت، بدان نواهی هجرت گزید.
- ۲) یاران مولانا به آزار شمس برخواستند و او عزم کرد که دیگر بدان شهر پرغوغا باز نیاید.
- ۳) تا خویشتن را ضیعتکی حلال خردند و فراخ‌تر بتوانند زیست و ما حقّ این نعمت تندرستی لختی گذارده باشیم.
- ۴) بر این حادثه صعب که افتاد و سلامت که به آن مقرون شد و مثال داد تا هزارهزار درم به غزنین دهند شکر این را.

۴- در کدام بیت، فعل «مجهول» به کار رفته است؟

- ۱) افضل که ز دیده‌ها نهران خواهد شد / در دیده‌ی اهل دل عیان خواهد شد
- ۲) مسکین دلم به قامت او رفت و خسته شد / زان خسته می‌شود که به بالا همی رود
- ۳) عطّار ز عشق او سرگشته و حیران شد / در دیر مقیمی شد دل داد به ترسایی
- ۴) برگشت ز من بشست دستش / چون شسته شد از هواش دستم

۵- جایگاه دستوری واژه «دیگر» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) لاف از سخن شیرین دیگر نزنم پیش / کین لفظ نمی‌زبید آلا ز زبان تو
- ۲) گه رفتن آمد به دیگر سرای / مگر نزد یزدان به آیدت جای
- ۳) به دیگر شب اندر چو بابک نخفت / همی بود با مغزش اندیشه جفت
- ۴) به مکننت چون سلیمان است پیر می‌فروش اینک / ز هر خم عالمی دیگر شده زیر نگیان او را

۶- پدیدآورنده در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) «فرهاد و شیرین» نظامی
- ۲) «الهی‌نامه» سنایی
- ۳) «تحفة‌الاحرار» جامی
- ۴) «اسرارالتوحید» محمدبن منور

۷- آرایه‌ای مقابل کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) نیم ز خانه‌خرابی حباب‌وار غمین / که از دلم گرهی باز می‌کند سیلاب (تشبیه)
- ۲) می‌تواند تا معطر ساخت مغز عالمی / مشک در ناف غزالان ختن باشد چرا (مجاز)
- ۳) از آن سبب دل سوزن همیشه سوراخ است / که تاب دوری آهن‌ریا نمی‌آرد (تضاد)
- ۴) ز کوی یار بیار ای نسیم صبح، غباری / که بوی خون دل ریش از آن تراب شنیدم (حس‌آمیزی)

۸- کدام بیت با مفهوم عبارت «یا عبدالکریم حکایت‌نویس مباش، چنان باش که از تو حکایت کنند!» قرابت معنایی دارد؟

- ۱) در راه چنان رو که قیامت نکنند / با خلق چنان زی که سلامت نکنند
- ۲) چنان زی بارخ خورشید نورش / که پیش از نان نیفتی در تنورش
- ۳) چنان زی که ذکرت به تحسین کنند / چو مردی، نه بر گور نفرین کنند
- ۴) چنان زی که هنگام سختی و ناز / بود لشگر از جز تویی بی‌نیاز

۹- مفهوم بیت «کدام دانه فرورفت در زمین که نرُست؟ / چرا به دانه انسانت این گمان باشد؟» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- ۱) برشکفت از خاک، تن‌ها بعد مرگ / همچو در فصل بهاران لاله برگ
- ۲) از بعد مرگ یار ز من گو به زندگی / دیگر سلوک ما و تو یک جا نمی‌شود
- ۳) با خرد گفتم چه باشد مرگ بعد از زندگی / گفت: هی خواب گرانی از پس بیداری
- ۴) بعد مرگ از نرگس خاک مزارم ز انتظار / صدهزاران چشم در راه تو واخواهد شدن

۱۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) مباش بسته تقلید و ظن که ممکن نیست / کز این طریق به منزل کسی رسد هیئات
- ۲) سال‌ها به در میخانه نشینم به از آن / که از این گوشه‌نشینان مقلد باشم
- ۳) آنان که به تقلید مجرد گرویدند / دورند ز حق، زان به حقیقت نرسیدند
- ۴) نداند قدر غم تا درنماند کس بدان «غالب» / مسرت خیزد از تقلید پیران نوجوانان را



آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۱- چند واژه نادرست معنا شده است؟

«منسک: جای عبادت حاجیان / آوازه: شهرت / کوی: برزن / پیشگاه: بالاخانه / نرمی: ملایمت / طعن: زشت / سیرت: مذهب / دوش: دیروز / فخر: بالیدن»
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ ... غلط املایی به چشم می‌خورد.

(۱) غریبو از جهان خواست کان شاخ گل / به آن تازگی پاز دنیا کشید
 (۲) به کام دوستانت باد دائم دشمنان تو / به گاه سوز در ماتم به وقت شادی اندر غم
 (۳) مستهقان کرم مستان حق‌اند ای پسر / زان چو بحر از رحمت حق سینه‌شان پر دُر شده
 (۴) این علت جان بین همی، علت زدای عالمی / صرصام وی را هر دمی درمان نو پرداخته
 ۱۳- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

(۱) بندهٔ حلقه‌به‌گوش ار نوازی برود / لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه به گوش
 (۲) تو خودی از بی‌خودی نشناختی / خویش را اندر گمان انداختی
 (۳) تو خود ای شب جدایی چه شبی بدین درازی / بگذر که جان سعدی بگداخت از نهیب
 (۴) قبیله‌ها همه عاشق شوند با تو ولی / قبیله‌ای است که مجنون شوند لیلا را

۱۴- رابطه‌های معنایی گروه واژگان کدام گزینه تماماً یکسان است؟

(۱) رقعت و توفیق، خیل‌تاشان و سواران، اطبا و عارضه، نامه و دوات
 (۲) عقد و مخنقه، بازان و یوزان، شرع و خیمه، همایون و نیک‌بخت
 (۳) زیر و زبر، پوست و گوشت، دبیر و قلم، رخت و جامه
 (۴) غزو و شمشیر، صعب و سهل، ناو و رود، کوشک و پادشاه

۱۵- همهٔ ترکیب‌های گزینهٔ ... اضافی هستند.

(۱) مجالس وعظ، مشایخ فراوان، اشعار غم‌انگیز
 (۲) کشت و کشتار مغول، دل‌داری یاران، شدت بی‌قراری
 (۳) انکار مخالفان، شهر پرغوغا، عالی‌ترین آثار
 (۴) ستوده‌ی اهل حقیقت، کتاب گران‌بها، تاخت‌وتاز مغولان

۱۶- واژه‌ی «نان» در کدام گزینه «مجاز» نیست؟

(۱) هر کس از بهر نام و نان کوشد / من ز جاه تو نام دارم و نان
 (۲) جهان تنور و در آن نان‌های رنگارنگ / تنور و نان چه کند آن که دید خبازش
 (۳) نان ما پخته است و بویش می‌رسد / تا به بوی نان به خباز آمدیم
 (۴) ای خواجه که نان به زبردستان ندهی / جان‌گیری و نان در عوض جان ندهی
 ۱۷- کدام آرایه‌ها همگی در بیت زیر وجود دارد؟

«حلقهٔ گوش شما را تا بود مه، مشتری / مشتری باشد غلام حلقه در گوش شما»
 (۱) استعاره، کنایه، مجاز، تلمیح
 (۲) جناس تام، مراعات‌نظیر، شخصیت‌بخشی، کنایه
 (۳) تلمیح، ایهام، مراعات‌نظیر، کنایه
 (۴) تشبیه، شخصیت‌بخشی، تضاد، استعاره

۱۸- کدام بیت با سایر ابیات تقابلی مفهومی دارد؟

(۱) قناعت کن به اندک کان است بسیار / مجو بیشی که می‌آرد کمی بار
 (۲) از دنائت شمر قناعت را / همتت را که نام کرده است آرزو؟
 (۳) ز خوان رزق اندک توشه‌ای گیر / قناعت کن، ز مردم گوشه‌ای گیر
 (۴) سلامت با قناعت توأمانند / چو آرزو اندر زمانه مهلکی نیست

۱۹- مفهوم بیت زیر، با کدام بیت تناسب دارد؟

«ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم، جمله، که آن شهر ماست»
 (۱) فلک مشام کسی خوش کند به بوی مراد / که خاک معرکه باشد عبیر و عنبر او
 (۲) هر که سر از عرش برون می‌برد / گوی ز میدان درون می‌برد
 (۳) قطره‌ای کز بحر وحدت شد سفیر / هفت بحر آن قطره را گردد اسیر
 (۴) طایر جان که در این دامگه افتاده اسیر / هر دمش می‌رسد از کنگرهٔ عرش صغیر
 ۲۰- عبارت «زود باشد که این پسر تو، آتش در سوختگان عالم زند.» با کدام گزینه قرابت مفهومی دارد؟

(۱) در دل زده‌ای تو آتش عشق / وین آه که می‌زنم، دخان (دود) است
 (۲) تیغ از دست تو بر جان هوسناک زخم / آتش افروزم و بر دیدهٔ نمناک زخم
 (۳) چون تو آنم که دمی خوش بزخم کاتش عشق / نگذارد که من سوخته‌دل، دم نزنم
 (۴) چو در عالم زدی تو آتش عشق / جهان گشته است همچون دیگ حلوا



عربی زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

من آیات الأخلاق
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة (۲۱ - ۲۴):

۲۱- «يا أيها الذين آمنوا اجتنبوا كثيراً من الظن»:

- (۱) ای کسانی که ایمان آوردید، از بسیاری از گناهان بپرهیزید!
(۲) کسانی که ایمان آوردند، از ظن‌های بسیاری اجتناب ورزیدند!
(۳) ای مؤمنان، از بسیاری از گمان‌ها دوری کنید!

۲۲- «علی الناس أن یتبعوا عن العجب لآئته قد یكون بین الناس من هو أحسن منّا!»:

- (۱) مردم همیشه باید از بدگمانی دوری کنند زیرا گاهی بین مردم کسی هست که او از ما بهتر است!
(۲) بر مردم واجب است از خودپسندی فاصله بگیرند زیرا همیشه میان مردم کسی هست که از ما بهتر است!
(۳) مردم باید از خودپسندی دوری کنند زیرا گاهی میان مردم کسی وجود دارد که او از ما بهتر است!
(۴) مردم باید از بدگمانی دور شوند زیرا همیشه میان مردم کسی وجود دارد که از ما بهتر است!

۲۳- «اجتنب عن تسمية أصدقاتك بالألقاب القبيحة و لو كانت نيتك مزاحاً!»:

- (۱) از نامیدن دوستانت با لقب‌های زشت بپرهیز اگرچه نیتت شوخی باشد!
(۲) از نامگذاری کردن دوستانت با لقب زشت دوری کن حتی اگر نیتت را شوخی بدانند!
(۳) از نام دادن به دوستان خود با لقب‌های زشت اجتناب می‌کنم گرچه نیتت شوخی باشد!
(۴) از نامیدن دوستان خود با عناوین زشت اجتناب کن گرچه نیتت را شوخی پندارند!

۲۴- عین الخطأ:

- (۱) «لا یغتب المؤمن أحداً في الحياة!»: نباید مؤمن از کسی در زندگی غیبت کند!
(۲) «جادلهم بالتي هي أحسن!»: به روشی که بهتر است با آن‌ها ستیز کرد!
(۳) «نهى الله الناس عن السخرية من الآخرين!»: قطعاً خداوند مردم را از ریشخند دیگران نهی کرده است!
(۴) «علینا أن نبتعد أنفسنا عن العجب!»: ما باید خودمان را از خودپسندی دور کنیم!

۲۵- «خیر إخوانکم من أهدی إليکم عیوبکم!» عین غیر المرتبط للمفهوم:

- (۱) المؤمن مرآة أخیه المؤمن!
(۲) صدیقک من صدقک لا من صدقک!
(۳) من أظهر لک عیبک فهو ودودک!
(۴) خیر إخوانک من ندبک إلى أفضل الأعمال بحسن أعماله!

۲۶- عین غیر المناسب لمفهوم هذا الحديث: «السکوت ذهبٌ و الكلام فضة!»

- (۱) إن السکوت أفضل من الكلام الذي لا یفید الإنسان و یدخله في المشاكل!
(۲) یجب علی المتکلم أن یجتنب عن الكلام الذي منفعته أكثر من السکوت!
(۳) إن منفعة الكلام الكثير أقل من السکوت الذي یحفظ الإنسان من المشاكل!
(۴) یجب علی المتکلم أن یلتزم نفسه بالسکوت الذي منفعته أكثر من الكلام و یحفظه من المشاكل!

۲۷- عین غیر المناسب حسب التوضیحات:

- (۱) الفلق: اسم آخر للصبح و الفجر!
(۲) المتجر: موضع التجارة أو الشراء و البیع!
(۳) الفاسق: الذي خرج من طریق الحق و ترک الذنب!
(۴) الخفی: مستورٌ و متضادٌ للظاهر!

۲۸- عین الخطأ في الحوار التالية:

- (۱) كم سعر هذا السروال؟ سيدي، خمسون الف تومان.
(۲) و بكم تومان هذه الحقائق؟: یختلف السعر حسب النوعيات.
(۳) عفواً، هل يمكن أن تساعدني للشراء؟: علی عیني یا أختي.
(۴) أريد أن أشتري هدية لأمي: تفضلی، لون فستانها البنفسجي.

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۲۹-۳۳) بما يناسب النص:

«إن نظراً إلى القسم الجنوبي من صحراء سيناء الواقعة في مصر نر جبل «طور» الذي جاء ذكره في القرآن الكريم عشر مرات. فقد ملأ هذا الجبل جانباً كبيراً من حياة النبي موسى (ع). فكان بحق مكاناً مقدساً مملوءاً بالحوادث الكثيرة. جرت عند هذا الجبل الرحمة الإلهية و شهد هذا الجبل لقاء موسى (ع) ربّه عندما كان الله يكلمه بكلماته و آياته بلا واسطة ليعود بها إلى قومه!»

۲۹- ماذا شهد جبل «طور»؟

- (۱) لقاء موسى (ع) ربّه!
(۲) لقاء موسى (ع) قومه!
(۳) تكليم موسى (ع) قومه!
(۴) رجوع قوم موسى (ع) إليه!

۳۰- بم (بما) جاء موسى (ع) إلى قومه؟

- (۱) بالتكلم
(۲) بالرحمة الإلهية
(۳) بكلمات الله و آياته
(۴) بلا واسطة

٣١- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) جاء اسمُ صحراءِ سيناءَ عَشْرَ مَرَّاتٍ فِي الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ!
(٢) جَبَلٌ طُورٌ مَكَانٌ مَقَدَّسٌ وَ زَارَ مُوسَى (ع) فِيهِ رَبَّهُ!
(٣) تَقَعُ صَحْرَاءُ سِينَاءَ فِي الْقِسْمِ الْجَنُوبِيِّ مِنْ جَبَلِ طُورِ!
(٤) كَلَّمَ اللَّهُ مُوسَى (ع) فِي جَبَلِ طُورٍ بِوَسْطَةِ الْوَحْيِ!

٣٢- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطِّ:

- (١) الْجَنُوبِيُّ: الصِّفَةُ (٢) ذَكَرُ: الْخَبْرُ (٣) النَّبِيُّ: مُضَافٌ إِلَيْهِ (٤) قَوْمٌ: مَجْرُورٌ بِحَرْفِ الْجَرِّ

٣٣- كَمْ فِعْلاً مَاضِياً فِي النَّصِّ؟

- (١) ثَلَاثَةٌ (٢) أَرْبَعَةٌ (٣) خَمْسَةٌ (٤) سِتَّةٌ

٣٤- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

- (١) تَفَكَّرَ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً!
(٢) الصَّدِيقُ الْخَيْرُ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ!
(٣) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ!
(٤) تَنَصَّحْنَا الْآيَةَ الْأُولَى فَعَلَيْنَا أَنْ نُنْتَعِدَ عَنِ الْعُجْبِ!

٣٥- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ:

- (١) سَبْعَةٌ فِي أَرْبَعَةٍ يُسَاوِي ثَمَانِيَّةً وَعِشْرِينَ!
(٢) عَشْرَةٌ زَائِدٌ خَمْسَةَ يُسَاوِي خَمْسَةَ عَشْرًا!
(٣) سَبْعَةٌ وَ سِتُّونَ نَاقِصٌ أَحَدَ عَشَرَ يُسَاوِي خَمْسَةَ وَ سِتِّينَ!
(٤) ثَمَانِيَّةٌ وَ ثَمَانُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى اثْنَيْنِ يُسَاوِي أَرْبَعَةً وَ أَرْبَعِينَ!

٣٦- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ اسْمُ التَّفْضِيلِ أَوْ اسْمُ الْمَكَانِ؟

- (١) «فَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَ يُحِبَّهُ اللَّهُ فِيهِ خَيْرٌ كَثِيراً»
(٢) هَوْلَاءُ وَجَدُوا السَّعَادَةَ فِي مَسَاعِدَةِ الْآخِرِينَ!
(٣) اِنتَخَبَ الْكَاتِبُ اَنْسَبَ عِنْوَانٍ لِتَأْلِيفِهِ الْجَدِيدِ!
(٤) خَرَجَ زَمِيلِي مِنَ الْمَكْتَبَةِ مُضْطَرَباً وَ لَمْ يَرْجِعْ حَتَّى الْآنَ!

٣٧- عَيْنُ كَلِمَةِ «خَيْرٍ» لَا تَكُونُ اسْمَ تَفْضِيلٍ:

- (١) «وَ مَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْراً يَرَهُ»
(٢) «لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ شَهْرِ»
(٣) اِعْلَمِي يَا أُخْتِي! خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا!
(٤) خَيْرُ النَّاسِ مَنْ نَفَعَ النَّاسَ!

٣٨- مَا هُوَ الصَّحِيحُ؟

- (١) الْغَيْبَةُ، هِيَ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!؛ الْفِعْلُ الْمَزِيدُ مِنْ بَابِ تَفَاعُلٍ بِزِيَادَةِ حَرْفَيْنِ
(٢) فَقَدَ حَرَمَ اللَّهُ تَعَالَى التَّجَسُّسَ وَ هُوَ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ!؛ الْفِعْلُ الْمَزِيدُ مِنْ بَابِ تَفَعُّلٍ بِزِيَادَةِ حَرْفَيْنِ
(٣) «بِأَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تُلَقَّبُوا الْأَشْخَاصَ بِأَلْقَابٍ يَكْرَهُونَهَا»: الْفِعْلُ الْمَجْهُولُ مِنْ بَابِ تَفْعِيلٍ بِزِيَادَةِ حَرْفٍ وَاحِدٍ
(٤) سُمِّيَتْ عِنْدَ بَعْضِ الْمُفَسِّرِينَ سُورَةُ الْحَجَرَاتِ بِسُورَةِ الْإِخْلَاقِ! الْفِعْلُ الْمَجْهُولُ مِنْ بَابِ تَفْعِيلٍ وَ مَصْدَرُهُ «تَسْمِيَةٌ»

٣٩- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي جَاءَ فِيهَا «اسْمُ التَّفْضِيلِ» وَ «اسْمُ الْمَكَانِ» مَعاً:

- (١) هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ!
(٢) كُنَّا خَيْرَ أُمَّةٍ حَصُولاً عَلَى الْأَهْدَافِ!
(٣) رَبُّ الْمَشْرِقِ وَ رَبُّ الْمَغْرِبِ!
(٤) شَاهَدْتُ أَعَزَّ أَصْدِقَائِي فِي الْمَوْكَبِ مَسْرُورِينَ!

٤٠- عَيْنُ جَوَابٍ فِيهِ أَسْمَاءُ التَّفْضِيلِ فَقط:

- (١) أَحْمَرٌ - أَكْبَرٌ - أَكْثَرُ (٢) أَقْدَسٌ - أَخْضَرٌ - أَصْفَرُ (٣) أَعْلَمٌ - أَفْجَحٌ - أَسْوَدُ (٤) أَكْبَرٌ - صُغْرَى - أَعْلَى



دین و زندگی ۲

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۰ دقیقه

• تفکر و اندیشه (هدایت الهی و تداوم هدایت) صفحه‌های ۸ تا ۳۲

۴۱- خداوند در سورهٔ عصر به چه چیزی سوگند خورده است و راه‌هایی از خسارت را چه بیان کرده است؟

- (۱) زمان - ایمان و عمل صالح و توصیه به حق و صبر
(۲) دوره - ایمان و عمل صالح و توصیه به حق و صبر
(۳) زمان - بهره‌مندی از عقل و تجربه
(۴) دوره - بهره‌مندی از عقل و تجربه

۴۲- چرا در مکاتب مختلف همواره شاهد تعاریف متفاوت و گاه متضاد از معنای سعادت و خوشبختی هستیم؟

- (۱) توانایی انسان در برآوردن امیدها و آرزوهای کوچک و بزرگ و متفاوتش
(۲) استفادهٔ انسان از قدرت تفکر و همچنین اختیار و اراده برای رسیدن به سعادت
(۳) عدم انحصار انسان به نیازهای طبیعی و غریزی و حیوانی
(۴) نیاز دائمی بشر به داشتن برنامه‌ای که بتواند پاسخگوی نیازهایش باشد و سعادتش را تضمین کند.
۴۳- مفهوم مستنبط از آیهٔ شریفه «یا ایها الّذین آمنوا استجیبوا لله و للرسول اذا دعاکم لما یحییکم» کدام است؟
(۱) افراد مؤمن با همکاری و اجابت خواسته‌های یکدیگر به حیات معنوی و پاک خواهند رسید.
(۲) رسیدن به حیات معنوی معلول اجابت فرمان الهی است که از طرف پیامبرش به ما می‌رسد.
(۳) دعای خالصانه به درگاه الهی و درخواست از پیامبرش علت استجابت دعاست.
(۴) اجابت خدا و رسولش نتیجهٔ نیکو و حیات‌بخش بودن زندگی معنوی انسان است.

۴۴- از دست دادن عمر معلول عدم پاسخ به کدام نیاز بوده و وجود نیازهای برتر در انسان ناشی از چیست؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - وجود سرمایه‌هایی چون عقل و اختیار و وجدان
(۲) شناخت هدف زندگی - داشتن هدف برتر و متعالی
(۳) کشف راه درست زندگی - وجود سرمایه‌های چون عقل و اختیار و وجدان
(۴) کشف راه درست زندگی - داشتن هدف برتر و متعالی

۴۵- پاسخ به این سؤال که «آیا زندگی با مرگ تمام می‌شود؟» در کدام نیاز انسان مطرح می‌شود و کدام بیت با این نیاز برتر ارتباط دارد؟

- (۱) کشف راه درست زندگی - دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم
(۲) درک آیندهٔ خویش - دوست نزدیک‌تر از من به من است / وین عجب‌تر که من از وی دورم
(۳) کشف راه درست زندگی - از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر، نمایی وطنم
(۴) درک آیندهٔ خویش - از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر، نمایی وطنم

۴۶- چه چیزی در انسان به تدریج به دل مشغولی و دغدغه تبدیل می‌شود؟

- (۱) پاسخ‌های اساسی به نیازهای برتر که در نهایت به انسان آرامش می‌بخشد.
(۲) نیازهای اساسی که نتیجهٔ فراتر رفتن از زندگی روزمره است.
(۳) پاسخ‌های اساسی که با گذر عمر جنبهٔ عمیق‌تر و کامل‌تری پیدا می‌کند.
(۴) نیازهای اساسی که نتیجهٔ عدم تفکر در افق‌های بالاتر است.

۴۷- با ژرف‌اندیشی در سخنان گهربار امام کاظم (ع) به هشام بن حکم در می‌یابیم که علت داناتر بودن نسبت به فرمان‌های الهی، ... و علت فرستادن انبیای الهی به سوی مردم، ... بوده است.

- (۱) برتری در تعقل و تفکر - تعالی رتبه انسان‌ها در دنیا و آخرت
(۲) برخورداری از معرفت برتر - تعالی رتبه انسان‌ها در دنیا و آخرت
(۳) برتری در تعقل و تفکر - تعقل در وحی مُنَزَّل
(۴) برخورداری از معرفت برتر - تعقل در وحی مُنَزَّل

۴۸- در رابطه با پاسخ به نیازهای برتر انسان، هر پاسخی که ... باشد نیازمند ... است.

- (۱) احتمالی و مشکوک - پیوند ابعاد وجودی
(۲) مطمئن و همه‌جانبه - پیوند ابعاد وجودی
(۳) احتمالی و مشکوک - تجربه و آزمون
(۴) مطمئن و همه‌جانبه - تجربه و آزمون

۴۹- خداوند «سلام» را ... معرفی می‌نماید که این امر ... فطرت مشترک انسان‌ها است.

- (۱) آخرین دین الهی - مولود
(۲) تنها دین الهی - مولود
(۳) تنها دین الهی - مولد
(۴) آخرین دین الهی - مولد

۵۰- حدیث شریف «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» نشانگر کدام موضوع است؟

- (۱) ختم نبوت و استمرار و پیوستگی دعوت
(۲) ختم نبوت و پویایی و روز آمد بودن دین اسلام
(۳) تجدید نبوت و پویایی و روز آمد بودن دین اسلام
(۴) تجدید نبوت و استمرار و پیوستگی دعوت



- ۵۱- دوری از شرک جزء کدام حیطة از برنامه‌های اسلام بوده و چگونه می‌توان به آن دست یافت؟
- (۱) ایمان - اندیشیدن در خود و جهان هستی
(۲) عمل - اندیشیدن در خود و جهان هستی
(۳) عمل - درک واحد بودن دین الهی
(۴) ایمان - درک واحد بودن دین الهی
- ۵۲- در آیه ۱۳ سوره شوری، خداوند پس از تشریح دین واحد الهی برای پیامبران اولوالعزم، آن‌ها را به چه سفارش می‌کند؟
- (۱) گسترش مکارم اخلاقی در میان مردم
(۲) برپایی دین واحد الهی و پرهیز از تفرقه‌افکنی در دین
(۳) انجام واجبات و ترک محرمات و بندگی ایزد یکتا
(۴) ایمان به خدای یگانه و دوری از شرک
- ۵۳- یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد رشد تدریجی سطح فکر مردم بود، کدام مفهوم در ارتباط با این موضوع می‌باشد؟
- (۱) به علت پایین بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت تعلیمات انبیا فراموش می‌شد.
(۲) در حقیقت هر پیامبر که مبعوث می‌شد، درباره دین پیامبر خاتم سخن می‌گفت و بیان او در سطح فهم و درک مردم همه دوران‌ها بود.
(۳) شأن نزول آیه «أنا معاشر الانبیا امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم» در این موضوع می‌باشد.
(۴) لازم بود در هر عصر و دوره‌ای پیامبران جدیدی مبعوث شوند تا اصول ثابت دین را درخور فهم و اندیشه‌ی انسان‌های دوران خود بیان کنند.
- ۵۴- «عادلانہ بودن نظام هستی»، «برپایی جامعه‌ای دینی براساس عدالت» و «وجود فرستادگان الهی و راهنمایان دین» در حیطة کدام یک از برنامه‌های اسلام قرار می‌گیرد؟
- (۱) ایمان - ایمان - عمل
(۲) عمل - عمل - ایمان
(۳) عمل - ایمان - ایمان
(۴) ایمان - عمل - ایمان
- ۵۵- از پیامدهای استمرار و پیوستگی در دعوت به عنوان یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد آن است که تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود، ثمره دیگر این استمرار و پیوستگی چیست؟
- (۱) فرهنگ مردم رشد کند.
(۲) جامعه از رهبر الهی بی‌نیاز شود.
(۳) دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.
(۴) تعلیمات اصیل و صحیح بار دیگر به مردم ابلاغ شود.
- ۵۶- «استخراج قوانین مورد نیاز بانکداری و انطباق و تحرک مقررات اسلامی» به ترتیب مرتبط با کدام یک از ویژگی‌های پویایی دین اسلام است؟
- (۱) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت - اختیارات حاکم
(۲) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت - وجود قوانین تنظیم‌کننده
(۳) وجود قوانین تنظیم‌کننده - وجود قوانین تنظیم‌کننده
(۴) وجود قوانین تنظیم‌کننده - اختیارات حاکم
- ۵۷- با توجه به آیات قرآن کریم بگویید علت اختلاف افکنی اهل کتاب چیست؟
- (۱) جهل و نادانی
(۲) بی‌توجهی به کتاب آسمانی
(۳) رشک و حسد
(۴) واحد نبودن دین
- ۵۸- چگونه جامعه پس از ختم نبوت کمبودی از جهت رهبری و هدایت نخواهد داشت؟
- (۱) با تلاش و کوشش مسلمانان و عنایت الهی و اهتمام پیامبر تعالیم کامل می‌شود و هیچ‌گونه کمبودی احساس نمی‌شود.
(۲) آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند.
(۳) تعیین امام معصوم از طرف خداوند سبب شد که مسئولیت‌های پیامبر جز دریافت وحی ادامه یابد.
(۴) دین اسلام دین ماندگار است و همه سؤال‌ها و نیازهای انسان‌ها را در همه زمان‌ها پاسخ می‌دهد.
- ۵۹- علت آغاز نهضت فرهنگی و علمی بزرگ و ظهور عالمان فراوان در کشورهایی چون مصر، ایران و عراق با ورود اسلام به این سرزمین‌ها چه بوده و آن، در تقابل با کدام مورد می‌باشد؟
- (۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - رشد تدریجی سطح فکر مردم
(۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - رشد تدریجی سطح فکر مردم
(۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - تحریف معارف پیامبران پیشین
(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - تحریف معارف پیامبران پیشین
- ۶۰- از آیه شریفه «و من ینبغ غیر الاسلام دینا فلن یقبل منه...» چه نکته‌ای دریافت می‌شود؟
- (۱) خداوند فقط یک راه برای هدایت انسان‌ها فرستاده است که از آن به اسلام تعبیر می‌شود.
(۲) تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است.
(۳) هر پیامبری که می‌آمد به آمدن پیامبر بعدی بشارت می‌داد و بر پیروی از او تاکید می‌کرد.
(۴) اگر کسی به آخرین پیامبر الهی ایمان بیاورد نیازی به ایمان آوردن به تمام پیامبران سابق نیست.

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

I don't have a strong village feeling. There is a little salon and that is where most people go, although I tend to avoid it. The village always want to know what you are doing and if you don't have too much contact with it in the salon, the people don't learn too much.

The new people want a great community center. People who have just arrived in a village always want to do something in it or to it. They keep talking about amenities. I suppose they mean a car park and a big smart room. The young village people don't want this. They don't want to be organized and run. When their work is over they want to go off in their cars to the bright lights of Ipswich. The new people have a desire to hold together all the old ways while at the same time making sure that they have all the latest things for themselves. The old village people don't see it like this at all. What they see is a choice between what is old and what is new. So they choose the new. You don't want more old things when you've had old things all your life, do you? The new people are often just kidding themselves that they are real village people. They don't just want to be accepted, they really want to take over the gentry traditions.

76- According to the passage, the author

- 1) doesn't tell the other village people anything about himself
- 2) never goes to the village salon
- 3) tells the other village people some things about himself
- 4) doesn't like the village

77- The word "it" in paragraph 1 refers to

- 1) contact
- 2) the village
- 3) the salon
- 4) community center

78- The passage states that the young village people

- 1) want their pleasure outside the village
- 2) don't like going to the community center
- 3) don't like the new people
- 4) want to see the latest group in the village

79- Which of the following is defined in the passage?

- 1) salon
- 2) community center
- 3) amenities
- 4) traditions

80- Which sentence is true about the new people?

- 1) They want to get rid of the old ways of the village.
- 2) They like to feel that they are a part of the village.
- 3) They know that the other villagers don't accept them.
- 4) They want to live in the old village way.

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (مجموع جملات
دنباله‌های حسابی و هندسی،
معادلات درجه دوم، معادلات
گویا و کنگ و قدرمطلق و
ویژگی‌های آن)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

حسابان (۱) - عادی

دانش‌آموزان گرامی؛ اگر برنامه‌مدرسه شما از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۸۱ تا ۱۰۰ به سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۲۰ در صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ پاسخ دهید.

۸۱- جواب‌های معادله $2x + \sqrt{2x+5} = 1$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{2}$ و -2 (۲) 2 (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$ و 2

۸۲- مجموع n جمله ابتدایی از یک دنباله حسابی برابر با $S_n = 2n^2 + n$ است. حاصل

$a_1^2 - a_2^2 + a_3^2 - a_4^2 + \dots + a_{2n}^2 - a_{2n+1}^2$ کدام است؟

(۱) 21600 (۲) 5490

(۳) 2745 (۴) 7320

۸۳- در دنباله هندسی روبه‌رو، مجموع n جمله اول برابر با $\frac{255}{4}$ است. مجموع $n+2$ جمله اول این دنباله کدام است؟

«...، -3 ، $\frac{3}{2}$ ، $-\frac{3}{4}$ »

(۱) $\frac{1023}{4}$ (۲) $-\frac{1023}{4}$ (۳) $\frac{2047}{4}$ (۴) $-\frac{2047}{4}$

۸۴- نازنین، پازلی را به تنهایی ۶ ساعت زودتر از پدرام، کامل می‌کرد. پس از پنج ماه تمرین، سرعت نازنین و پدرام در تکمیل پازل به ترتیب ۳ و ۲ برابر شده است به طوری که هر دو با هم، همان پازل را در ۴ ساعت کامل می‌کنند. در حال حاضر اختلاف مدت زمانی که طول می‌کشد تا هر

یک به تنهایی پازل را کامل کنند، چند ساعت است؟

(۱) 2 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 8

۸۵- به ازای چه مجموعه مقادیری از k ، معادله $(x+2)(x^2+kx+k+3) = 0$ ، دو ریشه حقیقی منفی و یک ریشه حقیقی مثبت دارد؟

(۱) $-2 < k < 6$ (۲) $k < -3$

(۳) $k < -2$ یا $k > 6$ (۴) $-3 < k < 0$

۸۶- اگر $a > 0 > b$ و $|b| > |a|$ ، آنگاه حاصل $|2a-b| + |b+a| - |b|$ کدام است؟

(۱) $a-b$ (۲) a

(۳) b (۴) $b-a$

۸۷- اگر سهمی‌هایی به صورت $y = x^2 + ax + b$ بر خط $y = -4$ مماس باشند، آنگاه قدرمطلق تفاضل صفرهای این سهمی از هم کدام است؟

(۱) 2 (۲) 3

(۳) 4 (۴) ریشه ندارند.

۸۸- خط $y = ax + b$ ، نمودار $y = |x-3| - |x-6|$ را در بی‌شمار نقطه قطع می‌کند. $a+b$ کدام است؟ ($a \neq 0$)

(۱) 7 (۲) -7

(۳) 11 (۴) -11

۸۹- معادله $x|x| = x^3 - 4x^2 + 3x$ چند جواب دارد؟

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

علی سالارمسنینی (رتبه ۷ کشوری سراسری ریاضی ۹۷):

در پاسخ‌گویی به سوال‌های شکر دار عجله نکنید.

۹۰- ریشه کوچکتر معادله $\frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{x} = \frac{5}{6}$ ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) -۲ (۴) -۳

۹۱- حاصل ضرب جوابهای معادله $\frac{4}{(x-1)^2} + \frac{3}{x^2 - 2x + 3} = \frac{3}{2}$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{16}{3}$ (۲) $-\frac{16}{3}$ (۳) ۳ (۴) -۳

۹۲- اگر نقطه A روی محور x باشد به طوری که مجموع فاصلههای این نقطه از نقاط ۳- و ۵ روی محور x ها برابر با ۱۰ باشد، آن گاه بیشترین فاصله نقطه A از مبدأ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۹۳- ریشه کوچکتر معادله $|x-1| + x^2 = 11$ در کدام بازه قرار دارد؟

- (۱) (-۲, -۱) (۲) (-۳, -۲) (۳) (-۴, -۳) (۴) (-۱, ۰)

۹۴- اگر محیط یک مستطیل برابر $16 + 8\sqrt{5}$ باشد و نسبت طولی در این مستطیل برقرار باشد، اختلاف طول و عرض این مستطیل کدام است؟

(در مستطیلی به طول (L) و عرض (W)، اگر $\frac{L}{W} = \frac{W+L}{L}$ برقرار باشد، نسبت طولی برقرار است.)

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

۹۵- حاصل ضرب جوابهای معادله $|x-1| + |x-2| = \sqrt{x}$ در کدام بازه قرار می‌گیرد؟

- (۱) (۰, ۱) (۲) (۱, ۲) (۳) (۲, ۳) (۴) (۳, ۴)

۹۶- معادله $\frac{3}{2\sqrt{x}-5} = 10 - \frac{77}{2\sqrt{x}+5}$ چند ریشه دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹۷- معادله $(x-\sqrt{x})^2 = 4x - 4\sqrt{x} - 3$ ، چند جواب حقیقی دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۹۸- تعداد ریشههای معادله $2\sqrt{x^2-4x+3} + \sqrt{2x^2-5x+3} = 0$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۹- اگر $x = -2$ یکی از ریشههای معادله $\sqrt{x^2+ax-5} = \sqrt{x-x^2+7}$ باشد، آن گاه حاصل ضرب تمام ریشههای این معادله کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) -۶ (۴) ۶

۱۰۰- اگر مجموعه جوابهای معادله $|x^2 - (1+a)x + a| = (a+1)x - x^2 - a$ را با یک بازه نشان دهیم، طول این بازه برابر با ۳ است. مجموع

مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۴

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (مجموع جملات
دنباله‌های حسابی و هندسی،
معادلات درجه دوم و معادلات
گویا و گنگ)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

حسابان (۱) - موازی

۱۰۱- مجموع n جمله نخست دنباله‌ای حسابی از رابطه $S_n = n^2 + 3kn - k + 1$ به دست می‌آید. جمله اول این دنباله چند برابر قدرنسبت دنباله است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- مجموع سه جمله اول یک دنباله حسابی ۳۵ و مجموع سه جمله آخر آن ۱۷۵ و مجموع تمام جملات آن ۳۵۰ است. این دنباله چند جمله دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۰۳- در دنباله هندسی روبه‌رو، مجموع n جمله اول برابر با $\frac{255}{4}$ است. مجموع $n+2$ جمله اول این دنباله کدام است؟

«...، -۳، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ »

- (۱) $\frac{1023}{4}$ (۲) $-\frac{1023}{4}$ (۳) $\frac{2047}{4}$ (۴) $-\frac{2047}{4}$

۱۰۴- حاصل عبارت $A = \frac{1 - 2t + 4t^2 - \dots - 512t^9}{1 + 4t^2 + 16t^4 + 64t^6 + 256t^8}$ به ازای $t = 1 - \sqrt{2}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2} + 1$ (۲) $\sqrt{2} - 1$

- (۳) $2\sqrt{2} - 1$ (۴) $2\sqrt{2} + 1$

۱۰۵- به ازای چه مجموعه مقادیری از k ، معادله $(x+2)(x^2 + kx + k + 3) = 0$ ، دو ریشه حقیقی منفی و یک ریشه حقیقی مثبت دارد؟

- (۱) $-2 < k < 6$ (۲) $k < -3$

- (۳) $k < -2$ یا $k > 6$ (۴) $-3 < k < 0$

۱۰۶- ریشه‌های معادله $x^2 - ax + a - 4 = 0$ ، نصف ریشه‌های معادله $x^2 - bx - 2x - b = 0$ هستند. حاصل $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۵

- (۳) ۱ (۴) -۲

۱۰۷- اگر سهمی‌هایی به صورت $y = x^2 + ax + b$ بر خط $y = -4$ مماس باشند، آن‌گاه قدرمطلق تفاضل صفرهای این سهمی از هم کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳

- (۳) ۴ (۴) ریشه ندارند.

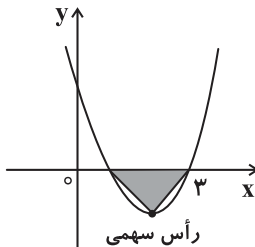
۱۰۸- با توجه به نمودار تابع درجه دوم $y = 3x^2 + ax + 18$ ، مساحت مثلث سایه‌زده کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$

- (۲) $\frac{3}{4}$

- (۳) $\frac{3}{8}$

- (۴) $\frac{3}{16}$



علی سالارمسینی (رتبه ۷ کشوری سراسری ریاضی ۹۷):

در پاسخ‌گویی به سوال‌های شکار عجله نکنید.

۱۰۹- معادله $x|x| = x^3 - 4x^2 + 3x$ چند جواب دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۰- ریشه کوچک تر معادله $\frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{x} = \frac{5}{6}$ ، کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴)

۱۱۱- حاصل ضرب جواب های معادله $\frac{4}{(x-1)^2} + \frac{3}{x^2 - 2x + 3} = \frac{3}{2}$ ، کدام است؟

- ۱ (۱) $\frac{16}{3}$ ۲ (۲) $-\frac{16}{3}$ ۳ (۳) -۳ (۴)

۱۱۲- معادله $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$ ، دارای چند جواب است؟

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) یک ۳ (۳) دو ۴ (۴) بی شمار

۱۱۳- اگر یکی از ریشه های معادله $\frac{x+1}{x-1} + \frac{k}{x+3} = \frac{2}{3}$ از قرینه ریشه دیگر ۲۶ واحد کم تر باشد، حاصل ضرب ریشه های این معادله کدام است؟

- ۱ (۱) -۴ ۲ (۲) -۶ ۳ (۳) -۲ ۴ (۴) -۳

۱۱۴- اگر محیط یک مستطیل برابر $16 + 8\sqrt{5}$ باشد و نسبت طولی در این مستطیل برقرار باشد، اختلاف طول و عرض این مستطیل کدام است؟

(در مستطیلی به طول (L) و عرض (W)، اگر $\frac{L}{W} = \frac{W+L}{L}$ برقرار باشد، نسبت طولی برقرار است.)

- ۱ (۱) ۴ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۸ ۴ (۴) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

۱۱۵- معادله $1 = \frac{2x}{x^2-1} + \frac{x-a}{x+1}$ ریشه ندارد. مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- ۱ (۱) ۱ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) ۴

۱۱۶- معادله $10 = \frac{77}{2\sqrt{x+5}} - \frac{3}{2\sqrt{x-5}}$ چند ریشه دارد؟

- ۱ (۱) ۱ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) صفر

۱۱۷- تعداد جواب های معادله $1 - x^2 - \sqrt{x} = (x^2 + \sqrt{x} + 1)^2$ کدام است؟

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۱ ۳ (۳) ۲ ۴ (۴) ۳

۱۱۸- تعداد ریشه های معادله $2\sqrt{x^2 - 4x + 3} + \sqrt{2x^2 - 5x + 3} = 0$ کدام است؟

- ۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۱ ۳ (۳) ۲ ۴ (۴) ۳

۱۱۹- اگر $x = -2$ یکی از ریشه های معادله $\sqrt{x^2 + ax - 5} = \sqrt{x - x^2} + 7$ باشد، آن گاه حاصل ضرب تمام ریشه های این معادله کدام است؟

- ۱ (۱) -۴ ۲ (۲) ۴ ۳ (۳) -۶ ۴ (۴) ۶

۱۲۰- معادله $6 - x^2 = \frac{\sqrt{1-x^2}}{2\sqrt{x+4}} + 5\sqrt{x^2}$ چند ریشه صحیح دارد؟

- ۱ (۱) ۱ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) ریشه حقیقی ندارد.

هندسه (۲) - عادی

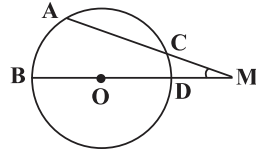
دانش آموزان گرامی؛ اگر برنامه مدرسه شما از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۲۱ تا ۱۳۰ به سؤال‌های ۱۳۱ تا ۱۴۰ در صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ پاسخ دهید.

۱۰ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره - رابطه‌های طولی در دایره - رسم مماس بر دایره از نقطه‌ای خارج دایره - حالت‌های دو دایره نسبت به هم و مماس مشترک‌ها) صفحه‌های ۹ تا ۲۳

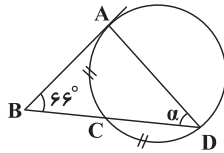
۱۲۱- مطابق شکل، در دایره $C'(O, 3)$ امتداد وتر AC و قطر BD در نقطه M متقاطع‌اند. اگر $\hat{M} = 30^\circ$



و $\widehat{AC} = 80^\circ$ باشد، طول کمان AB کدام است؟

- (۱) 3π
- (۲) 4π
- (۳) π
- (۴) $\frac{4\pi}{3}$

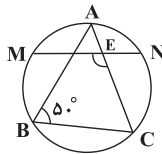
۱۲۲- در شکل زیر، مماس رسم شده در نقطه A و امتداد وتر CD یکدیگر را در نقطه B قطع کرده‌اند به طوری که $\widehat{AC} = \widehat{DC}$. زاویه α چند



درجه است؟

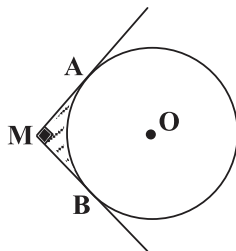
- (۱) ۳۰
- (۲) ۳۳
- (۳) ۳۶
- (۴) ۳۸

۱۲۳- در شکل مقابل، A وسط \widehat{MN} است. اگر E محل برخورد AC با MN باشد، اندازه \widehat{MEC} کدام است؟



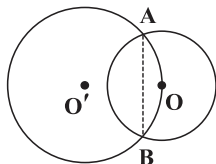
- (۱) 100°
- (۲) 150°
- (۳) 130°
- (۴) 105°

۱۲۴- مطابق شکل، MA و MB به ترتیب در نقاط A و B بر دایره $C(O, R)$ مماس‌اند. مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟ ($\hat{M} = 90^\circ$)



- (۱) $R^2(1 - \frac{\pi}{4})$
- (۲) $2R^2(1 - \frac{\pi}{4})$
- (۳) $R^2(1 - \frac{\pi}{8})$
- (۴) $2R^2(1 - \frac{\pi}{8})$

۱۲۵- دو دایره $C(O, \sqrt{5})$ و $C'(O', \frac{5}{\sqrt{3}})$ مطابق شکل رسم شده‌اند. طول وتر AB کدام است؟

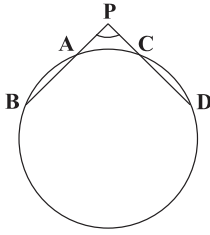


- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۶

امیرمسین استقامت (رتبه ۸ کشوری سراسری ریاضی ۹۷):

برای مدیریت زمان از تکنیک‌های ضربدر منفی و زمان‌های نقصانی استفاده کنید.

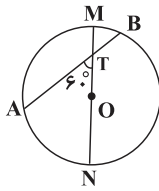
۱۲۶- در شکل زیر، امتداد وترهای AB و CD یکدیگر را در نقطه P قطع کرده‌اند به طوری که $\hat{P} = 120^\circ$. اگر $PA = PC = \frac{1}{4}CD = \sqrt{3}$ باشد،



طول پاره‌خط BD کدام است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

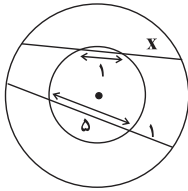
۱۲۷- مطابق شکل قطر دایره $C(O, R)$ ، روی وتر از آن، دو پاره‌خط به طول‌های ۲ و ۴ واحد ایجاد کرده و با آن زاویه 60° ساخته است. شعاع



دایره کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{3}$
- (۲) ۲
- (۳) ۴
- (۴) $4\sqrt{3}$

۱۲۸- دو وتر در دایره‌های $C_1(O, R)$ و $C_2(O, r)$ مطابق شکل رسم شده‌اند. با توجه به اندازه‌های مشخص شده، مقدار x کدام است؟



- (۱) ۲
- (۲) $\frac{3}{2}$
- (۳) ۱
- (۴) $\frac{1}{2}$

۱۲۹- دو دایره $C(O, 5)$ و $C'(O', 3)$ مفروض‌اند. اگر طول مماس مشترک خارجی این دو دایره برابر $4\sqrt{6}$ باشد، مجموع طول مماس مشترک‌های

دو دایره کدام است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) $4\sqrt{6} + 6$
- (۳) $8\sqrt{6}$
- (۴) $8\sqrt{6} + 12$

۱۳۰- دو دایره $C(O, 4)$ و $C'(O', 9)$ دقیقاً دارای سه مماس مشترک هستند. طول مماس مشترک خارجی آن‌ها کدام است؟

- (۱) ۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۴

۱۰ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره)
صفحه‌های ۹ تا ۱۷

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامهٔ آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

هندسه (۲) - موازی

۱۳۱- فاصلهٔ نزدیک‌ترین نقطهٔ خط l تا نزدیک‌ترین نقطهٔ دایرهٔ $C(O, 3n-2)$ برابر $4-n$ است. اگر خط w دایره هیچ نقطهٔ اشتراکی نداشته باشند، مقدار n کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟

(۱) ۳

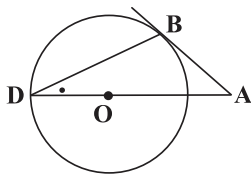
(۲) ۱

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۱۳۲- مطابق شکل در دایرهٔ $C(O, 5)$ ، هرگاه طول مماس AB برابر ۵ باشد، اندازهٔ زاویهٔ D کدام است؟

(D) محل برخورد امتداد AO با دایره است.



(۱) 30°

(۲) 45°

(۳) 60°

(۴) $22/5^\circ$

۱۳۳- از نقطهٔ M درون دایره‌ای به مرکز O ، کوتاه‌ترین وتر گذرنده از M به اندازهٔ $\sqrt{3}$ برابر شعاع دایره، رسم شده است. فاصلهٔ M تا مرکز دایره، چند برابر شعاع دایره است؟

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{4}$

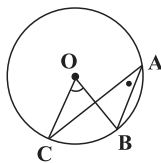
۱۳۴- دایرهٔ $C(O, 6)$ مفروض است. اگر $\hat{O} = (2x+10)^\circ$ و $\hat{A} = (3x-35)^\circ$ باشد، طول کمان BC کدام است؟

(۱) $\frac{5\pi}{3}$

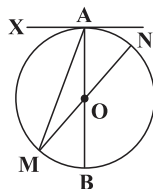
(۲) 2π

(۳) $\frac{8\pi}{3}$

(۴) $\frac{10\pi}{3}$



۱۳۵- در شکل زیر، AB و MN قطرهای دایره‌ای به مرکز O هستند. اگر AX در نقطهٔ A مماس بر دایره و $\widehat{BN} = 5\widehat{AN}$ باشد، اندازهٔ زاویهٔ XAM کدام است؟



(۱) 80°

(۲) 75°

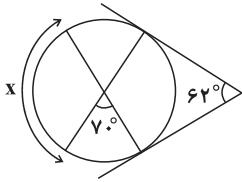
(۳) 60°

(۴) 50°

امیرمسین استقامت (رتبهٔ ۸ کشوری سراسری ریاضی ۹۷):

برای مدیریت زمان از تکنیک‌های ضربدر منفی و زمان‌های نقصانی استفاده کنید.

۱۳۶- در شکل زیر، زاویه بین دو مماس و زاویه بین دو وتر درون دایره به ترتیب برابر با 62° و 70° می باشد، اندازه کمان x کدام است؟ (محل برخورد مماس ها با وترها روی محیط دایره است.)



(۱) 110°

(۲) 102°

(۳) 105°

(۴) 98°

۱۳۷- چه تعداد از موارد زیر صحیح می باشند؟

- * در یک دایره، کمان های محصور بین دو وتر موازی، با هم برابرند.
- * در یک دایره، از دو وتر نابرابر آن که کوچک تر است، به مرکز دایره نزدیک تر است.
- * در یک دایره، وتری که یکی از کمان های وتر دیگر را نصف می کند، همواره بر آن عمود است.
- * در یک دایره، کمان های محصور بین دو وتر مساوی، با هم برابرند.

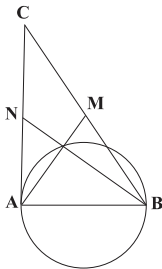
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳۸- در شکل زیر، AM به طول ۶ و BN به طول ۸، میانه های مثلث ABC هستند به طوری که همدیگر را روی دایره قطع کرده اند. اگر AB قطر دایره باشد، طول میانه وارد بر آن از رأس C کدام است؟



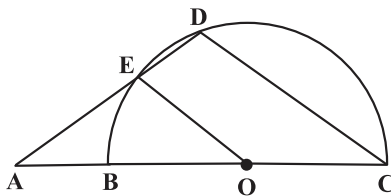
(۱) ۱۰

(۲) ۵

(۳) $\frac{20}{3}$

(۴) $\frac{10}{3}$

۱۳۹- در شکل زیر، امتداد قطر BC و وتر DE یکدیگر را در نقطه A قطع نموده اند. اگر O مرکز نیم دایره و $\widehat{BE} = 30^\circ$ باشد، زاویه A کدام است؟ $(OE \parallel CD)$



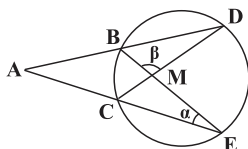
(۱) 25°

(۲) 35°

(۳) 45°

(۴) 30°

۱۴۰- در شکل زیر، امتداد وترهای BD و CE یکدیگر را در نقطه A و وترهای BE و CD یکدیگر را در نقطه M قطع کرده اند. اگر $\alpha = 20^\circ$ و $\beta = 110^\circ$ باشد، زاویه A چند درجه است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۳۵

آمار و احتمال

۱۰ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات
(آشنایی با منطق ریاضی -
مجموعه و زیرمجموعه)
صفحه‌های ۱ تا ۲۵

p	q	
د	د	د
د	ن	د
ن	د	د
ن	ن	ن

۱۴۱- جدول ارزش مقابل، مربوط به کدام گزاره است؟

۱) $p \vee \sim q$

۲) $\sim(p \wedge \sim q)$

۳) $\sim q \Rightarrow p$

۴) $q \Rightarrow \sim p$

۱۴۲- فرض کنید p, q و r سه گزاره باشند. گزاره $(p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow r)$ در چند حالت از ارزش گزاره‌های p, q و r دارای ارزش درست است؟

- ۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۴۳- هرگاه $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x \leq 1\}$ دامنه متغیر گزاره‌ها باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های سوری زیر نادرست است؟

۱) $\forall x \in A; x^3 = x$

۲) $\exists x \in A; x^2 > x$

۳) $\forall x \in A; 2^x \geq x + 1$

۴) $\exists x \in A; x - \frac{1}{x} > 0$

۱۴۴- ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف) $\forall x \in \mathbb{Z}; x^2 > 0$

ب) $\forall x \in \{x \mid 0 < x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}; x^2 \leq x$

پ) $\forall x \in \mathbb{R}^+; x + \frac{1}{x} > 2$

ت) $\exists x \notin \mathbb{Q}; x^2 \notin \mathbb{Q}$

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۵- نقیض گزاره سوری $x + \frac{1}{x} \leq -2; \forall x \in (-\infty, 0)$ کدام است؟

۱) $\exists x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} > -2$

۲) $\exists x \in (-\infty, 0); x + \frac{1}{x} > 2$

۳) $\exists x \in (0, +\infty); x + \frac{1}{x} > -2$

۴) $\exists x \in (0, +\infty); x + \frac{1}{x} > 2$

۱۴۶- نقیض گزاره $\exists n \in \mathbb{N}; ((2^n)^2 + 1) \in P$ چه ارزشی دارد و به چه صورت نوشته می‌شود؟ (P مجموعه اعداد اول است.)

۱) درست و $\forall n \in \mathbb{N}; ((2^n)^2 + 1) \notin P$

۲) نادرست و $\exists n \in \mathbb{N}; ((2^n)^2 + 1) \notin P$

۳) درست و $\exists n \in \mathbb{N}; ((2^n)^2 + 1) \in P$

۴) نادرست و $\forall n \in \mathbb{N}; ((2^n)^2 + 1) \in P$

۱۴۷- گزاره $(\exists x \in \mathbb{N}; \sim(x \in P \wedge x \in E))$ به فارسی چگونه بیان می‌شود؟ (P مجموعه اعداد اول و E مجموعه اعداد زوج است.)

۱) عددی طبیعی وجود ندارد که اول یا زوج باشد.

۲) برخی از اعداد طبیعی، اول و زوج هستند.

۳) برخی از اعداد طبیعی، اول نیستند یا زوج نیستند.

۴) عددی طبیعی وجود ندارد که اول و زوج باشد.

۱۴۸- اگر A, B و C ، افرازی برای مجموعه ۱۲ عضوی U و $n(A) = n(B) = n(C) = ۳$ باشد، تعداد اعضای $A \cup C$ کدام است؟

- ۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۱۴۹- در کدام یک از گزینه‌های زیر، سه مجموعه A, B و C وجود ندارد به طوری که در رابطه‌های داده شده صدق کنند؟

۱) $A \subseteq B, B \subseteq C, A \subseteq C$

۲) $A \subseteq B, B \not\subseteq C, A \subseteq C$

۳) $A \in B, B \subseteq C, A \notin C$

۴) $A \in B, B \subseteq C, A \in C$

۱۵۰- اگر $A \subseteq B$ و $A \subseteq B'$ باشد، کدام گزینه همواره صحیح است؟

- ۱) $A = B$ ۲) $A = \emptyset$ ۳) $B = \emptyset$ ۴) $B \subseteq A$

علی سالارمسنینی (رتبه ۷ کشوری سراسری ریاضی ۹۷):

در پاسخگویی به سوال‌های شک‌دار عمه نکند.



فیزیک (۲) - عادی

سؤال‌های طرामी

دانش‌آموزان گرامی! اگر برنامه مدرسه شما از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۵۱ تا ۱۷۰ به سری سؤال‌های ۱۷۱ تا ۱۹۰ در صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ پاسخ دهید.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن (بار)

الکتریکی، پایداری ... بر هم
نهی میدان‌های الکتریکی،
خطوط میدان الکتریکی، انرژی
پتانسیل الکتریکی، پتانسیل
الکتریکی

صفحه‌های ۱ تا ۲۷

انتهای مثبت سری
پشم
کهربا
لاستیک
انتهای منفی سری

۱۵۱- یک میلهٔ خنثی از جنس کهربا را ابتدا با یک تکه لاستیک مالش داده و به کلاهک یک الکتروسکوپ بدون بار تماس می‌دهیم. سپس میله را توسط دست خنثی کرده و توسط پارچهٔ پشمی مالش می‌دهیم. در این حالت اگر میله را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم چه اتفاقی می‌افتد و بار روی ورقه‌ها (پس از نزدیک کردن میله) چه خواهد بود؟

(۱) ورقه‌ها به هم نزدیک می‌شوند - مثبت

(۲) ورقه‌ها به هم نزدیک شده و سپس دور می‌شوند - منفی

(۳) ورقه‌ها از هم دور می‌شوند - منفی

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ می‌توانند پاسخ باشند.

۱۵۲- در شکل زیر، خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 نشان داده شده است.

کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) $q_1 > 0$ ، $q_2 < 0$ و $|q_1| < |q_2|$

(۲) $q_1 < 0$ ، $q_2 > 0$ و $|q_1| < |q_2|$

(۳) $q_1 < 0$ ، $q_2 > 0$ و $|q_1| = |q_2|$

(۴) $q_1 < 0$ ، $q_2 > 0$ و $|q_1| > |q_2|$

۱۵۳- در جابه‌جایی یک ذرهٔ باردار در میدان الکتریکی، نسبت تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی به بار ذره ...

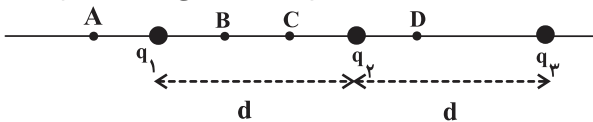
(۱) فقط در میدان الکتریکی یکنواخت به نوع و اندازهٔ بار الکتریکی ذره بستگی دارد.

(۲) در میدان الکتریکی یکنواخت و غیریکنواخت به نوع و اندازهٔ بار الکتریکی ذره بستگی دارد.

(۳) فقط در میدان الکتریکی یکنواخت مستقل از نوع و اندازهٔ بار الکتریکی ذره است.

(۴) در میدان الکتریکی یکنواخت و غیریکنواخت مستقل از نوع و اندازهٔ بار الکتریکی ذره است.

۱۵۴- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه q_1 ، q_2 و q_3 روی یک خط ثابت شده‌اند. برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از این بارها در کدام نقطه (یا نقطه‌ها) می‌تواند صفر باشد؟



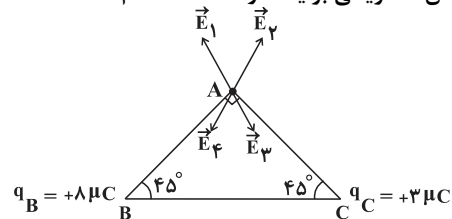
A (۱)

B (۲)

C و D (۴)

C (۳)

۱۵۵- مطابق شکل زیر، ۲ بار الکتریکی نقطه‌ای q_B و q_C در رأس مثلثی قرار دارند. بردار میدان الکتریکی برآیند در نقطهٔ A کدام است؟



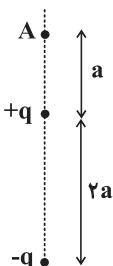
\vec{E}_1 (۱)

\vec{E}_2 (۲)

\vec{E}_3 (۳)

\vec{E}_4 (۴)

۱۵۶- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی حاصل از دو قطبی الکتریکی در نقطهٔ A کدام است؟ (دوقطبی الکتریکی دو بار الکتریکی نقطه‌ای



هم‌اندازه و مختلف‌العلامت است. $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$

(۲) $\frac{\lambda q}{9\pi\epsilon_0 a^2}$

(۱) $\frac{2q}{9\pi\epsilon_0 a^2}$

(۴) $\frac{2q}{\lambda\pi\epsilon_0 a^2}$

(۳) $\frac{q}{2\pi\epsilon_0 a^2}$

به کمک پشتیبان خود با بررسی سوالات شاهدهی که اشتباه پاسخ داده‌اید، نکات مشوره‌ای دریافت کنید.

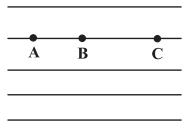
۱۵۷- سه کره رسانای مشابه با بارهای $q_A = 8\mu C$ ، $q_B = 4\mu C$ و $q_C = -4\mu C$ را در نظر بگیرید. اگر ابتدا کره A را به کره B و پس از جدا کردن به کره C تماس دهیم، نیروی کولنی بین A و B چند برابر نیروی کولنی بین آنها قبل از تماس کره‌ها می‌شود؟ (از ابعاد کره‌ها صرف نظر کنید و فاصله بین کره‌ها در دو حالت یکسان فرض شود).

- (۱) $\frac{1}{32}$ (۲) $\frac{15}{16}$ (۳) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۵۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q و $q' = 9q$ در فاصله r از یکدیگر قرار دارند. میدان الکتریکی برآیند ناشی از دو بار در فاصله d_1 از بار q برابر صفر است. اگر فاصله دو بار از هم ۳ برابر شود، میدان الکتریکی برآیند در فاصله d_2 از بار q' برابر صفر می‌شود. حاصل $\frac{d_2}{d_1}$ کدام است؟

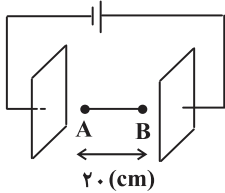
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) ۴

۱۵۹- مطابق شکل زیر، یک الکترون از نقطه A رها شده و به‌طور خودبه‌خود، به‌طرف نقطه B حرکت می‌کند. اگر انرژی جنبشی الکترون در نقاط B و C به ترتیب برابر با $2 \times 10^{-13} J$ و $1/8 \times 10^{-12} J$ باشد، جهت میدان الکتریکی به‌طرف ... بوده و اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه B و C چند ولت است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$) و از اثر نیروی گرانشی و اصطکاک صرف نظر کنید).



- (۱) راست و 10^7 (۲) چپ و 10^7
(۳) راست و 10^5 (۴) چپ و 10^5

۱۶۰- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای به جرم $4\mu g$ و بار $+nC$ ، از نقطه A در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی پرتاب شده و در نقطه B به فاصله ۲۰ سانتی‌متر از نقطه A در یک لحظه متوقف می‌شود. تندی این ذره در نقطه A چند متر بر ثانیه بوده است؟ (از مقاومت هوا و وزن ذره صرف نظر کنید).

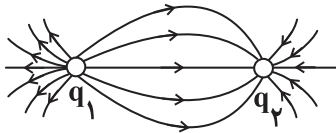


- (۱) ۹۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۰۰

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

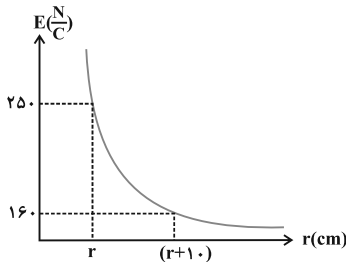
سؤال‌های شاهد (گواه)

۱۶۱- در شکل زیر، با توجه به خط‌های میدان الکتریکی ناشی از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 ، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



- (۱) بارهای q_1 و q_2 هم‌نام و هم‌اندازه هستند.
(۲) بارهای q_1 و q_2 هم‌نام و غیرهم‌اندازه هستند.
(۳) در حرکت از نزدیکی بار q_1 تا نزدیکی بار q_2 ، بزرگی میدان الکتریکی برآیند ناشی از دو بار، ابتدا کم و سپس زیاد می‌شود.
(۴) اگر یک الکترون را از نزدیکی بار q_1 تا نزدیکی بار q_2 جابه‌جا کنیم، اندازه نیروی کولنی وارد بر آن ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۶۲- نمودار بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله از یک ذره باردار مطابق نمودار شکل زیر است. مقدار r برابر چند سانتی‌متر است؟



- ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)
(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) $\frac{40}{9}$ (۴) $\frac{160}{9}$

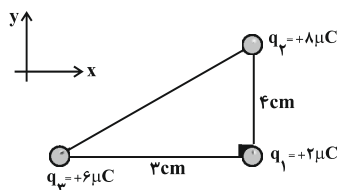
۱۶۳- اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار نقطه‌ای q واقع در بین دو صفحه رسانای موازی و دور از لبه‌ها که مساحت هر یک از صفحات A و اختلاف پتانسیل بین آنها V است و به فاصله کوچک d از هم واقع‌اند، کدام است؟

- (۱) $\frac{A|q|V}{d}$ (۲) $\frac{|q|V}{d}$ (۳) $|q|Vd$ (۴) $A|q|Vd$

۱۶۴- به ذره‌ای به جرم $1g$ ، بار الکتریکی q داده‌ایم. وقتی این ذره در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $500 \frac{N}{C}$ قرار می‌گیرد، اندازه نیروی وارد بر آن از طرف میدان الکتریکی، برابر با وزن آن می‌شود. اندازه بار q چند کولن است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) 5×10^{-5} (۲) 2×10^{-5} (۳) 5×10^{-2} (۴) 2×10^{-2}

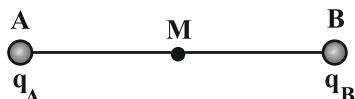
۱۶۵- مطابق شکل سه ذره باردار در سه رأس مثلث قائم الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. کدام گزینه برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 را بر حسب



بردارهای یکه در SI نشان می‌دهد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

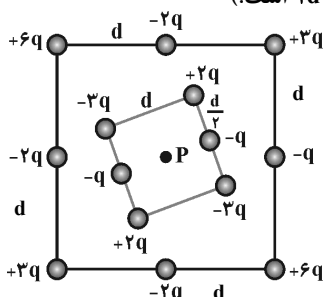
- (۱) $90\vec{i} - 120\vec{j}$
- (۲) $-90\vec{i} + 120\vec{j}$
- (۳) $120\vec{i} - 90\vec{j}$
- (۴) $-120\vec{i} + 90\vec{j}$

۱۶۶- در شکل زیر، میدان الکتریکی برایند حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه M وسط AB برابر \vec{E}_1 است. اگر بار q_A را خنثی کنیم، بزرگی میدان در نقطه M برابر با \vec{E}_1 می‌شود. در این صورت q_B و q_A نسبت به هم چگونه‌اند و چه رابطه‌ای دارند؟



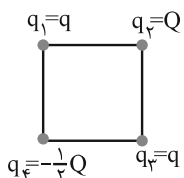
- (۱) غیرهم‌نام و $|q_B| = \frac{1}{2}|q_A|$
- (۲) غیرهم‌نام و $|q_B| = 2|q_A|$
- (۳) هم‌نام و $|q_B| = \frac{1}{2}|q_A|$
- (۴) هم‌نام و $|q_B| = 2|q_A|$

۱۶۷- شکل زیر دو آرایه مربعی از ذرات باردار را نشان می‌دهد که مربع‌ها در نقطه P هم‌مرکزند. ذره‌ها روی ضلع مربع‌ها به فاصله d یا $\frac{d}{\sqrt{2}}$ از هم قرار گرفته‌اند. بزرگی میدان الکتریکی برایند در نقطه P کدام است؟ (طول ضلع مربع بزرگ برابر با $2d$ است.)



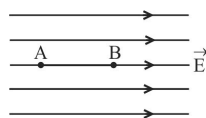
- (۱) $\frac{kq}{d^2}$
- (۲) $\frac{2kq}{d^2}$
- (۳) $\frac{kq}{2d^2}$
- (۴) $\frac{2kq}{3d^2}$

۱۶۸- چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند و برایند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. حاصل $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



- (۱) $2\sqrt{2}$
- (۲) $4\sqrt{2}$
- (۳) $-2\sqrt{2}$
- (۴) $-4\sqrt{2}$

۱۶۹- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C}$ و فاصله AB برابر با $2cm$ است. اگر پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را

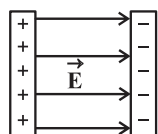


به ترتیب با V_A و V_B نشان دهیم، $V_A - V_B$ چند ولت است؟

- (۱) -6000
- (۲) 6000
- (۳) -60
- (۴) 60

۱۷۰- مطابق شکل زیر، دو صفحه رسانا و موازی با بارهای هم‌اندازه و ناهم‌نام در فاصله $5cm$ از یکدیگر قرار گرفته‌اند و میدان الکتریکی

یکنواخت \vec{E} به بزرگی $10^4 \frac{N}{C}$ بین دو صفحه ایجاد شده‌است. اگر پروتونی را از کنار صفحه با بار مثبت رها کنیم، تندی آن هنگامی که به صفحه با بار منفی می‌رسد، چند متر بر ثانیه است؟ (بار پروتون، $e_p = 1/6 \times 10^{-19} C$ ، جرم پروتون، $m_p = 2 \times 10^{-27} kg$ و از اصطکاک و گرانش صرف نظر کنید.)



- (۱) 2×10^5
- (۲) $2\sqrt{2} \times 10^5$
- (۳) 4×10^5
- (۴) $4\sqrt{2} \times 10^5$

فیزیک (۲) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (بار)

الکتریکی، بایستگی ... بر هم
نهی نیروهای الکتروستاتیکی،
میدان الکتریکی، ... و بر هم نهی
میدان‌های الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۱۷

سؤال‌های طرामी

۱۷۱ - یک میلهٔ خنثی از جنس کهربا را ابتدا با یک تکه لاستیک مالش داده و به کلاهک یک الکتروسکوپ بدون بار تماس می‌دهیم. سپس میله را توسط دست خنثی کرده و توسط پارچهٔ پشمی مالش می‌دهیم. در این حالت اگر میله را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کنیم چه اتفاقی می‌افتد و بار روی ورقه‌ها (پس از نزدیک کردن میله) چه خواهد بود؟

انتهای مثبت سری
پشم
کهربا
لاستیک
انتهای منفی سری

(۱) ورقه‌ها به هم نزدیک می‌شوند - مثبت

(۲) ورقه‌ها به هم نزدیک شده و سپس دور می‌شوند - منفی

(۳) ورقه‌ها از هم دور می‌شوند - منفی

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ می‌توانند پاسخ باشند.

۱۷۲ - از جسمی با بار الکتریکی مثبت، $6/25 \times 10^{12}$ الکترون می‌گیریم. بار الکتریکی جسم، ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. بار اولیهٔ جسم چند

میکروکولن بوده است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۷۳ - دو کرهٔ فلزی کوچک و یکسان که دارای بارهای الکتریکی $2q$ و $-2q$ می‌باشند از فاصلهٔ d بر هم نیروی F_1 را وارد می‌کنند. دو کره را با هم

تماس داده و سپس در همان فاصله قرار می‌دهیم. در این حالت دو کره بر هم نیروی F_2 وارد می‌کنند. حاصل $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{12}$

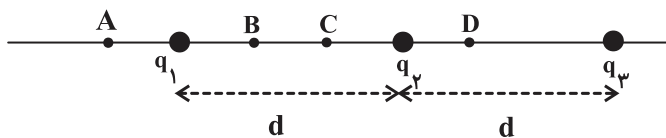
(۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{24}$

(۴) $\frac{1}{3}$

۱۷۴ - مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه q_1 ، q_2 و q_3 روی یک خط ثابت شده‌اند. براین میدان‌های الکتریکی حاصل از این بارها

در کدام نقطه (یا نقطه‌ها) می‌تواند صفر باشد؟



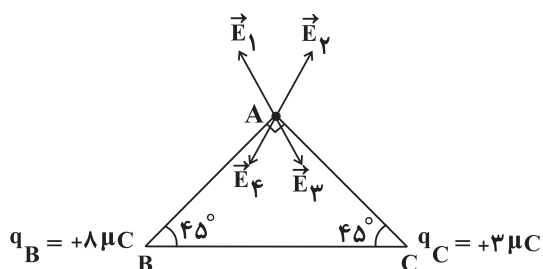
(۱) A

(۲) B

(۳) C

(۴) C و D

۱۷۵ - مطابق شکل زیر، ۲ بار الکتریکی نقطه‌ای q_B و q_C در رأس مثلثی قرار دارند. بردار میدان الکتریکی بر ایند در نقطهٔ A کدام است؟



(۱) \vec{E}_1

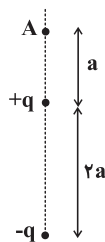
(۲) \vec{E}_2

(۳) \vec{E}_3

(۴) \vec{E}_4

به کمک پشتیبان خود با بررسی سؤالات شاهی که اشتباه پاسخ داده‌اید، نکات مشاوره‌ای دریافت کنید.

۱۷۶- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی حاصل از دو قطبی الکتریکی در نقطه A کدام است؟ (دو قطبی الکتریکی دو بار الکتریکی نقطه‌ای



هم‌اندازه و مختلف‌العلامت هستند. $(k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0})$

$\frac{\lambda q}{9\pi\epsilon_0 a^2}$ (۲)	$\frac{2q}{9\pi\epsilon_0 a^2}$ (۱)
$\frac{2q}{\lambda\pi\epsilon_0 a^2}$ (۴)	$\frac{q}{2\pi\epsilon_0 a^2}$ (۳)

۱۷۷- سه کره رسانای مشابه با بارهای $q_A = 8\mu C$ ، $q_B = 4\mu C$ و $q_C = -4\mu C$ را در نظر بگیرید. اگر ابتدا کره A را به کره B و پس از جدا کردن به کره C تماس دهیم، نیروی کولنی بین A و B چند برابر نیروی کولنی بین آنها قبل از تماس کره‌ها می‌شود؟ (از ابعاد کره‌ها صرف نظر کنید و فاصله بین کره‌ها در دو حالت یکسان فرض شود.)

$\frac{1}{16}$ (۴)	$\frac{3}{16}$ (۳)	$\frac{15}{16}$ (۲)	$\frac{1}{32}$ (۱)
--------------------	--------------------	---------------------	--------------------

۱۷۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای ناهم‌نام که اندازه یکی ۳ برابر اندازه دیگری است، در فاصله مشخصی از یکدیگر قرار دارند. اندازه میدان الکتریکی برآیند در وسط فاصله خط واصل آنها $\frac{N}{C}$ می‌باشد. اگر بار با اندازه بزرگ‌تر خنثی شود، اندازه میدان الکتریکی برآیند چند $\frac{N}{C}$ و چگونه تغییر می‌کند؟

۱۳۵ ، کاهش می‌یابد. (۱)	۱۳۵ ، افزایش می‌یابد. (۲)
۴۵ ، افزایش می‌یابد. (۳)	۴۵ ، کاهش می‌یابد. (۴)

۱۷۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = -9\mu C$ به ترتیب در نقاط A و B در صفحه xoy واقع شده‌اند. q_1 چند میکروکولن باشد تا اگر بار q_3 را در نقطه O (مبدأ مختصات) قرار دهیم، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر آن از طرف بارهای q_1 و q_2 برابر با صفر باشد؟

۱ (۱)	-۱ (۲)	۳ (۳)	-۳ (۴)
-------	--------	-------	--------

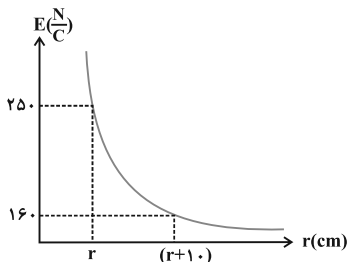
۱۸۰- اندازه میدان الکتریکی در نقطه‌ای به فاصله r از بار نقطه‌ای q برابر با E است. اگر ۲۰ درصد از اندازه بار کاسته شود و فاصله r از بار q به اندازه ۲۵ درصد افزایش یابد اندازه میدان الکتریکی در حالت جدید چند برابر E می‌گردد؟

$\frac{64}{125}$ (۱)	$\frac{125}{64}$ (۲)	$\frac{5}{4}$ (۳)	$\frac{4}{5}$ (۴)
----------------------	----------------------	-------------------	-------------------

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سؤال‌های شاهد (گواه)

۱۸۱- نمودار بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله از یک ذره باردار مطابق نمودار شکل زیر است. مقدار r برابر چند سانتی‌متر است؟



$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

۲۰ (۱)
۴۰ (۲)
$\frac{40}{9}$ (۳)
$\frac{160}{9}$ (۴)

۱۸۲- یک بار الکتریکی نقطه‌ای یک میکروکولنی در فاصله ۳ متری از بار هم‌نام نقطه‌ای چهار میکروکولنی قرار دارد. میدان الکتریکی برآیند روی

پاره‌خط واصل دو بار الکتریکی و در نقطه‌ای به فاصله ۲ متر از بار با اندازه بزرگ‌تر، چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

صفر (۱)	۴۵۰۰ (۲)	۹۰۰۰ (۳)	۱۸۰۰۰ (۴)
---------	----------	----------	-----------

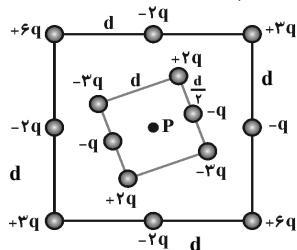
۱۸۳- اندازه نیروی دافعه بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای مشابه در فاصله r از هم برابر با $0.2N$ است. اگر به اندازه یکی از بارها $2\mu C$ اضافه کنیم، اندازه این نیروی دافعه در همین فاصله برابر $0.3N$ می‌شود. اندازه اولیه هر یک از این بارهای الکتریکی چند میکروکولن بوده است؟

۲ (۱)	۴ (۲)	۶ (۳)	۸ (۴)
-------	-------	-------	-------



۱۸۴- شکل زیر دو آرایه مربعی از ذرات باردار را نشان می‌دهد که مربع‌ها در نقطه P هم‌مرکزند. ذره‌ها روی ضلع مربع‌ها به فاصله d با $\frac{d}{4}$ از هم

قرار گرفته‌اند. بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه P کدام است؟ (طول ضلع مربع بزرگ برابر با ۲d است.)



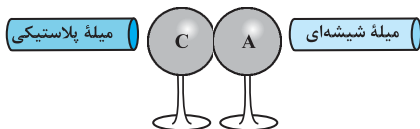
(۱) $\frac{kq}{d^2}$

(۲) $\frac{2kq}{d^2}$

(۳) $\frac{kq}{2d^2}$

(۴) $\frac{2kq}{2d^2}$

۱۸۵- یک میله پلاستیکی با یک پارچه پشمی و یک میله شیشه‌ای با یک پارچه کتان مالش داده شده‌اند. مطابق شکل زیر، میله‌های باردار را به کره‌های متصل به هم A و C که خنثی هستند نزدیک می‌کنیم به طوری که به اندازه Q روی کره A بار جمع شود. در همین حالت کره C را از کره A جدا کرده و سپس میله‌های باردار را از کره‌ها دور می‌کنیم. اگر کره B را که در ابتدا خنثی است ابتدا به کره A و سپس با کره C تماس دهیم، بار کره B در نهایت چه قدر می‌شود؟ (سه کره A، B و C فلزی و مشابه هستند و بر روی پایه‌های عایق قرار دارند.)



سری الکتریسیته مالشی	
انتهای مثبت سری	
شیشه	
پشم	
پارچه کتان	
پلاستیک	
انتهای منفی سری	

(۲) $-\frac{Q}{4}$

(۱) $-\frac{Q}{2}$

(۴) $+\frac{Q}{2}$

(۳) $+\frac{Q}{4}$

۱۸۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 4q_1$ در فاصله r از هم واقع‌اند. میدان الکتریکی برآیند ناشی از دو بار در فاصله d_1 از بار q_1 برابر صفر است. اگر فاصله دو بار از هم ۲ برابر شود، میدان الکتریکی برآیند در فاصله d_2 از بار q_2 برابر صفر می‌شود. d_2 چند برابر d_1 است؟

(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{4}{3}$

۱۸۷- دو بار الکتریکی هم‌نام و هم‌اندازه Q بر یکدیگر نیروی F را وارد می‌کنند. اگر نصف یکی از بارها را برداشته و به دیگری اضافه کنیم در همان فاصله قبلی، اندازه نیروی بین آن‌ها چند می‌شود؟

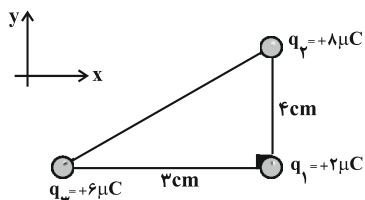
(۴) $\frac{16}{9}$

(۳) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{4}{3}$

(۱) $\frac{3}{4}$

۱۸۸- مطابق شکل سه ذره باردار در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. کدام گزینه برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 را برحسب



بردارهای یکه در SI نشان می‌دهد؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

(۲) $-90\vec{i} + 120\vec{j}$

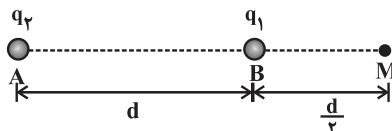
(۱) $90\vec{i} - 120\vec{j}$

(۴) $-120\vec{i} + 90\vec{j}$

(۳) $120\vec{i} - 90\vec{j}$

۱۸۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقاط A و B مطابق شکل زیر قرار دارند و میدان الکتریکی برآیند در نقطه M برابر با \vec{E} است. اگر

بار q_1 را خنثی کنیم، میدان در همان نقطه $\frac{-\vec{E}}{3}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟ (سه نقطه A، B و M در یک راستا هستند.)



(۲) $\frac{9}{4}$

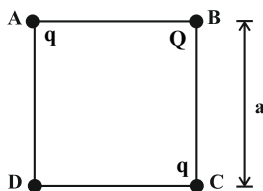
(۱) $-\frac{9}{4}$

(۴) $\frac{3}{2}$

(۳) $-\frac{3}{2}$

۱۹۰- در شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای یکسان q در دو رأس A و C از مربعی به ضلع a و بار نقطه‌ای Q در رأس B قرار دارد. اگر

بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه D (رأس چهارم مربع) برابر با صفر باشد، کدام است $\frac{Q}{q}$ ؟



(۲) $-\sqrt{2}$

(۱) $-2\sqrt{2}$

(۴) $2\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2}$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای دنیای
واقعی واکنش‌ها)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

شیمی (۲) - عادی

دانش‌آموزان گرامی! اگر برنامه‌مدرسه شما از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۹۱ تا ۲۱۰ به سری سؤال‌های ۲۱۱ تا ۲۳۰ در صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ پاسخ دهید.

۱۹۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) توانایی انسان در استخراج موادی مانند نفت و فلزها به او امکان تأمین سرپناهی ایمن و گرم را داده است.
- (۲) در گذشته‌های دور، انسان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند.
- (۳) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.
- (۴) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

۱۹۲- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند.
- (۲) هر چه میزان استخراج از منابع یک کشور بیش‌تر باشد، آن کشور توسعه یافته‌تر است.
- (۳) به دلیل بازگشت دوباره مواد استخراج شده و فراوری شده به طبیعت، به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت است.
- (۴) زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است، هر چند که این منابع به‌طور یکسان توزیع نشده‌اند.

۱۹۳- اطلاعات موجود در چند ردیف از جدول زیر نادرست است؟

ماده سازنده	فراورده	ردیف
فولاد زنگ‌نزن	قاشق	۱
شن و ماسه	ظرف صبحانه	۲
نیتروژن، پتاسیم و آرگون	کود سبزیجات و میوه‌ها	۳
خاک چینی	استکان شیشه‌ای	۴

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۴- کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان با توجه به جدول دوره‌ای عناصر به دست آورد؟

- (۱) یافتن اطلاعات بیش‌تر و دقیق‌تر درباره خواص و ویژگی‌های مواد
- (۲) پی بردن به روندها و الگوهای موجود در خواص مواد
- (۳) یافتن الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی مواد با توجه به موقعیت آن‌ها در جدول
- (۴) پی بردن به دسته‌بندی عنصرها با توجه به بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها

۱۹۵- کلمات کدام گزینه، جاهای خالی در عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصرها در جدول دوره‌ای براساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی ... چیده شده‌اند و براساس ... در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز قرار گرفته‌اند.»

- (۱) عدد اتمی - رفتار
- (۲) جرم اتمی - واکنش‌پذیری
- (۳) عدد اتمی - واکنش‌پذیری
- (۴) جرم اتمی - رفتار

۱۹۶- اگر A و B را به صورت زیر تعریف نماییم، نسبت A به B در کدام گزینه به درستی آمده است؟

تعداد عناصر با سطح صیقلی و براق در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای: A

تعداد عناصر رسانای جریان الکتریسیته در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای: B

(۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۱۹۷- خصلت فلزی کدام اتم بیش‌تر است؟

(۱) A (۲) B (۳) C (۴) D

۱۹۸- در جدول دوره‌ای عناصر به ترتیب از راست به چپ چه تعداد از موارد زیر در یک گروه از بالا به پایین و چه تعداد از موارد در یک دوره از راست به چپ روند افزایشی دارند؟

الف) خاصیت فلزی ب) شعاع اتمی پ) خاصیت نافلزی ت) تمایل به گرفتن الکترون
(۱) ۲ و ۴ (۲) ۴ و ۴ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۲ و ۲

۱۹۹- چند مورد از خاصیت‌های زیر صرفاً برای دو عنصر از میان عناصر سیلیسیم، قلع و کربن مشترک می‌باشد؟

«حالت فیزیکی در دمای اتاق - سطح براق - رسانایی الکتریکی - آرایش الکترونی لایه ظرفیت - خرد شدن در اثر ضربه»
(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۵

۲۰۰- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) رفتارهای فیزیکی فلزها شامل داشتن جلا، رسانایی الکتریکی، گرمایی و... است.
- (۲) رفتار شیمیایی فلزها به میزان توانایی اتم آن‌ها در از دست دادن الکترون وابسته است.
- (۳) خصلت فلزی یک عنصر فلزی با فعالیت شیمیایی آن رابطه مستقیم دارد.
- (۴) مطابق مدل کوانتومی، از آنجا که الکترون‌ها در حرکت هستند؛ بنابراین نمی‌توان شعاع آن‌ها را اندازه گرفت.

سعی کنید سوال‌های وقت‌گیر را شناسایی کرده و در پایان آزمون به آن‌ها پاسخ دهید.



۲۰۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) عنصر سدیم، فلزی نرم و واکنش پذیر است به طوری که به سرعت در مجاورت هوا سطح آن کدر می شود.
- (۲) آهن فلزی مستحکم است که به سرعت با اکسیژن در هوای مرطوب واکنش می دهد و به زنگ آهن تبدیل می شود.
- (۳) فلز طلا در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ می کند و هم چنان خوش رنگ و درخشان باقی می ماند.
- (۴) فلزات دسته d نیز مانند فلزات دسته s و p رسانا و چکش خوار هستند.

۲۰۲- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) تعداد الکترون های Zn^{2+} و Ni با هم برابر است؛ بنابراین تعداد زیرلایه های اشغال شده از الکترون در آن ها نیز برابر است.
- (ب) Ni با از دست دادن الکترون های بیرونی ترین زیرلایه خود به آرایش الکترونی پایدار گاز نجیب قبل از خود نمی رسد.
- (پ) آرایش الکترونی یون های فلزات واسطه مانند Zn^{2+} ، Ni^{2+} و Sc^{3+} مشابه آرایش الکترونی هیچ گاز نجیبی نمی باشد.
- (ت) کاتیون حاصل از فلزهای اصلی، اغلب برخلاف فلزهای واسطه، به آرایش پایدار گاز نجیب قبل از خود می رسند.

(۱) الف، ب، ت (۲) ب، پ، ت (۳) الف، پ (۴) ب، ت

۲۰۳- تعداد الکترون های با $l=1$ چند برابر تعداد الکترون های با $l=0$ در چهارمین عنصر دسته d جدول دوره ای است؟

(۱) $\frac{12}{6}$ (۲) $\frac{12}{7}$ (۳) $\frac{13}{6}$ (۴) $\frac{13}{7}$

۲۰۴- همه ویژگی های زیر موجب افزایش کاربرد فلز ارزشمند طلا شده است به جز ...

- (۱) چند گرم از آن را می توان با چکش کاری به صفحه ای با مساحت چند مترمربع تبدیل کرد.
- (۲) رسانایی الکتریکی بالایی داشته و این رسانایی را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می کند.
- (۳) توانایی از دست دادن الکترون، موجب استفاده از آن در لوازم الکترونیکی شده است.
- (۴) پرتوهای خورشیدی را به مقدار زیادی بازتاب می دهد.

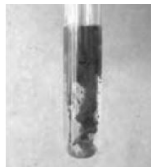
۲۰۵- در میان فلزات کدام فلز به شکل کلوخه ها یا رگه های زرد لابه لای خاک یافت می شود؟

(۱) مس (Cu) (۲) نقره (Ag) (۳) طلا (Au) (۴) پلاتین (Pt)

۲۰۶- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.
- (۲) عنصر آهن اغلب در طبیعت به شکل سولفید یافت می شود.
- (۳) همه فلزها و نافلزها در طبیعت به صورت ترکیب یافت می شوند.
- (۴) فلزهای Ag، Cu، Pt و Au به شکل کلوخه ها یا رگه های زرد در لابه لای خاک یافت می شود.

۲۰۷- با توجه به شکل روبه رو که واکنش بین آهن (III) کلرید و سدیم هیدروکسید را نشان می دهد، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) از این واکنش برای شناسایی یون Fe^{3+} استفاده می شود.
- (۲) رسوب حاصل از این واکنش $Fe(OH)_3$ می باشد که دارای رنگ قرمز - قهوه ای است.
- (۳) یون های آهن موجود در زنگ آهن و این واکنش، دارای بار الکتریکی یکسان می باشند.
- (۴) فرآورده دیگر این واکنش $NaCl(s)$ می باشد.

۲۰۸- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) محلول نقره نیترات را نمی توانیم در ظرفی از جنس روی نگهداری کنیم، پس می توان نتیجه گرفت واکنش پذیری فلز نقره از فلز روی بیش تر است.

(۲) در میان فلزات تنها مس فقط به شکل آزاد و کلوخه ای در طبیعت یافت می شوند.

(۳) کاتیون های آهن در محیط اسیدی به شکل محلول می باشند.

(۴) استخراج فلز سدیم از سنگ معدن آن راحت تر از استخراج فلز آهن از کانه هماتیت است.

۲۰۹- همه موارد زیر درست هستند به جز ...

- (۱) هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است.
- (۲) فلزات فعال، با از دست دادن الکترون به صورت ترکیب یافت می شوند.
- (۳) برای استخراج فلز آهن از واکنش Fe_2O_3 با فلز سدیم و یا عنصر کربن استفاده می شود.
- (۴) عناصر فعال تر تمایل بیش تری به از دست دادن الکترون دارند.

۲۱۰- اگر فلز X را به محلول MnO_3 اضافه کنیم و واکنش انجام شود، چند مورد از مطالب زیر صحیح می باشد؟

(الف) در شرایط یکسان تمایل اتم M برای تبدیل شدن به کاتیون نسبت به اتم X بیش تر است.

(ب) استخراج و نگهداری فلز X دشوارتر از فلز M است.

(پ) فلز X نسبت به فلز M، در هوای مرطوب سریع تر واکنش می دهد.

(ت) فلزهای X و M به ترتیب می توانند پتاسیم و آهن باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

شیمی (۲) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامهٔ آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای

عنصرها به چه شکلی در

طبیعت یافت می‌شوند؟)

صفحه‌های ۱ تا ۱۷

۲۱۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) توانایی انسان در استخراج موادی مانند نفت و فلزها به او امکان تأمین سرپناهی ایمن و گرم را داده است.
- (۲) در گذشته‌های دور، انسان‌ها به رابطهٔ میان خواص مواد با عنصرهای سازندهٔ آن‌ها پی بردند.
- (۳) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.
- (۴) همهٔ مواد طبیعی و ساختگی از کرهٔ زمین به دست می‌آیند.

۲۱۲- همهٔ گزینه‌های زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطهٔ میان خواص مواد با عنصرهای سازندهٔ آن‌ها پی بردند.
- (۲) هر چه میزان استخراج از منابع یک کشور بیش تر باشد، آن کشور توسعه یافته تر است.
- (۳) به دلیل بازگشت دوبارهٔ مواد استخراج شده و فراوری شده به طبیعت، به تقریب جرم کل مواد در کرهٔ زمین ثابت است.
- (۴) زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است، هر چند که این منابع به‌طور یکسان توزیع نشده‌اند.

۲۱۳- اطلاعات موجود در چند ردیف از جدول زیر نادرست است؟

ردیف	فراورده	مادهٔ سازنده
۱	قاشق	فولاد زنگ‌نزن
۲	ظرف صبحانه	شن و ماسه
۳	کود سبزیجات و میوه‌ها	نیتروژن، پتاسیم و آرگون
۴	استکان شیشه‌ای	خاک چینی

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴

۲۱۴- کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان با توجه به جدول دوره‌های عناصر به دست آورد؟

- (۱) یافتن اطلاعات بیش تر و دقیق تر دربارهٔ خواص و ویژگی‌های مواد
- (۲) پی بردن به روندها و الگوهای موجود در خواص مواد
- (۳) یافتن الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی مواد با توجه به موقعیت آن‌ها در جدول
- (۴) پی بردن به دسته‌بندی عنصرها با توجه به بنیادی ترین ویژگی آن‌ها

۲۱۵- کلمات کدام گزینه، جاهای خالی در عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«عنصرها در جدول دوره‌ای براساس بنیادی ترین ویژگی آن‌ها یعنی ... چیده شده‌اند و براساس ... در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز قرار گرفته‌اند.»

- (۱) عدد اتمی - رفتار
- (۲) جرم اتمی - واکنش پذیری
- (۳) عدد اتمی - واکنش پذیری
- (۴) جرم اتمی - رفتار

۲۱۶- اگر A و B را به صورت زیر تعریف نماییم، نسبت A به B در کدام گزینه به درستی آمده است؟

تعداد عناصر با سطح صیقلی و براق در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای: A

تعداد عناصر رسانای جریان الکتریسیته در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای: B

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۲۱۷- خلصت فلزی کدام اتم بیش تر است؟

- (۱) ۱۱A (۲) ۵۵B (۳) ۸۶C (۴) ۱۲D

۲۱۸- به ترتیب از راست به چپ چه تعداد از موارد زیر در یک گروه از بالا به پایین و چه تعداد از موارد در یک دوره از راست به چپ در جدول

دوره‌ای عناصر روند افزایشی دارند؟

- الف) خاصیت فلزی (ب) شعاع اتمی (پ) خاصیت نافلزی (ت) تمایل به گرفتن الکترون
- (۱) ۲ و ۴ (۲) ۴ و ۴ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۲ و ۲

۲۱۹- چند مورد از خاصیت‌های زیر صرفاً برای دو عنصر از میان عناصر سیلیسیم، قلع و کربن مشترک می‌باشد؟

«حالت فیزیکی در دمای اتاق - سطح براق - رسانایی الکتریکی - آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت - خرد شدن در اثر ضربه»

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۵

۲۲۰- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

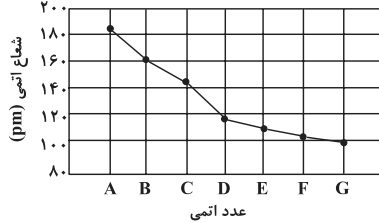
- (۱) رفتارهای فیزیکی فلزها شامل داشتن جلا، رسانایی الکتریکی، گرمایی و ... است.
- (۲) رفتار شیمیایی فلزها به میزان توانایی اتم آن‌ها در از دست دادن الکترون وابسته است.
- (۳) خلصت فلزی یک عنصر فلزی با فعالیت شیمیایی آن رابطهٔ مستقیم دارد.
- (۴) مطابق مدل کوانتومی، از آنجا که الکترون‌ها در حرکت هستند؛ بنابراین نمی‌توان شعاع آن‌ها را اندازه گرفت.

سعی کنید سوال‌های وقت‌گیر را شناسایی کرده و در پایان آزمون به آن‌ها پاسخ دهید.

۲۲۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) عنصر سدیم، فلزی نرم و واکنش پذیر است به طوری که به سرعت در مجاورت هوا سطح آن کدر می شود.
- (۲) آهن فلزی مستحکم است که به سرعت با اکسیژن در هوای مرطوب واکنش می دهد و به زنگ آهن تبدیل می شود.
- (۳) فلز طلا در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ می کند و هم چنان خوش رنگ و درخشان باقی می ماند.
- (۴) فلزات دسته d نیز مانند فلزات دسته s و p رسانا و چکش خوار هستند.

۲۲۲- با توجه به نمودار زیر که تغییرات شعاع اتمی در دوره سوم (به جز گاز نجیب) جدول دوره‌ای را نشان می دهد، عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) با افزایش عدد اتمی، اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متوالی افزایش می یابد.
- (۲) در آرایش الکترونی عنصر A، Δ الکترون با $I=0$ یافت می شود.
- (۳) عنصر G با گرفتن یک الکترون تبدیل به یون هالید می شود.
- (۴) بیشترین اختلاف شعاع دو عنصر متوالی در بین عناصر C و D می باشد.

۲۲۳- شعاع اتمی عناصر A، B و C که سه عنصر متوالی از گروه ۱۷ جدول دوره‌ای هستند، به ترتیب برابر با ۹۹.۷۱ و ۱۱۴ پیکومتر می باشد. اگر تعداد لایه‌های الکترونی اشغال شده در عنصر B، برابر ۳ باشد، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) عنصر C واکنش پذیرترین نافلز است.
 - (۲) عنصر B دارای ۷ الکترون در آخرین زیرلایه خود می باشد.
 - (۳) تعداد پروتون‌های عنصر A، نصف تعداد پروتون‌های دومین گاز نجیب است.
 - (۴) حداقل دمای که عنصر C می تواند در آن با گاز هیدروژن واکنش دهد، برابر با ۴۷۳K می باشد.
- ۲۲۴- با توجه به عناصر A، B، C، D، E، F و G، کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟
(حروف استفاده شده، نمادهای فرضی عناصر هستند و گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

«عنصر... تمایل بیش تری برای ایجاد یون دو بار مثبت دارد و عنصر... آسان تر یون هالید تولید می کند و بیشترین شعاع اتمی مربوط به عنصر... می باشد.»

- (۱) F و F، A (۲) B و E، D (۳) D و E، B (۴) D و F، B

۲۲۵- تعداد الکترون‌های با $I=1$ چند برابر تعداد الکترون‌های با $I=0$ در چهارمین عنصر دسته d جدول دوره‌ای است؟

- (۱) $\frac{12}{6}$ (۲) $\frac{12}{7}$ (۳) $\frac{13}{6}$ (۴) $\frac{13}{7}$

۲۲۶- کدام گزینه درست است؟

- (۱) سختی و استحکام زیاد از جمله خواص مشترک همه فلزات است.
- (۲) فلزات دسته d رفتاری کاملاً متفاوت با فلزات دسته s و p دارند.
- (۳) هر چه خاصیت فلزی یک فلز بیشتر باشد، واکنش پذیری آن با اکسیژن هوا سریع تر است.
- (۴) فلزاتی مانند طلا نیز با گذشت زمان جلای فلزی خود را از دست می دهند.

۲۲۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اتم Sr نسبت به Mg راحت تر به کاتیون $(2+)$ تبدیل می گردد.
- (۲) در هالوژن‌ها برخلاف فلزات قلیایی، از بالا به پایین واکنش پذیری کاهش می یابد.
- (۳) اغلب عناصر دسته d در طبیعت به شکل ترکیبات یونی یافت می شوند.
- (۴) دومین فلز واسطه، در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

۲۲۸- عنصر X در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد. اگر در لایه سوم کاتیون X^{2+} ، ۱۲ الکترون وجود داشته باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) تعداد الکترون‌های موجود در آخرین لایه عنصر X با عنصر $34Se$ برابر است.
- (۲) نسبت تعداد الکترون‌ها با $I=2$ به تعداد الکترون‌ها با $I=0$ در اتم X برابر با $5/4$ است.
- (۳) حاصل عبارت $n+1$ برای آخرین الکترونی که در اتم X قرار داده می شود، برابر با ۴ می باشد.
- (۴) مجموع عدد کوانتومی اصلی الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر X برابر با ۱۹ است.

۲۲۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) اتم اغلب فلزات واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی رسند.
- (۲) سطح صیقلی فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت کدر می شود.
- (۳) طلا فلزی است با رسانایی الکتریکی بالا که در شرایط دمایی گوناگون، رسانایی الکتریکی خود را حفظ می کند.
- (۴) تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه d کاتیون آهن در دو ترکیب FeO و Fe_2O_3 با هم برابر است.

۲۳۰- برای تولید چهار عدد حلقه عروسی از جنس طلا، حدود چند کیلوگرم پسماند ایجاد می شود؟

- (۱) $1/33 \times 10^3$ (۲) $1/2 \times 10^4$ (۳) $1/33 \times 10^4$ (۴) $1/2 \times 10^3$

جهت مشاهده سؤال‌های دام‌دار این آزمون به لینک زیر مراجعه نمایید.

<http://www.kanoon.ir/Public/Mistakes?mc=۲&gc=۲۱>

The screenshot shows the Kanoon.ir website interface. At the top, there is a search bar and navigation menu. Below that, a banner for '41st Educational Questions' is displayed. The main content area shows the user's profile (name: نام یا نام خانوادگی پشتیبان) and subject selection options. The 'انتخاب آزمون' (Select Exam) section shows '۳۰ شهریور' and '۶ مرداد' selected. The 'انتخاب درس' (Select Subject) section shows 'ریاضی' selected. Below this, there are three statistics: 'سوال‌هایی که بیش از ۴۰٪ دانش آموزان گزینه ی دام را انتخاب کرده اند', 'سوال‌هایی که بیش از ۲۵٪ دانش آموزان گزینه ی دام را انتخاب کرده اند', and 'سوال‌هایی که دانش آموزان در مورد پاسخ صحیح و نحوه ی طراحی سوال بحث و گفت و گو کرده اند'.

نظر خواهی (سؤال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه نظرخواهی آمده است)
- ۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
 - ۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 - ۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 - ۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟
- ۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 - ۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.
 - ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و مهمهمه ایجاد می‌شود.
 - ۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۱) خیلی خوب
 - ۲) خوب
 - ۳) متوسط
 - ۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می‌شود؟
- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می‌شود.
 - ۲) گاهی اوقات
 - ۳) به ندرت
 - ۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
- ۱) خیلی خوب
 - ۲) خوب
 - ۳) متوسط
 - ۴) ضعیف



پدید آورندگان آزمون ۱۸ آبان ۹۷

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
مریم شمیرانی - کاظم کاظمی - سعید گنج بخش زمانی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری	فارسی و نگارش (۲)
درویشعلی ابراهیمی - ابراهیم احمدی - بهزاد جهان بخش - بشیر حسین زاده - فرشته کیانی - حامد مقدس زاده - نعمت الله مقصودی - فاطمه منصور خاکی	عربی زبان قرآن (۲)
محبوبه ابتسام - حامد دورانی - فردین سماقی - محمد حسن فضلعلی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژاد نجف - سید احسان هندی	دین و زندگی (۲)
شهاب اناری - ندا باران طلب - مجتبی درخشان - میر حسین زاهدی - عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی	زبان انگلیسی (۲)
محمد مصطفی ابراهیمی - مهرداد اسپید کار - علی اکبر اسکندری - آیدا آریانفر - محمدرضا توجه - محمدرضا حسین زاده - سید عادل حسینی - امیر هوشنگ خمسه - شروین سیاح نیا - علی شهرابی - محمد حسین صابری - عزیز الله علی اصغری - سید سروش کریمی مداحی - سینا محمدپور - ابراهیم نجفی - حامد یحیی اوغلی	حسابان (۱)
سارا خسروی - امیر هوشنگ خمسه - محمد خندان - رضا عباسی اصل - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - سینا محمدپور - ابراهیم نجفی - علی وزیری - حامد یحیی اوغلی	هندسه (۲)
امیر حسین ابومحبوب - محمد پور احمدی - سید عادل حسینی - امیر هوشنگ خمسه - سید وحید ذوالفقاری - مرتضی فهیم علوی - مجید محمدی نویسی - علیرضا وایقانی	آمار و احتمال
خسرو ارغوانی فرد - ملیحه جعفری - بیتا خورشید - کاظم شاهملکی - محمدعلی عباسی - سیاوش فارسی - محمد حسین معز زیان - سعید منبری - سیدعلی میرنوری - نیما نوروزی - سید امیر نیکویی نهالی	فیزیک (۲)
بیژن باغبان زاده - بهزاد تقی زاده - جهان پناه حاتمی - ایمان حسین نژاد - مرتضی خوش کیش - موسی خیاطعلیمحمدی - صادق درتومیان - مسعود روستایی - منصور سلیمانی ملکان - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - کسری عیدی پور - میلاد کریمی - علی مؤیدی - محمدعلی نیک پیمان	شیمی (۲)
روزبه اسحاقیان - لیلی نظیف - سمیرا نجف پور	زمین شناسی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش (۲)	الهام محمدی	الهام محمدی	طنین زاهدی کیا - مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	فاطمه منصور خاکی	فاطمه منصور خاکی	درویشعلی ابراهیمی - فرشته کیانی - سید محمدعلی مرتضوی - اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	حامد دورانی	حامد دورانی	صالح احصائی	آرزو بالازاده
زبان انگلیسی (۲)	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاحت پیشه
حسابان (۱)	علی شهرابی	ایمان چینی فروشان	سید عادل حسینی - حمید زرین کفش - مهرداد ملوندی - سید سروش کریمی مداحی - سجاد عابد	حمیدرضا رحیم خانلو
هندسه (۲)	سینا محمدپور	سینا محمدپور	مهرداد ملوندی - سید عادل حسینی - سید سروش کریمی مداحی - سجاد عابد	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	سید وحید ذوالفقاری	امیر حسین ابومحبوب	سجاد عابد - مهرداد ملوندی - سید عادل حسینی - سید سروش کریمی مداحی	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	سعید منبری	ایمان چینی فروشان	حمید زرین کفش - بابک اسلامی - عرفان مختارپور - سید سروش کریمی مداحی	آتیه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	محبوبه بیک محمدی - میلاد کریمی - محمد سعید رشیدی نژاد	الهه شهبازی
زمین شناسی	سمیرا نجف پور	سمیرا نجف پور	روزبه اسحاقیان - سحر صادقی	لیدا علی اکبری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	معصومه علیزاده (اختصاصی) - سید محمدعلی مرتضوی (عمومی)
مسئولین دفترچه	فرزانه پورعلیرضا (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی
	مسئولین دفترچه: الهه شهبازی (اختصاصی) - لیلا ایزدی (عمومی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده - فاطمه علی یاری
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی و نگارش (۲)

-۱

(مسن وسکری - ساری)

فقط در گزینه «۳»، «محبوب» به معنی «باشرم، باحیا» آمده است. در گزینه‌های دیگر «محبوب» به معنای «پنهان، مستور» به کار رفته است.

(فارسی ۲، لغت، صفحه ۱۸)

-۲

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

معنای واژه‌های نادرست:

دون‌همت: کوتاه‌همت، دارای طبع پست و کوتاه اندیشه/توقیع: امضا کردن فرمان، مهر کردن نامه و فرمان/روضه: باغ، گلزار/شبگیر: سحرگاه، پیش از صبح/کران: ساحل، کنار/وعظ: اندرز، پنددادن

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(الهام ممدری)

گزینه «۱»: نواهی ← نواحی/گزینه «۲»: برخواستند ← برخاستند/گزینه «۳»: گزارده ← گزارده

(فارسی ۲، املا، صفحه‌های ۱۷، ۲۰ و ۲۹)

-۴

(مرتضی منشاری - اردیبل)

«شسته شد» در گزینه «۴» فعل مجهول است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جمله‌های هر دو مصراع سه جزئی گذرا به مسند هستند و «نهان» و «عبان» مسندهای جمله‌ها می‌باشند.

گزینه «۲»: «خسته شد» و «خسته می‌شود» سه جزئی با مسند هستند و «خسته» مسند جمله‌ها است.

گزینه «۳»: «سرگشته و حیران» در مصراع اول و «مقیمی» در مصراع دوم مسند هستند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۵

(مریم شمیرانی)

«دیگر» در مصراع اول بیت گزینه «۱»، ضمیر مبهم است و در گزینه‌های دیگر، صفت مبهم است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴)

-۶

(الهام ممدری)

«فرهاد و شیرین» از «وحشی بافقی» است.

توجه: «خسرو و شیرین» اثر نظامی است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۰)

-۷

(مریم شمیرانی)

در این بیت «تضاد» به کار نرفته است.

گزینه «۱»: تشبیه «حباب‌وار»/گزینه «۲»: «عالم» مجاز از «اهل عالم»

گزینه «۴»: شنیدن بو: حس‌آمیزی

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۸

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۳»، چنان زیستنی است که نام نیک از انسان به جا بگذارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: از مردم دوری کن./گزینه «۲»: مراقب باش تو را نفریبند./گزینه «۴»: نیاز سپاهیان را برآورده کن.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۶)

-۹

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱»، «زندگی پس از مرگ» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: غمگین بودن از مرگ دوست/گزینه «۳»: مرگ خوابی سنگین پس از زندگی است./گزینه «۴»: در انتظار یار حتی پس از مرگ

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۵)

-۱۰

(کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نکوهش تقلید است، اما در بیت گزینه «۴»، شاعر تقلید نوجوانان از پیران را برای آن‌ها شادی‌بخش می‌داند.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۲۴)

-۱۱

(کتاب جامع - با تغییر)

واژه‌هایی که غلط معنی شده‌اند:

پیشگاه: درگاه، آستانه / طعن: سرزنش کردن / دوش: دیشب

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۱۲

(کتاب جامع)

غلط‌های املائی سایر ابیات و شکل درست آن‌ها:

گزینۀ «۱»: خواست ← خاست

گزینۀ «۳»: مستهقان ← مستحقان

گزینۀ «۴»: صرصام ← سرصام

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۱۳

(کتاب جامع، با تغییر)

گزینۀ «۱»: لطف کن لطف (تکرار) / گزینۀ «۲»: تو خود ... (بدل) / گزینۀ «۴»:قبیله‌ها همه عاشق ... (بدل)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۴)

-۱۴

(کتاب جامع - با تغییر)

تمام زوج واژه‌های گزینۀ «۱» با هم رابطه معنایی «تناسب» دارند.

تشریح دیگر گزینه‌ها

گزینۀ «۲»: عقد و مخنقه: ترادف / شرع و خیمه: ترادف / بازان و یوزان: تناسب /

همایون و نیک‌بخت: ترادف

گزینۀ «۳»: زیر و زبر: تضاد / پوست و گوشت: تناسب / دبیر و قلم: تناسب / رخت و

جامه: ترادف

گزینۀ «۴»: غزو و شمشیر: تناسب / صعب و سهل: تضاد / ناو و رود: تناسب / کوشک و

پادشاه: تناسب

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۳)

-۱۵

(کتاب جامع)

واژگان گزینۀ «۲»، همه، ترکیب اضافی هستند.

در گزینۀ «۱» مشایخ فراوان، اشعار غم‌انگیز، در گزینۀ «۳»، شهر پرغوغا و عالی‌ترین

آثار و در گزینۀ «۴»، کتاب گران‌بها ترکیب وصفی هستند.

نکته: نقش صفت هیچ‌گاه نشانه‌ی جمع نمی‌پذیرد.

(فارسی ۲، زبان فارسی، مشابه صفحه ۳۴)

-۱۶

(کتاب جامع)

«نان» در بیت گزینۀ «۲» در معنای حقیقی و معمول آن به کار رفته است؛ اما در سایر ابیات مجازاً به معنای «رزق و روزی و خوردنی» آمده است.

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۲۲)

-۱۷

(کتاب جامع)

در بیت صورت سؤال می‌خوانیم: «تا زمانی که ماه، مشتری حلقه‌ی گوش شما باشد، مشتری غلام حلقه در گوش شما خواهد بود.»

«مشتری» نخست یعنی «خریدار» و «مشتری» دوم نام سیاره است. پس جناس تام دارد. / بیت به وضوح شخصیت‌بخشی دارد و شخصیت‌بخشی، خود استعاره است. / مراعات‌نظیر بین «مه» و «مشتری» دوم دیده می‌شود. / «غلام حلقه‌به‌گوش بودن» کنایه است.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۱۸

(کتاب جامع)

مفهوم محوری ابیات گزینۀ‌های «۱»، «۳» و «۴» توصیه به قناعت‌پیشگی است اما در بیت گزینۀ «۲» عکس آن، بیان شده است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۲۰)

-۱۹

(کتاب جامع)

مفهوم هر دو بیت به سخن مشهور (كُلُّ شَيْءٍ يَرْجِعُ إِلَىٰ اَصْلِهِ) اشاره دارند؛ هرچیزی سرانجام به اصل و ریشه‌ی خویش باز می‌گردد که منظور از آن، بازگشت به عالم معنا و به سوی خداست.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۲)

-۲۰

(کتاب جامع)

عطار دید که در وجود مولانا سوزی است که عالم را به آتش می‌کشد و این مفهوم در گزینۀ «۴» نیز دیده می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۲۹)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فهرشته کیانی)

«یا ایها الذین»: ای کسانی که / «آمنوا»: ایمان آورده‌اید (آوردید) / «اجتنبوا»: بپرهیزید، دوری کنید، اجتناب کنید / «كثیراً مِنَ الظَّن»: از بسیاری از (گمان) گمان‌ها (ترجمه)

-۲۲

(عابد مقرر سزاده - مشهور)

«عَلَى النَّاسِ»: مردم باید، بر مردم واجب است / «أَنْ يَتَّبِعُوا»: دوری کنند، فاصله بگیرند / «العُجْب»: خودپسندی / «قَدْ يَكُونُ»: گاهی هست، گاهی وجود دارد / «أَحْسَنُ مِتًّا»: از ما بهتر است

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بدگمانی نادرست است و «همیشه» اضافی ترجمه شده است.
گزینه «۲»: «همیشه» اضافی ترجمه شده است.
گزینه «۴»: «بدگمانی، دور شوند و همیشه» نادرست‌اند.

(ترجمه)

-۲۳

(نعمت‌الله مقصوری - پوشهر)

«اجْتَنِبْ»: بپرهیز، دوری کن، اجتناب کن / «عَنْ اِزْ تَسْمِيَةِ»: نامیدن، نامگذاری کردن، نام دادن / «أَصْدِقَانِكَ»: دوستانت / «بِالْأَلْقَابِ الْقَبِيحَةِ»: با لقب‌های زشت / «وَلَوْ كَانَتْ»: اگرچه باشد / «بِتَيْتِكَ»: نیتت / «مِرْاحًا»: شوخی

(ترجمه)

-۲۴

(ابراهیم امیری - پوشهر)

«نَهَى»: نهی کرد / نهی کرده است. قید تأکید «قطعاً» اضافی است.

(ترجمه)

-۲۵

(ابراهیم امیری - پوشهر)

عبارت «خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أهدَى إِلَيْكُمْ عَيْبُوكُمْ!» به معنای «بهترین دوستان شما کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه دهد»، یعنی بهترین دوست انسان کسی است که عیب‌هایش را به او نشان دهد. این مفهوم با گزینه «۴» تناسب ندارد.

(مفهوم)

-۲۶

(نعمت‌الله مقصوری - پوشهر)

این حدیث بر سودمندتر بودن سکوت نسبت به سخنی اشاره می‌کند که ارزش کمتری در برابر خاموشی دارد و می‌توان آن را بر زبان نیاورد! بنابراین تنها گزینه «۲» با مفهوم این حدیث تناسب و هم‌خوانی ندارد.

(مفهوم)

-۲۷

(فاطمه منصورفالی)

«الفاسق» کسی است که از راه درست خارج شده و به گناه آلوده گشته است، بنابراین «تَرَكَ الذَّنْبَ»: گناه را ترک کرده است» نادرست است.

(مفهوم)

-۲۸

(فاطمه منصورفالی)

با توجه به ترجمه مکالمه مشخص می‌شود گزینه «۴» نادرست است.

ترجمه عبارات:

گزینه «۱»: قیمت این شلوار چند است؟؛ سرورم، پنجاه هزار تومان است.
گزینه «۲»: و این کیف‌ها چند هستند؟؛ بر حسب جنس‌ها مختلف است.
گزینه «۳»: بیخشید، آیا ممکن است برای خرید کمک کنید؟؛ بر روی چشمم ای خواهرم.

گزینه «۴»: می‌خواهم که هدیه‌ای برای مادرم بخرم. بفرمایید، رنگ پیراهنش بنفش است.

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

«اگر به قسمت جنوبی صحرای سینا واقع در مصر بنگریم، کوه «طور» را که یاد آن ده مرتبه در قرآن کریم آمده است، می‌بینیم. این کوه قسمت بزرگی از زندگی حضرت موسی پیامبر (ع) را پر کرده است و آن حقیقتاً یک مکان مقدس پر از حوادث بسیار بوده است. نزد این کوه، رحمت الهی جاری گشته است و این کوه دیدار موسی (ع) با پروردگارش را دیده است آن هنگام که خداوند با کلمات و نشانه‌های خود بدون واسطه با او سخن می‌گفت تا با آن‌ها به‌سوی قومش برگردد!»

-۲۹

(بشیر مسین زاده)

با توجه به متن، کوه طور دیدار موسی (ع) با پروردگارش را دیده است.

(درک مطلب)

-۳۰

(بشیر مسین زاده)

موسی (ع) با چه چیزی به‌سوی قومش آمد؟

طبق جمله «عندما كان الله...» موسی (ع) با کلمات و نشانه‌های پروردگارش به‌سوی قومش آمد.

(درک مطلب)

-۳۱

(فاطمه منصورفالی)

همان طور که در متن آمده «کوه طور مکانی مقدس است و موسی (ع) پروردگارش را در آن ملاقات کرد!»

(درک مطلب)

-۳۲

(فاطمه منصورفاکن)

«ذکر» فاعل برای فعل «جاء» است.

(تفلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۳۳

(فاطمه منصورفاکن)

شش فعل ماضی در متن به کار رفته است که عبارت‌اند از: «جاء، ملأ، کان، جرت، شهت، کان».

(قواعد فعل)

-۳۴

(بهزار جوانبش - قائمشور)

در این گزینه، «الخير» در معنای «خوب» آمده است که اسم تفضیل نیست.

در گزینه‌های «۱ و ۳»، «خير» و در گزینه «۴»، «الاولی» اسم تفضیل هستند.

(قواعد اسم)

-۳۵

(درويشعلی ابراهيمی)

با توجه به ترجمه عبارت گزینه «۳» ($65 = 11 - 67$) درمی‌یابیم این گزینه نادرست است و به جای «خمسة و ستین» باید «ستة و خمسين» می‌آمد ($56 = 11 - 67$).

تشریح گزینه‌های دیگرگزینه «۱»: $28 = 4 \times 7$ درست است.گزینه «۲»: $15 = 5 + 10$ درست است.گزینه «۴»: $44 = 2 \div 88$ درست است.

(عدد)

-۳۶

(فاطمه منصورفاکن)

در این گزینه، اسم تفضیل یا اسم مکان به کار نرفته است. «خیراً» به معنی «خوبی» و مصدر است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «الآخرین» اسم تفضیل است.

گزینه «۳»: «أنسب» اسم تفضیل است.

گزینه «۴»: «مکتبة» اسم مکان است.

(قواعد اسم)

-۳۷

(فرشته کیانی)

در این گزینه، «خیر» به معنای «خوبی» است و اسم تفضیل نیست.

نکته مهم درسی

دو کلمه «خیر» و «شر» اگر به معنای «بهتر و بدتر» باشند، اسم تفضیل هستند. در این صورت معمولاً بعد از حرف جر «مِن» یا به صورت «مضاف» می‌آید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «شب قدر از هزار ماه بهتر است»

گزینه «۳»: «بهترین امور میانه‌ترین آن‌ها است».

گزینه «۴»: «بهترین مردم کسی است که به مردم سود رساند!»

(قواعد اسم)

-۳۸

(بهزار جوانبش - قائمشور)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «التواصل» مصدر باب تفاعل و اسم است نه فعل.

گزینه «۲»: «التجسس» مصدر باب تفعّل و اسم است نه فعل.

گزینه «۳»: «لا تلقبوا» باب تفعیل هست، ولی مجهول نیست.

(تفلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۳۹

(فرشته کیانی)

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن اسم تفضیل و اسم مکان با هم وجود داشته باشد!

«أعز» اسم تفضیل و «الموكب» اسم مکان است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أعلم» اسم تفضیل است.

گزینه «۲»: «خیر» اسم تفضیل است.

گزینه «۳»: «المشرق» و «المغرب» اسم مکان هستند.

(قواعد اسم)

-۴۰

(درويشعلی ابراهيمی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أحمر» قرمز» رنگ است و نمی‌تواند اسم تفضیل باشد.

گزینه «۲»: «أصفر» سبز» و «أصفر» زرد» رنگ هستند و نمی‌توانند اسم تفضیل باشند.

گزینه «۳»: «أسود» سیاه» رنگ است و نمی‌تواند اسم تفضیل باشد.

(قواعد اسم)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(مؤیدره کاغذی)

خداوند در سوره عصر به زمان قسم می‌خورد و راه‌هایی انسان از خسارت و زیان را ایمان و عمل صالح و توصیه به حق و صبر معرفی می‌نماید.

(درس ۱، صفحه ۱۴)

-۴۲

(مرتضی ممسنی‌کیپر)

احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم.

(درس ۱، صفحه ۱۲)

-۴۳

(مرتضی ممسنی‌کیپر)

خداوند در آیه شریفه «یا ایها الّٰدین آمنوا استجیبوا لله و للرسول...» اجابت یا اطاعت از دعوت خدا و رسول را شرط حیات‌بخش به روح انسان مؤمن معرفی نموده است. لذا رسیدن به حیات معنوی معلول اجابت فرمان الهی است که از طریق پیامبرش به ما می‌رسد.

(درس ۱، صفحه ۹)

-۴۴

(فیروز نژادنیف - تبریز)

انسان می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود عمر خود را از دست داده است.

نیازهای برتر برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به انسان عطا کرده است.

(درس ۱، صفحه ۱۳)

-۴۵

(مؤیدره ابتسام)

سؤال «آیا زندگی با مرگ تمام می‌شود؟» و بیت «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود/ به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم» مربوط به نیاز درک آینده خویش است و پاسخ به این سؤال فقط از عهده‌ی کسی برمی‌آید که کلاماً زندگی پس از مرگ را بشناسد، سپس به اطلاع دیگران برساند.

(درس ۱، صفحه ۱۳)

-۴۶

(مؤیدره ابتسام)

زمانی که انسان اندکی از سطح زندگی روزمره خارج شود و در افق بالاتری بیندیشد خود را با نیازهای مهم‌تر از نیازهایی طبیعی روبه‌رو می‌بیند. این نیازها به تدریج به دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد آرام نمی‌گیرد.

(درس ۱، صفحه ۱۳)

-۴۷

(عامر دورانی)

طبق فرموده امام کاظم (ع) آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و خداوند رسوالاتش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای این که بندگان در پیام الهی تعقل کنند.

(درس ۱، صفحه ۱۶)

-۴۸

(مؤیدره ابتسام)

پاسخ به نیازهای بنیادین حداقل می‌بایست دو ویژگی داشته باشد: ۱- کاملاً درست و قابل اعتماد باشد و ۲- همه‌جانبه باشد.

هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است.

(درس ۱، صفحه ۱۴)

-۴۹

(مهمربسن فضلعلی)

با این که انسان‌ها در برخی خصوصیات، مانند نژاد، زبان و آداب و رسوم با یکدیگر تفاوت دارند، اما در ویژگی‌های فطری مشترکند، به همین جهت همگی نام مشترک انسان گرفته‌اند و خداوند یک برنامه‌ی کلی به آن‌ها عنایت کرده است (یعنی وجود دین واحد مولود فطرت مشترک انسان‌ها است). هم‌چنین بر اساس آیات قرآن، اسلام (تسلیم خدا بودن) نام تنها دین الهی است که پیامبران از آدم تا خاتم مردم را بدان دعوت می‌کرده‌اند و تعالیم پیامبران در برخی احکام فرعی متفاوت بوده، اما این تفاوت سبب نمی‌شد که اصل دین آنان مختلف شود.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

-۵۰

(مرتضی ممسنی‌کیپر)

حدیث شریف پیامبر اکرم (ص) «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام» مربوط به وجود قوانین تنظیم‌کننده است که مؤید «پویایی و روز آمد بودن دین اسلام» از عوامل ختم نبوت است.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۸، ۲۹ و ۳۰)

-۵۱

(نامر دورانی)

ایمان به خدای یگانه و دوری از شرک از برنامه‌های اسلام در حیطة ایمان است. انسان با اندیشه در خود و جهان هستی می‌تواند به این ایمان قلبی برسد.

(درس ۲، صفحه ۲۴)

-۵۲

(نامر دورانی)

آیه ۱۳ سوره شوری: «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود. و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید...»

(درس ۲، صفحه ۲۳)

-۵۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

دلایل نادرستی گزینه‌ها:

رد گزینه «۱»: در مورد تحریف تعالیم پیامبران پیشین است.

رد گزینه «۲»: پیامبران جدید درباره اصولی چون توحید و سخن گفته‌اند و بیانشان در حد فهم انسان‌های دوران خود بوده است.

رد گزینه «۳»: حدیث است نه آیه

(درس ۲، صفحه ۲۵)

-۵۴

(ومیره کاغزی)

در برنامه الهی خدا از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی به ایمان قلبی دست یابد. ایمان به عادلانه بودن نظام هستی و فرستادگان الهی و راهنمایان دین و در عرصه عمل از انسان می‌خواهند با ایمانی که کسب کرده است تلاش نماید تا جامعه‌ای دینی براساس عدالت بنا نماید.

(درس ۲، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

-۵۵

(فرین سماقی - لرستان)

استمرار و پیوستگی در دعوت: لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است این تداوم سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند به راحتی آن را کنار بگذارند.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

-۵۶

(سیرامسان هنری)

استخراج قوانین موردنیاز بانکداری ← توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت

انطباق و تحرک مقررات اسلامی ← وجود قوانین تنظیم‌کننده

(درس ۲، صفحه ۳۰)

-۵۷

(سیرامسان هنری)

آیه ۱۹ سوره آل عمران: «... اهل کتاب در آن راه مخالفت نیبمودند، مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند. آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.»

(درس ۲، صفحه ۲۳)

-۵۸

(ومیره کاغزی)

تعیین امام معصوم از طرف خداوند سبب شد که مسئولیت‌های پیامبر جز دریافت وحی ادامه یابد و جامعه کمبودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

(درس ۲، صفحه ۲۹)

-۵۹

(فیروز نژادنیف - تبریز)

در زمان نزول قرآن کریم، آمادگی فکری و فرهنگی جوامع به میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامه را دریافت کند. به همین جهت می‌بینیم که با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگری مانند ایران و عراق، نهضت علمی و فرهنگی بزرگی ایجاد شد و عالمان فراوانی ظهور کردند. این مورد در تقابل با رشد تدریجی سطح فکر مردم است که باعث می‌شد در هر دوره پیامبری ظهور کند.

(درس ۲، صفحه ۲۹)

-۶۰

(ومیره کاغزی)

قرآن می‌فرماید: «و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زبان کاران خواهد بود پس تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است.»

(درس ۲، صفحه ۳۱)

زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «او کمی اسپانیایی می‌داند، بنابراین توانستیم یک اتفاق خوب در بارسلونا پیدا کنیم و در صورت نیاز چیزهای ضروری را بخریم.»

نکته مهم درسی

زبان‌ها اسم‌های غیرقابل شمارش محسوب می‌شوند و نمی‌توانند با کلماتی مثل "a few"، "a lot" و "many" به کار روند (رد گزینه «۲»). "a lot" قید است و نمی‌تواند قبل از اسم به کار رود (رد گزینه «۳»). چون مفهوم جمله مثبت است؛ پس نمی‌توان از "little" که مفهوم کم و ناکافی دارد، استفاده کنیم (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

-۶۲

(میرمسیب زاهری)

ترجمه جمله: «احساس می‌کنم همین الان واقعاً نیاز به حداقل دو فنجان دمنوش داغ یا یک بطری شیر کاکائو دارم!»

(۱) دو لیوان / یک پارچ (شیشه)

(۲) دو فنجان / یک بطری

(۳) یک تکه / یک لیوان

(۴) یک قُرس / یک بسته (جعبه)

نکته مهم درسی

واحد شمارش مناسب برای چای، "cup of" و برای شیر کاکائو، "bottle of" است. یادتان باشد وقتی عددی بالاتر از یک قبل از اسمی به کار می‌برید، حتماً اسم بعدی را جمع ببندید. بنابراین "two cup" نمی‌تواند درست باشد ("two cups").

(گرامر)

-۶۳

(پور مؤمنی)

ترجمه جمله: «هیچ نشانه‌ی روشنی از بهبود در شیوه‌ای که اداره مدیریت می‌شود وجود ندارد. به نظرم ما نیاز به اعمال تغییر بزرگی داریم.»

(۱) نکته

(۲) خطر

(۳) برج

(۴) نشانه

(واژگان)

-۶۴

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «دانش‌آموزانی که تمام شب را در اینترنت چرخ می‌زنند، همیشه توجه کامل موردنیاز در کلاس را طی روزهای مدرسه ندارند.»

(۱) آواز خواندن

(۲) موج‌سواری کردن، گشت زدن (در اینترنت)

(۳) نجات دادن

(۴) تفاوت کردن

(واژگان)

-۶۵

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «برای این که با شما کاملاً رو راست (صادق) باشم، باید بگویم که روشی که شما با والدینتان رفتار می‌کنید ابداً مؤدبانه نیست.»

(۱) داخلی، اهلی

(۲) مشهور، مردمی

(۳) رو راست، صادق

(۴) باستانی

(واژگان)

-۶۶

(پور مؤمنی)

ترجمه جمله: «خیلی شوکه شدم وقتی محل زندگی کوچک و فقیرانه آنها را دیدم (متأسفم که می‌گویم حتی نمی‌توانم آن را یک خانه بنامم)، چرا که تصور کرده بودم آن خیلی بزرگتر و هم‌چنین دل‌گشا تر باشد.»

(۱) ناپدید شدن

(۲) تصور کردن

(۳) مرور اجمالی کردن

(۴) لذت بردن

(واژگان)

-۶۷

(میرمسیب زاهری)

ترجمه جمله: «به نظر می‌رسد رئیس هیچ درکی از مشکلاتی که کارمندان در حال حاضر در وظایف روزمره خود در محل کار با آن مواجه هستند، ندارد.»

(۱) درک

(۲) دست‌خط

(۳) پخش

(۴) یادآوری

(واژگان)

-۶۸

(شهاب اناری)

ترجمه جمله: «در ابتدا، بومیان باید بدانند که چگونه به ارزش‌های فرهنگی مردمی که از کشورشان بازدید می‌کنند، احترام بگذارند.»

(۱) علامت، آگهی

(۲) زائر

(۳) ارزش

(۴) بیابان

(واژگان)

-۶۹

(پور مؤمنی)

ترجمه جمله: «هنوز برای من سؤال است که چرا او من و تمام آن خاطرات زیبا را بدون هیچ احساس حسرتی پشت سر گذاشت.»

(۱) سؤال

(۲) توصیف

(۳) محافظت

(۴) محل

(واژگان)

<p>۷۶- (مبتنی درفشان)</p> <p>ترجمه جمله: «طبق متن، نویسنده هرگز به سالن روستا نمی‌رود.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۰- (پورا مؤمنی)</p> <p>ترجمه جمله: «برای افزایش کیفیت کارمان، همه اعضا باید درباره وظایف روزانه‌شان به صورت مکرر گزارش دهند.»</p> <p>(۱) فریبکارانه (۲) خوشبختانه (۳) به طور فیزیکی (۴) مکرراً</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>۷۷- (مبتنی درفشان)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "it" در پاراگراف ۱ به «روستا» اشاره دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۱- (عبدالرشید شفیعی)</p> <p>(۱) وسیله (۲) آب و هوا (۳) ماه (۴) تکه</p> <p>نکته: عبارت "by means of something" به معنای «به وسیله چیزی» می‌باشد.</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (مبتنی درفشان)</p> <p>ترجمه جمله: «متن می‌گوید که جوانان روستا می‌خواهند تفریحات خود را در خارج از روستا انجام دهند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۲- (عبدالرشید شفیعی)</p> <p>(۱) ارتباط داشتن (۲) تصور کردن (۳) تمرین کردن (۴) حرکت کردن</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۷۹- (مبتنی درفشان)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در متن تعریف شده است؟»</p> <p>«amenities» (امکانات تفریحی)</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (عبدالرشید شفیعی)</p> <p>(۱) مردن (۲) احترام گذاشتن (۳) به خطر انداختن (۴) متفاوت بودن</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (مبتنی درفشان)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام جمله درباره افراد جدید صحیح است؟»</p> <p>«آنها دوست دارند احساس کنند که بخشی از روستا هستند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۴- (عبدالرشید شفیعی)</p> <p>(۱) بنابراین (۲) علی‌رغم (۳) بعد از (۴) بدون توجه به</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۵- (عبدالرشید شفیعی)</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>کلمه "information" غیرقابل شمارش است. توجه کنید که شکل صحیح گزینه "a lot of" است.</p> <p>(کلوز تست)</p>



حسابان (۱) - عادی

$$\frac{3}{t} + \frac{2}{t+6} = \frac{1}{4} \quad t \neq 0, -6 \rightarrow 4t(t+6)\left(\frac{3}{t} + \frac{2}{t+6} - \frac{1}{4}\right)$$

$$\Rightarrow t^2 - 14t - 72 = 0 \Rightarrow (t-18)(t+4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 18 \\ t = -4 \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

$$\left. \begin{aligned} \text{نازنین: } t' &= \frac{t}{3} = 6 \\ \text{پدرام: } t' &= \frac{t+6}{2} = 12 \end{aligned} \right\} \Rightarrow |t' \text{ نازنین} - t' \text{ پدرام}| = 6$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۸۵- (معمربنا تویه)

یکی از جواب‌های معادله $x^2 + kx + k + 3 = 0$ ، $x = -2$ است. پس معادله $x^2 + kx + k + 3 = 0$ باید یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی داشته باشد، پس شرایط زیر باید برقرار باشد:

- ۱) $\Delta > 0$
- ۲) $P < 0$

اگر $P < 0$ باشد، حتماً شرط $\Delta > 0$ نیز برقرار است. پس:

$$P < 0 \Rightarrow \frac{c}{a} < 0 \Rightarrow \frac{k+3}{1} < 0 \Rightarrow k < -3$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۸۶- (معمربنا حسین زاره)

چون a مثبت و b منفی است، $|2a - b| = 2a - b$ و $|b| = -b$.
چون $|b| > |a|$ است، $|b + a| = -(a + b)$.

پس:

$$|2a - b| + |b + a| - |b| = 2a - b - (a + b) - (-b)$$

$$= 2a - b - a - b + b = a - b$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

۸۷- (معمربنا مصطفی ابراهیمی)

وقتی سهمی بر خط $y = -4$ مماس است یعنی عرض رأس سهمی -4 می‌باشد.

$$-\frac{\Delta}{4a'} = -4 \Rightarrow \Delta = 16(a') = 16(1) = 16$$

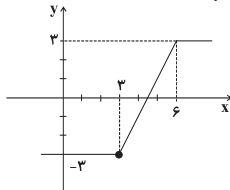
قد مطلق تفاضل صفرهای تابع درجه دوم برابر است با:

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a'|} = \frac{\sqrt{16}}{1} = 4$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۸۸- (معمربنا صابری)

نمودار $y = |x - 3| - |x - 6|$ به صورت زیر است:



۸۱- (علی اکبر اسکندری)

$$\sqrt{2x+5} = 1 - 2x \rightarrow (\sqrt{2x+5})^2 = (1-2x)^2$$

$$2x+5 = 1+4x^2-4x \Rightarrow 4x^2-6x-4=0$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

جواب $x = 2$ در معادله صدق نمی‌کند و فقط جواب $x = -\frac{1}{2}$ قابل قبول است.

(مسابان ۱- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۸۲- (معمربنا صابری)

می‌دانیم مجموع n جمله اول هر دنباله حسابی به صورت $S_n = An^2 + Bn$ است که در آن $A = \frac{d}{2}$ است. پس در این دنباله $d = 4$ است و داریم:

$$(a_{30} - a_{29})(a_{30} + a_{29}) + (a_{28} - a_{27})(a_{28} + a_{27})$$

$$+ \dots + (a_2 - a_1)(a_2 + a_1)$$

$$= d(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{29} + a_{30})$$

$$= d(S_{30}) = 4(2 \times 900 + 30) = 7320$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۲ تا ۳)

۸۳- (سیرعادل حسینی)

$$\begin{cases} a_1 = -\frac{3}{4} \\ q = -2 \end{cases}$$

در دنباله هندسی «...، $-\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{2}$ ، -3 ، ...» داریم:

S_n را حساب می‌کنیم و برابر با $\frac{255}{4}$ قرار می‌دهیم تا n به دست آید:

$$S_n = \frac{255}{4} \Rightarrow \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1} = \frac{255}{4} \Rightarrow \frac{-\frac{3}{4}((-2)^n - 1)}{-2 - 1} = \frac{255}{4}$$

$$\frac{-\frac{3}{4}((-2)^n - 1)}{-3} = \frac{255}{4} \Rightarrow (-2)^n - 1 = 255 \Rightarrow (-2)^n = 256 \Rightarrow n = 8$$

حال مجموع $10 + 2 = 12$ جمله اول را به دست می‌آوریم:

$$S_{10} = \frac{a_1(q^{10} - 1)}{q - 1} = \frac{-\frac{3}{4}((-2)^{10} - 1)}{-2 - 1} = \frac{1}{4} \times 1023 = \frac{1023}{4}$$

(مسابان ۱- صفحه‌های ۴ تا ۶)

۸۴- (سینا معمربنا)

کل کار تکمیل پازل را ۱ واحد فرض می‌کنیم. حال اگر مدت زمانی را که در ابتدا طول می‌کشید تا نازنین، پازل را به تنهایی تکمیل کند، در نظر بگیریم، در این صورت میزان تکمیل پازل در یک ساعت توسط نازنین و پدرام به ترتیب برابر $\frac{1}{t}$ و $\frac{1}{t+6}$ بوده است. در نتیجه بنا بر فرضیات

مسئله در حال حاضر، خواهیم داشت:



(امیر هوشنگ فمسه)

۹۲-

طبق صورت تست داریم:
 $|x_A + 3| + |x_A - 5| = 10$
 اگر $x_A \geq 5 \Rightarrow x_A + 3 + x_A - 5 = 10 \Rightarrow x_A = 6$
 اگر $x \leq -3 \Rightarrow -x_A - 3 - x_A + 5 = 10 \Rightarrow x_A = -4$
 در نتیجه بیشترین فاصله از مبدأ، برابر با ۶ است. توجه کنید که در محدوده $5 < x_A < -3$ برای x_A مقداری به دست نمی‌آید.
 (مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(مهررادر اسپیدکار)

۹۳-

برای حل معادله $|x-1| + x^2 = 11$ کافی است عبارت داخل قدرمطلق را تعیین علامت نموده و قدرمطلق را حذف کنیم. سپس معادله را بدون قدرمطلق حل کرده و درستی جوابها را کنترل کنیم.

x		۱
$x-1$	-	+

$$x \leq 1 \Rightarrow -(x-1) + x^2 = 11 \Rightarrow x^2 - x - 10 = 0 \quad (1)$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \times 1 \times (-10)}}{2 \times 1}$$

غ ق ق $x_2 = \frac{1 + \sqrt{41}}{2}$ ق ق $x_1 = \frac{1 - \sqrt{41}}{2}$

جوابهای معادله باید در محدوده $x \leq 1$ صدق کنند، بنابراین x_1 قابل قبول و x_2 غیرقابل قبول است.

$$x \geq 1 \Rightarrow (x-1) + x^2 = 11 \Rightarrow x^2 + x - 12 = 0 \Rightarrow (x+4)(x-3) = 0 \quad (2)$$

غ ق ق $x_1 = -4$ ق ق ق $x_2 = 3$
 باز هم جوابهای معادله باید در محدوده مورد نظر یعنی $x \geq 1$ صدق کنند پس x_2 قابل قبول و x_1 غیرقابل قبول است.

$$\Rightarrow \text{جوابهای معادله} = \left\{ \frac{1 - \sqrt{41}}{2}, 3 \right\}$$

جواب کوچکتر همان $\frac{1 - \sqrt{41}}{2}$ می‌باشد که مقدار آن به‌طور تقریبی

$$\frac{1 - \sqrt{41}}{2} \approx -2.7 \text{ است و در بازه } (-2, -3) \text{ قرار می‌گیرد.}$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(سپیدسروروش کرمی‌مدراهی)

۹۴-

ابتدا نسبت طلایی را به دست می‌آوریم. فرض کنید $\frac{L}{W} = t$ باشد، پس:

$$\frac{L}{W} = \frac{W+L}{L} \Rightarrow \frac{L}{W} = \frac{W}{L} + 1 \xrightarrow{\frac{L}{W}=t} t = \frac{1}{t} + 1$$

$$t^2 - t - 1 = 0 \Rightarrow t = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad t > 0 \Rightarrow t = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$$

$$\Rightarrow L = W \left(\frac{\sqrt{5} + 1}{2} \right)$$

طبق فرض می‌دانیم محیط مستطیل $16 + 8\sqrt{5}$ است. بنابراین:

برای آن که خط $y = ax + b$ بخواهد این تابع را در بی‌شمار نقطه قطع کند (با توجه به آن که $a \neq 0$ است) باید بر نمودار رسم شده در بازه $(3, 6)$ منطبق باشد، یعنی:

$$3 < x < 6 : y = (x-3) - (-(x-6)) = x-3+x-6 = 2x-9$$

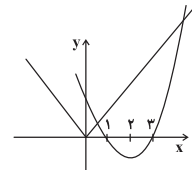
پس $a = 2$ و $b = -9$: در نتیجه $a + b = -7$.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

(امیر هوشنگ فمسه)

۸۹-

اگر در سمت راست، از x فاکتور بگیریم و با سمت چپ ساده کنیم، یک ریشه $x = 0$ خواهد بود.



$$x|x| = x(x^2 - 4x + 3) \\ \Rightarrow |x| = x^2 - 4x + 3 \\ \Rightarrow |x| = (x-1)(x-3)$$

حال نمودار طرفین معادله را رسم می‌کنیم. با توجه به نمودار، معادله دو جواب دیگر نیز دارد. پس در مجموع معادله سه جواب دارد.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

(آریا آریانفر)

۹۰-

$$\frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{x} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{x^2 - x + x + 1}{x(x+1)} = \frac{5}{6} \\ \Rightarrow \frac{x^2 + 1}{x^2 + x} = \frac{5}{6} \Rightarrow 6x^2 + 6 = 5x^2 + 5x$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(علی شهبازی)

۹۱-

با فرض $t = x^2 - 2x + 1$ ، معادله به شکل زیر درمی‌آید:

$$\frac{t = x^2 - 2x + 1}{t} + \frac{4}{t+2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{4t + 8 + 3t}{t(t+2)} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{7t + 8}{t^2 + 2t} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3t^2 + 6t = 14t + 16 \Rightarrow 3t^2 - 8t - 16 = 0$$

$$\Delta = 64 - 4(3)(-16) = 256$$

$$t = \frac{8 \pm \sqrt{256}}{6} = \frac{8 \pm 16}{6} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = \frac{24}{6} = 4 \\ t_2 = -\frac{8}{6} = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

غ ق ق

پس:

$$(x-1)^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x-1=2 \Rightarrow x=3 \\ x-1=-2 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

پس حاصل ضرب ریشه‌های این معادله، $3 \times (-1) = -3$ است.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۱۳ و ۱۷ تا ۱۹)



(ابراهیم نیفی)

۹۸-

$$\underbrace{2\sqrt{x^2 - 4x + 3}}_{\text{نامنفی}} + \underbrace{\sqrt{2x^2 - 5x + 3}}_{\text{نامنفی}} = 0$$

جمع دو عبارت نامنفی زمانی می‌تواند برابر صفر باشد که تک تک آن عبارت‌ها برابر صفر باشند:

$$2\sqrt{x^2 - 4x + 3} = 0 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{جمع ضرایب صفر است.}} \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

حال این مقادیر را در عبارت بعدی جای گذاری می‌کنیم:

$$x = 1 \Rightarrow \sqrt{2(1)^2 - 5(1) + 3} = \sqrt{0} = 0 \quad \text{ق ق}$$

$$x = 3 \Rightarrow \sqrt{2(3)^2 - 5(3) + 3} \neq 0 \quad \text{ق ق غ}$$

بنابراین معادله تنها یک ریشه دارد.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

(سینا ممبرپور)

۹۹-

ابتدا با جای گذاری $x = -2$ در معادله، مقدار a را می‌یابیم:

$$\sqrt{(-2)^2 - 2a - 5} = \sqrt{-2 - (-2)^2 + 7} \Rightarrow 4 - 2a - 5 = 1 \Rightarrow a = -1$$

لذا معادله به شکل زیر خواهد بود:

$$\sqrt{x^2 - x - 5} = \sqrt{x - x^2 + 7}$$

حال با تغییر متغیر $x^2 - x - 5 = t$ داریم:

$$\sqrt{x^2 - x - 5} = \sqrt{2 - (x^2 - x - 5)} \Rightarrow \sqrt{t} = \sqrt{2 - t}$$

$$\Rightarrow t = 2 - t \Rightarrow t = 1$$

در نتیجه:

$$x^2 - x - 5 = 1 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow \text{حاصل ضرب ریشه‌ها} = -6$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۸، ۹ و ۲۰ تا ۲۲)

(سینا ممبرپور)

۱۰۰-

می‌دانیم تساوی $|m| = -m$ معادل $m \leq 0$ است. بنابراین:

$$|x^2 - (a+1)x + a| = -(x^2 - (a+1)x + a)$$

$$\Rightarrow x^2 - (a+1)x + a \leq 0$$

$$\Rightarrow (x-a)(x-1) \leq 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{اگر } a=1 \Rightarrow x=1 \\ \text{اگر } a < 1 \Rightarrow a \leq x \leq 1 \\ \text{اگر } a > 1 \Rightarrow 1 \leq x \leq a \end{cases}$$

حال بنابر فرض مساله می‌توان نتیجه گرفت که:

$$\begin{cases} x \in [1, a] \xrightarrow{a-1=3} a=4 \\ x \in [a, 1] \xrightarrow{1-a=3} a=-2 \end{cases} \Rightarrow \text{مجموع مقادیر } a = 4 - 2 = 2$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

$$2(L+W) = 16 + 8\sqrt{5} \Rightarrow W(\sqrt{5}+2) = 16 + 8\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow W = \frac{16 + 8\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} = 2 + 2\sqrt{5}$$

$$L - W = W\left(\frac{\sqrt{5}+1-2}{2}\right) = W\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right) = (2+2\sqrt{5})\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)$$

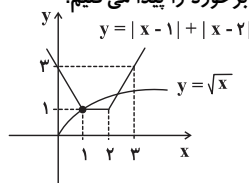
$$\Rightarrow L - W = 4$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(موردار اسپیکار)

۹۵-

جواب‌های معادله $\sqrt{x} = |x-1| + |x-2|$ را به روش هندسی تعیین می‌کنیم؛ یعنی نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ و $y = |x-1| + |x-2|$ را با هم در یک دستگاه رسم می‌کنیم و مکان نقاط برخورد را پیدا می‌کنیم.



با توجه به اندازه‌های روی شکل واضح است که یکی از نقاط برخورد در نقطه $x_1 = 1$ و دیگری در بازه $(2, 3)$ قرار دارد. بنابراین حاصل ضرب جواب‌های این معادله در بازه $(2, 3)$ قرار دارد.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۱۳ و ۲۳ تا ۲۸)

(امیر هوشنگ فمسه)

۹۶-

$$\frac{3}{2\sqrt{x}-5} + \frac{77}{2\sqrt{x}+5} = 10 \Rightarrow \frac{6\sqrt{x}+15+154\sqrt{x}-385}{4x-25} = 10$$

$$\Rightarrow 160\sqrt{x} - 370 = 10(4x - 25) \Rightarrow 16\sqrt{x} - 37 = 4x - 25$$

$$\Rightarrow 16\sqrt{x} = 4x + 12 \Rightarrow 4\sqrt{x} = x + 3$$

$$\xrightarrow{\text{توان ۲}} 16x = x^2 + 6x + 9 \Rightarrow x^2 - 10x + 9 = 0 \Rightarrow x = 1, 9$$

(مسئله‌ها ۱- صفحه ۱۷ تا ۲۲)

(حامد یغی‌اوغلی)

۹۷-

در معادله داده شده قرار می‌دهیم $x - \sqrt{x} = t$ و به دست می‌آوریم:

$$(x - \sqrt{x})^2 = 4(x - \sqrt{x}) - 3 \xrightarrow{x - \sqrt{x} = t} t^2 - 4t + 3 = 0$$

$$\Rightarrow (t-1)(t-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t=1 \Rightarrow x - \sqrt{x} = 1 \\ t=3 \Rightarrow x - \sqrt{x} = 3 \end{cases}$$

مجدداً با تغییر متغیر $\sqrt{x} = m$ ، به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} x - \sqrt{x} = 1 \xrightarrow{\sqrt{x}=m} m^2 - m - 1 = 0 & \text{(I)} \\ x - \sqrt{x} = 3 \xrightarrow{\sqrt{x}=m} m^2 - m - 3 = 0 & \text{(II)} \end{cases}$$

دقت می‌کنیم که چون $P = m_1 \times m_2 = \frac{c}{a}$

و (II) مقداری منفی است، پس هر دو معادله مذکور دارای دو ریشهٔ مختلف‌العلامه هستند، یعنی برای m ، چهار مقدار متفاوت به دست می‌آید ($\Delta_1 = 5$ و $\Delta_2 = 13$). اما چون $m = \sqrt{x} > 0$ ، تنها دو مقدار مثبت آن‌ها مورد قبول است؛ بنابراین برای x ، دو مقدار به دست می‌آید.

(مسئله‌ها ۱- صفحه‌های ۸ تا ۱۳، ۲۰ و ۲۲)



حسابان (۱) - موازی

۱۰۱-

(سینا ممبرپور)

می‌دانیم اگر در یک دنباله حسابی، مجموع n جمله اول را با S_n نمایش دهیم، آن‌گاه:

$$S_{n+1} - S_n = a_{n+1} \quad , \quad S_1 = a_1$$

در نتیجه:

$$S_1 = 1 + 3k - k + 1 = 2k + 2 = 2(k + 1)$$

$$S_2 - S_1 = a_2 \Rightarrow a_2 = (4 + 6k - k + 1) - (2k + 2) = 3 + 3k$$

لذا قدرنسبت دنباله برابر است با:

$$d = a_2 - a_1 = (3k + 3) - (2k + 2) = k + 1$$

$$\frac{a_1}{d} = \frac{2(k+1)}{k+1} = 2$$

بنابراین:

(حسابان ۱ - صفحه‌های ۲ تا ۳)

۱۰۲-

(ابراهیم نیفی)

$$\begin{aligned} & \underbrace{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}, a_n}_{a_1 + a_2 + a_3 = 35 \quad a_{n-2} + a_{n-1} + a_n = 175} \\ & (a_1 + a_n) + (a_2 + a_{n-1}) + (a_3 + a_{n-2}) = 35 + 175 \\ & \xrightarrow{(a_1 + a_n) = (a_2 + a_{n-1}) = (a_3 + a_{n-2})} 3(a_1 + a_n) = 210 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a_1 + a_n = 70$$

$$\frac{S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)}{\xrightarrow{350 = \frac{n}{2}(70)} \Rightarrow n = 10}$$

(حسابان ۱ - صفحه‌های ۲ تا ۳)

۱۰۳-

(سیدعادل حسینی)

$$\begin{cases} a_1 = -\frac{3}{4} \\ q = -2 \end{cases}$$

در دنباله هندسی «... -۳, -۳/۲, -۳/۴» داریم:

S_n را حساب می‌کنیم و برابر با $\frac{255}{4}$ قرار می‌دهیم تا n به دست آید:

$$S_n = \frac{255}{4} \Rightarrow \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1} = \frac{255}{4} \Rightarrow \frac{-\frac{3}{4}((-2)^n - 1)}{-2 - 1} = \frac{255}{4}$$

$$\frac{-\frac{3}{4}((-2)^n - 1)}{-3} = \frac{255}{4} \Rightarrow (-2)^n - 1 = 255 \Rightarrow (-2)^n = 256 \Rightarrow n = 8$$

حال مجموع $n + 2 = 10$ جمله اول را به دست می‌آوریم:

$$S_{10} = \frac{a_1(q^{10} - 1)}{q - 1} = \frac{-\frac{3}{4}((-2)^{10} - 1)}{-2 - 1} = \frac{1}{4} \times 1023 = \frac{1023}{4}$$

(حسابان ۱ - صفحه‌های ۴ تا ۶)

۱۰۴-

(شروین سیاح‌نیا)

صورت کسر A ، مجموع ۱۰ جمله اول از یک دنباله هندسی با جمله اول یک و قدرنسبت $-2t$ است. همچنین مخرج کسر A ، مجموع ۵ جمله اول

یک دنباله هندسی دیگر با جمله اول یک و قدرنسبت $4t^2$ است. بنابراین

$$\text{طبق رابطه } S_n = a_1 \left(\frac{q^n - 1}{q - 1} \right) \text{ داریم:}$$

$$A = \frac{1 - 2t + 4t^2 - \dots - 512t^9}{1 + 4t^2 + 16t^4 + 64t^6 + 256t^8} = \frac{1 \times \left(\frac{(-2t)^{10} - 1}{(-2t) - 1} \right)}{1 \times \left(\frac{(4t^2)^5 - 1}{4t^2 - 1} \right)}$$

$$= \frac{(2^{10} t^{10} - 1)(4t^2 - 1)}{(2^{10} t^{10} - 1)(-2t - 1)} \Rightarrow A = \frac{4t^2 - 1}{-2t - 1} = \frac{(2t - 1)(2t + 1)}{-(2t + 1)}$$

$$= 1 - 2t \xrightarrow{t=1-\sqrt{2}} A = 1 - 2(1 - \sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - 1$$

(حسابان ۱ - صفحه‌های ۳ تا ۶)

۱۰۵-

(مهمرضا توبه)

یکی از جواب‌های معادله $x^2 + kx + k + 3 = 0$ ، $x = -2$ است.

پس معادله $x^2 + kx + k + 3 = 0$ باید یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی داشته باشد، پس شرایط زیر باید برقرار باشد:

۱) $\Delta > 0$

۲) $P < 0$

اگر $P < 0$ باشد، حتماً شرط $\Delta > 0$ نیز برقرار است. پس:

$$P < 0 \Rightarrow \frac{c}{a} < 0 \Rightarrow \frac{k+3}{1} < 0 \Rightarrow k < -3$$

(حسابان ۱ - صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۰۶-

(شروین سیاح‌نیا)

اگر ریشه‌های معادله $x^2 - (b+2)x - b = 0$ را α و β و ریشه‌های

معادله $x^2 - ax + (a-4) = 0$ را α' و β' فرض کنیم. طبق صورت سوال $\alpha = 2\alpha'$ و $\beta = 2\beta'$ است، پس:

$$S = \alpha + \beta = 2\alpha' + 2\beta' = 2(\alpha' + \beta') = 2S'$$

$$P = \alpha \cdot \beta = 2\alpha' \cdot 2\beta' = 4\alpha'\beta' = 4P'$$

در معادله $a'x^2 + b'x + c' = 0$ مجموع ریشه‌ها $-\frac{b'}{a'}$ و حاصل‌ضرب

ریشه‌ها $\frac{c'}{a'}$ است. پس:

$$\begin{cases} b + 2 = 2a \\ -b = 4(a - 4) \end{cases} \Rightarrow a = 3, b = 4 \Rightarrow b - a = 1$$

(حسابان ۱ - صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۰۷-

(مهممصطفی ابراهیمی)

وقتی سهمی بر خط $y = -4$ مماس است یعنی عرض رأس سهمی -4 می‌باشد.

$$-\frac{\Delta}{4a'} = -4 \Rightarrow \Delta = 16(a') = 16(1) = 16$$

قدرمطلق تفاضل صفرهای تابع درجه دوم برابر است با:



پس:

$$(x-1)^2 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x-1=2 \Rightarrow x=3 \\ x-1=-2 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

پس حاصل ضرب ریشه‌های این معادله، $3 \times (-1) = -3$ است.

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۱۳ و ۱۷ تا ۱۹)

(شروین سیاح‌نیا)

-۱۱۲

با مخرج مشترک گرفتن از سمت چپ معادله داریم:

$$\frac{3x+2x+4}{x^2+2x} = \frac{4x-4}{x^2-4}$$

$$\Rightarrow (x^2+2x)(4x-4) = (x^2-4)(5x+4)$$

$$\Rightarrow 4x^3 - 4x^2 + 8x^2 - 8x = 5x^3 + 4x^2 - 20x - 16$$

$$\Rightarrow x^3 - 12x - 16 = 0 \Rightarrow x^3 - 4x - (8x+16) = 0$$

$$\Rightarrow x(x+2)(x-2) - 8(x+2) = 0 \Rightarrow (x+2)(x^2 - 2x - 8) = 0$$

$$\Rightarrow (x+2)^2(x-4) = 0 \Rightarrow x = -2, 4$$

$x = -2$ به دلیل آن که ریشه مخرج است قابل قبول نیست ولی $x = 4$

قابل قبول است، بنابراین معادله تنها یک جواب دارد.

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(علی شهبازی)

-۱۱۳

ریشه‌های معادله را α و $\alpha - 26$ در نظر می‌گیریم. پس مجموع ریشه‌های این معادله $S = -26$ است. معادله را با مخرج مشترک گیری ساده‌تر می‌نویسیم:

$$\frac{x+1}{x-1} + \frac{k}{x+3} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{x^2+4x+3+kx-k}{x^2+2x-3} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 12x + 9 + 3kx - 3k = 2x^2 + 4x - 6$$

$$\Rightarrow x^2 + (\lambda + 3k)x + 15 - 3k = 0$$

$$S = -\frac{b}{a} \Rightarrow -26 = \frac{-(\lambda + 3k)}{1} \Rightarrow \lambda + 3k = 26 \Rightarrow k = 6$$

$$P = \frac{c}{a} \Rightarrow P = 15 - 3k = 15 - 3(6) = -3$$

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۷ تا ۱۹)

(سپیدسروش کریمی‌مدراهی)

-۱۱۴

ابتدا نسبت طلایی را به دست می‌آوریم. فرض کنید $\frac{L}{W} = t$ باشد، پس:

$$\frac{L}{W} = \frac{W+L}{L} \Rightarrow \frac{L}{W} = \frac{W}{L} + 1 \xrightarrow{\frac{L}{W}=t} t = \frac{1}{t} + 1$$

$$t^2 - t - 1 = 0 \Rightarrow t = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad t > 0 \Rightarrow t = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$$

$$\Rightarrow L = W \left(\frac{\sqrt{5} + 1}{2} \right)$$

طبق فرض می‌دانیم محیط مستطیل $16 + 8\sqrt{5}$ است. بنابراین:

$$2(L+W) = 16 + 8\sqrt{5} \Rightarrow W(\sqrt{5} + 3) = 16 + 8\sqrt{5}$$

$$\frac{\sqrt{\Delta}}{|a'|} = \frac{\sqrt{16}}{1} = 4$$

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(ابراهیم نیقی)

-۱۰۸

$$y(3) = 0 \Rightarrow 0 = 3(3)^2 + a(3) + 18 \Rightarrow 3a = -45 \Rightarrow a = -15$$

$$\Rightarrow y = 3x^2 - 15x + 18 = 3(x-2)(x-3) \xrightarrow{y=0} \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$$

$$y = 3x^2 - 15x + 18 \Rightarrow y \text{ رأس} = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{9}{4 \times 3} = -\frac{3}{4}$$

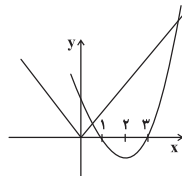
$$S \text{ مثلث} = \frac{1}{2} \times \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times 1 = \frac{3}{8}$$

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(امیرھوشنگ فمسه)

-۱۰۹

اگر در سمت راست، از x فاکتور بگیریم و با سمت چپ ساده کنیم، یک ریشه $x = 0$ خواهد بود.



$$x|x| = x(x^2 - 4x + 3)$$

$$\Rightarrow |x| = x^2 - 4x + 3$$

$$\Rightarrow |x| = (x-1)(x-3)$$

حال نمودار طرفین معادله را رسم می‌کنیم. با توجه به نمودار، معادله دو جواب دیگر نیز دارد. پس در مجموع معادله سه جواب دارد.

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۴)

(آریا آریانفر)

-۱۱۰

$$\frac{x-1}{x+1} + \frac{1}{x} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{x^2 - x + x + 1}{x(x+1)} = \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 1}{x^2 + x} = \frac{5}{6} \Rightarrow 6x^2 + 6 = 5x^2 + 5x$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=3 \end{cases}$$

(مسئله‌بان ۱- صفحه‌های ۷ تا ۱۹)

(علی شهبازی)

-۱۱۱

با فرض $t = x^2 - 2x + 1$ ، معادله به شکل زیر درمی‌آید:

$$\frac{t = x^2 - 2x + 1}{t} + \frac{3}{t+2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{4t + 8 + 3t}{t(t+2)} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{7t + 8}{t^2 + 2t} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3t^2 + 6t = 14t + 16 \Rightarrow 3t^2 - 8t - 16 = 0$$

$$\Delta = 64 - 4(3)(-16) = 256$$

$$t = \frac{8 \pm \sqrt{256}}{6} = \frac{8 \pm 16}{6} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = \frac{24}{6} = 4 \\ t_2 = -\frac{8}{6} = -\frac{4}{3} \end{cases} \text{ غ ق}$$



(ابراهیم نیفی)

-۱۱۸

$$\underbrace{2\sqrt{x^2 - 4x + 3}}_{\text{نامنفی}} + \underbrace{\sqrt{2x^2 - 5x + 3}}_{\text{نامنفی}} = 0$$

جمع دو عبارت نامنفی زمانی می‌تواند برابر صفر باشد که تک تک آن عبارت‌ها برابر صفر باشند:

$$2\sqrt{x^2 - 4x + 3} = 0 \Rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{جمع ضرایب صفر است.}} \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$$

حال این مقادیر را در عبارت بعدی جای گذاری می‌کنیم:

$$x = 1 \Rightarrow \sqrt{2(1)^2 - 5(1) + 3} = \sqrt{0} = 0 \quad \text{ق ق}$$

$$x = 3 \Rightarrow \sqrt{2(3)^2 - 5(3) + 3} \neq 0 \quad \text{غ ق ق}$$

بنابراین معادله تنها یک ریشه دارد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۰ و ۲۲)

(سینا ممبرپور)

-۱۱۹

ابتدا با جای گذاری $x = -2$ در معادله، مقدار a را می‌یابیم:

$$\sqrt{(-2)^2 - 2a - 5} = \sqrt{-2 - (-2)^2 + 7} \Rightarrow 4 - 2a - 5 = 1 \Rightarrow a = -1$$

لذا معادله به شکل زیر خواهد بود:

$$\sqrt{x^2 - x - 5} = \sqrt{x - x^2 + 7}$$

حال با تغییر متغیر $x^2 - x - 5 = t$ داریم:

$$\sqrt{x^2 - x - 5} = \sqrt{2 - (x^2 - x - 5)} \Rightarrow \sqrt{t} = \sqrt{2 - t}$$

$$\Rightarrow t = 2 - t \Rightarrow t = 1$$

در نتیجه:

$$x^2 - x - 5 = 1 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow \text{حاصل ضرب ریشه‌ها} = -6$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۸، ۹ و ۲۰ و ۲۲)

(عزیزالله علی‌اصغری)

-۱۲۰

در عبارت $\sqrt{1-x^2}$ ، به جای x تنها اعداد صحیح ۱، ۰، -۱ را می‌توان قرار داد و چون در دامنه بقیه رادیکال‌ها هم تعریف شده‌اند، آن‌ها را در معادله قرار می‌دهیم و هر کدام در معادله صدق کرد ریشه معادله است.

فقط ۱ و -۱ در معادله صدق می‌کنند بنابراین گزینه «۲» صحیح است.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۲۰ و ۲۲)

$$\Rightarrow W = \frac{16 + 8\sqrt{5}}{\sqrt{5} + 2} = 2 + 2\sqrt{5}$$

$$L - W = W \left(\frac{\sqrt{5} + 1 - 2}{2} \right) = W \left(\frac{\sqrt{5} - 1}{2} \right) = (2 + 2\sqrt{5}) \left(\frac{\sqrt{5} - 1}{2} \right)$$

$$\Rightarrow L - W = 4$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۱۷ و ۱۹)

(مهمربین صابری)

-۱۱۵

$$\frac{2x}{x^2 - 1} + \frac{x - a}{x + 1} - \frac{1}{1} = 0 \Rightarrow \frac{2x + (x - a)(x - 1) - x^2 + 1}{x^2 - 1} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{2x + x^2 - (a + 1)x + a - x^2 + 1}{x^2 - 1} = 0 \Rightarrow \frac{(1 - a)x + a + 1}{x^2 - 1} = 0$$

یک بار فرض می‌کنیم $a = 1$ و یک بار $a \neq 1$ باشد:

$$۱) a = 1 \Rightarrow \frac{2}{x^2 - 1} = 0 \quad \text{معادله ریشه ندارد}$$

$$۲) a \neq 1 \Rightarrow \frac{(1 - a)x + a + 1}{x^2 - 1} = 0$$

$$\Rightarrow (1 - a)x = -1 - a \Rightarrow x = \frac{a + 1}{a - 1}$$

می‌دانیم این معادله در $x = 1$ و $x = -1$ ریشه ندارد، پس می‌توان نوشت:

$$x = 1 \Rightarrow 1 = \frac{a + 1}{a - 1} \Rightarrow a - 1 = a + 1 \Rightarrow -1 = 1 \quad \text{غ ق ق}$$

$$x = -1 \Rightarrow -1 = \frac{a + 1}{a - 1} \Rightarrow -a + 1 = a + 1 \Rightarrow a = 0$$

پس مجموع مقادیر a برای آن‌که معادله ریشه نداشته باشد، ۱ است.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۱۷ و ۱۹)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۱۱۶

$$\frac{3}{2\sqrt{x} - 5} + \frac{77}{2\sqrt{x} + 5} = 10 \Rightarrow \frac{6\sqrt{x} + 15 + 154\sqrt{x} - 385}{4x - 25} = 10$$

$$\Rightarrow 160\sqrt{x} - 370 = 10(4x - 25) \Rightarrow 16\sqrt{x} - 37 = 4x - 25$$

$$\Rightarrow 16\sqrt{x} = 4x + 12 \Rightarrow 4\sqrt{x} = x + 3$$

$$\xrightarrow{\text{توان}} 16x = x^2 + 6x + 9 \Rightarrow x^2 - 10x + 9 = 0 \Rightarrow x = 1, 9$$

(مسایان ۱- صفحه‌های ۱۷ و ۲۲)

(ابراهیم نیفی)

-۱۱۷

$$(x^2 + \sqrt{x} + 1)^2 + x^2 + \sqrt{x} - 1 = 0$$

$$(x^2 + \sqrt{x} + 1)^2 + (x^2 + \sqrt{x} + 1) - 2 = 0$$

$$\xrightarrow{(x^2 + \sqrt{x} + 1) = t} t^2 + t - 2 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{مجموع ضرایب صفر است.}} \begin{cases} t_1 = 1 \\ t_2 = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + \sqrt{x} + 1 = 1 \Rightarrow x^2 + \sqrt{x} = 0 \Rightarrow x = 0 \\ x^2 + \sqrt{x} + 1 = -2 \Rightarrow x^2 + \sqrt{x} = -3 \Rightarrow \text{جواب ندارد.} \end{cases}$$

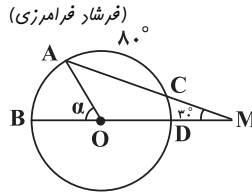
پس معادله یک جواب حقیقی دارد.

(مسایان ۱- صفحه‌های ۷ و ۱۳ و ۲۰ و ۲۲)



هندسه (۲) - عادی

۱۲۱-



(فرشاد خرامری)

$$\hat{M} = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2} \quad \hat{M} = 30^\circ \rightarrow \widehat{AB} - \widehat{CD} = 60^\circ \quad (1)$$

$$\widehat{AB} + \widehat{CD} = 180^\circ - \widehat{AC} \Rightarrow \widehat{AB} + \widehat{CD} = 100^\circ \quad (2)$$

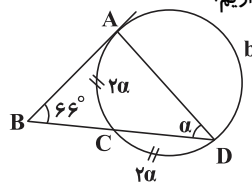
(1) + (2) $\rightarrow 2\widehat{AB} = 160^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = 80^\circ \Rightarrow \alpha = 80^\circ$

$$\widehat{AB} \text{ طول} = \frac{\pi r \alpha}{180^\circ} = \frac{\pi \times (3) \times 80^\circ}{180^\circ} = \frac{4\pi}{3}$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

۱۲۲-

(رضا عباسی اصل) با توجه به برابری دو کمان AC و DC داریم:



$$\widehat{BAD} = \frac{\widehat{AC} + \widehat{CD}}{2} \quad \text{زاویه ظلی}$$

$$\hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} \quad \text{زاویه محاطی}$$

$$\Rightarrow \widehat{BAD} = 2\hat{D} = 2\alpha$$

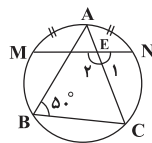
پس در مثلث ABD خواهیم داشت:

$$\alpha + 2\alpha + 66^\circ = 180^\circ \Rightarrow 3\alpha = 114^\circ \Rightarrow \alpha = 38^\circ$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

۱۲۳-

(علی فتح‌آبادی)



$$\hat{B} = \frac{\widehat{ANC}}{2} \quad \hat{B} = 50^\circ \rightarrow \widehat{ANC} = 100^\circ$$

$$\widehat{AN} + \widehat{NC} = 100^\circ \rightarrow \widehat{AN} = \widehat{AM}$$

$$\widehat{AM} + \widehat{NC} = 100^\circ$$

$$\hat{E}_1 = \frac{\widehat{AM} + \widehat{NC}}{2} = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ \Rightarrow \hat{E}_1 = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۶)

۱۲۴-

(حامد یحیی اوغلی)

می‌دانیم اگر زاویه مرکزی قطاعی از دایره $C(O, R)$ بر حسب درجه برابر α باشد، آن گاه مساحت قطاع برابر است با:

$$S = \frac{\pi R^2 \alpha}{360}$$

از طرفی، شعاع بر خط مماس در نقطه تماس عمود است. بنابراین چهارضلعی OAMB مربع است و لذا داریم:

$$\widehat{AOB} = \alpha = 90^\circ \Rightarrow \text{مساحت قطاع} = \frac{\pi R^2 (90^\circ)}{360^\circ} = \frac{\pi R^2}{4}$$

از طرفی:

مساحت قطاع - مساحت OAMB = مساحت هاشورخورده

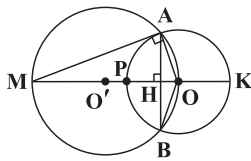
$$= R^2 - \frac{\pi R^2}{4} = R^2 \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۹ تا ۱۳)

۱۲۵-

(علی وزیری)

از آنجایی که $\widehat{MAO} = 90^\circ$ ، پس می‌توان نتیجه گرفت که MA در نقطه A بر دایره $(O, \sqrt{5})$ مماس است.



حال داریم:

$$AM^2 = MP \cdot MK = (2R' - R)(2R' + R) = 4R'^2 - R^2 = 20$$

$$\Rightarrow AM = 2\sqrt{5}$$

حال طبق تشابه دو مثلث MAO و AHO داریم:

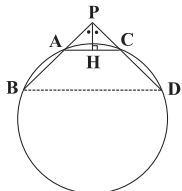
$$\frac{AM}{AH} = \frac{OM}{OA} \Rightarrow \frac{2\sqrt{5}}{AH} = \frac{2R'}{R} \Rightarrow AH = 2 \Rightarrow AB = 4$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۱۲۶-

(سینا ممبرپور)

طبق روابط طولی در دایره داریم:



$$PA \cdot PB = PC \cdot PD \xrightarrow{PA=PC} PB = PD \Rightarrow AB = CD \Rightarrow \widehat{AB} = \widehat{CD}$$

$$\Rightarrow AC \parallel BD \quad (**)$$

از طرفی با رسم ارتفاع PH در مثلث متساوی‌الساقین APC داریم:

$$\frac{AH}{PA} = \sin 60^\circ \Rightarrow AH = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow AC = 2AH = 3$$

در نتیجه بنا بر رابطه (***) و طبق فرضیات سوال نتیجه می‌گیریم:

$$\frac{AC}{BD} = \frac{PC}{PD} \Rightarrow \frac{3}{BD} = \frac{1}{3} \Rightarrow BD = 9$$

(هنرسه ۲ - صفحه‌های ۱۵، ۱۸ و ۱۹)

۱۲۷-

(سارا فسروی)

می‌دانیم اگر شعاع بر وتری از دایره عمود باشد، آن را نصف می‌کند.

همچنین می‌دانیم ضلع روبه‌روی زاویه 30° در مثلث قائم‌الزاویه، نصف وتر است.



۱۳۰- (مهم فنان)
اگر دو دایره دقیقاً دارای سه مماس مشترک باشند، این دو دایره مماس
خارج‌اند. طول مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع‌های R و R' در

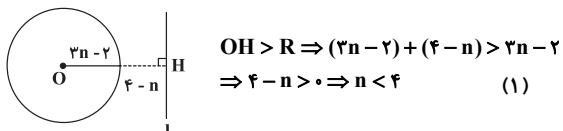
$$TT' = \sqrt{RR'} = \sqrt{4 \times 9} = 12$$

مماس مشترک خارجی

(هنرسه ۲- صفحه ۲۲)

هندسه (۲) - موازی

۱۳۱- (سینا ممبرپور)
از آنجایی که خط و دایره نقطه اشتراکی ندارند، پس:



$$OH > R \Rightarrow (3n-2) + (4-n) > 3n-2$$

$$\Rightarrow 4-n > 0 \Rightarrow n < 4 \quad (1)$$

از طرفی با توجه به این که $3n-2$ و $4-n$ ، مشخص کننده طول شعاع و
فاصله می‌باشد، داریم:

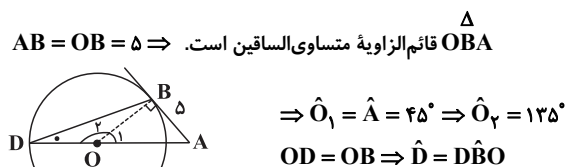
$$\left. \begin{aligned} 3n-2 > 0 &\Rightarrow n > \frac{2}{3} \\ 4-n \geq 0 &\Rightarrow n \leq 4 \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

با مقایسه روابط (۱) و (۲) نتیجه می‌گیریم:

$$\frac{2}{3} < n < 4$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

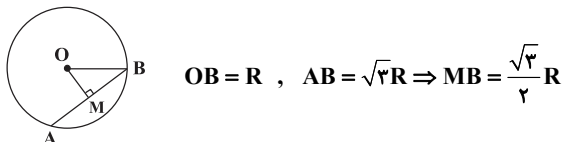
۱۳۲- (علی فتح‌آبادی)
شعاع در نقطه تماس، بر خط مماس عمود است. پس:



$$\hat{D} + \hat{D}BO = 45^\circ \Rightarrow 2\hat{D} = 45^\circ \Rightarrow \hat{D} = 22.5^\circ$$

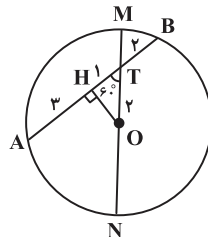
(هنرسه ۲- صفحه ۱۰)

۱۳۳- (ابراهیم نفی)



در مثلث قائم‌الزاویه OMB : $OB^2 = OM^2 + MB^2$

حال از O عمود OH را بر وتر AB فرود می‌آوریم. طول وتر AB ،
 $AH = HB = 3$ $4 + 2 = 6$ واحد است، پس داریم:



$\Rightarrow BH = 3, TB = 2 \Rightarrow HT = 1 \Rightarrow OT = 2$
طبق روابط طولی در دایره، خواهیم داشت:

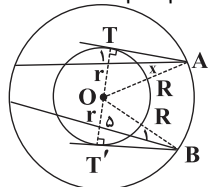
$$MT \times NT = AT \times BT$$

$$\Rightarrow (R-2) \times (R+2) = 4 \times 2 \Rightarrow R^2 - 4 = 8$$

$$\Rightarrow R^2 = 12 \Rightarrow R = 2\sqrt{3}$$

(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۹)

۱۳۸- (سارا فسروی)
اگر از نقاط A و B مماس‌های AT و BT' را رسم کنیم، آن‌گاه:



طبق قضیه فیثاغورس در مثلث OAT داریم:
طبق قضیه فیثاغورس در مثلث OBT' داریم:

پس $AT = BT'$ و طبق روابط طولی در دایره کوچک‌تر داریم:

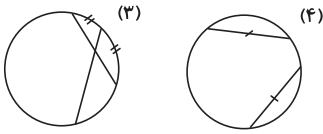
$$\left. \begin{aligned} AT^2 &= x(x+1) \\ BT'^2 &= 1 \times (1+5) = 1 \times 6 = 6 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x(x+1) = 6 \Rightarrow x = 2$$

معادله فوق یک جواب غیرقابل قبول $x = -3$ هم دارد.
(هنرسه ۲- صفحه‌های ۱۲ و ۱۸)

۱۳۹- (سارا فسروی)
می‌دانیم، اگر d طول خط‌المركزین دو دایره باشد، خواهیم داشت:

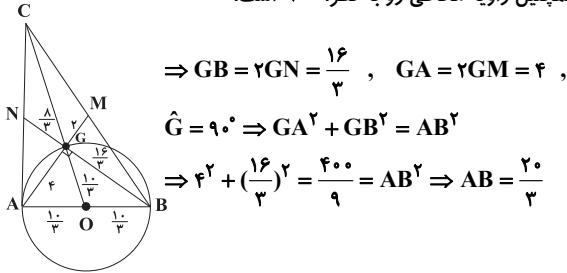
طول مماس مشترک داخلی دو دایره $= \sqrt{d^2 - (r+r')^2}$
طول مماس مشترک خارجی دو دایره $= \sqrt{d^2 - (r-r')^2}$
 $\Rightarrow 4\sqrt{6} = \sqrt{d^2 - (5-3)^2} \Rightarrow d = 10$
 $\Rightarrow d > r+r' \Rightarrow$ دو دایره متخارج هستند.
پس دایره‌ها، دو مماس مشترک داخلی و دو مماس مشترک خارجی دارند.

طول مماس مشترک داخلی دو دایره $= \sqrt{10^2 - (5+3)^2} = \sqrt{36} = 6$
 \Rightarrow مجموع طول مماس مشترک‌ها $= 2(4\sqrt{6} + 6) = 8\sqrt{6} + 12$
(هنرسه ۲- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)



(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۱ تا ۱۷)

۱۳۸- (سارا فسروی)
می‌دانیم میانه‌ها یکدیگر را در نقطه G و به نسبت ۲ به ۱ قطع می‌کنند. همچنین زاویهٔ محاطی رو به قطر، ۹۰° است.



از طرفی میانهٔ وارد بر وتر، نصف وتر است، یعنی در مثلث قائم الزاویهٔ AGB که AB وتر است، طول میانهٔ GO، ۱/۳ می‌باشد.

$$\Rightarrow GO = \frac{1}{3}(CO) = \frac{1}{3} \Rightarrow CO = 10$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۱۳۹- (امیر هوشنگ قمسه)
 $\widehat{EB} = \widehat{BOE} = 30^\circ$
 $OE \parallel CD$, BC مورب $\Rightarrow \widehat{DCB} = 30^\circ$
محاظی $\widehat{DCB} = \frac{\widehat{BD}}{2} \Rightarrow 30^\circ = \frac{\widehat{BD}}{2} \Rightarrow \widehat{BD} = 60^\circ$
 $\widehat{A} = \frac{\widehat{DC} - \widehat{EB}}{2} \Rightarrow \widehat{A} = \frac{(180^\circ - 60^\circ) - 30^\circ}{2} = 45^\circ$
(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۴۰- (حامد یحیی اوغلی)
نکتهٔ ۱: زاویهٔ بین امتداد دو وتر متقاطع در خارج دایره، برابر با نصف تفاضل اندازه‌های کمان‌های مقابل آن است.
نکتهٔ ۲: زاویهٔ بین دو وتر متقاطع در دایره، برابر با نصف مجموع اندازه‌های کمان‌های مقابل آن است.
نکتهٔ ۳: اندازهٔ هر زاویهٔ محاطی برابر نصف اندازهٔ کمان روبه‌روی آن است.

پس: $20^\circ = \alpha = \frac{\widehat{BC}}{2} \Rightarrow \widehat{BC} = 40^\circ$
از طرفی: $\widehat{BMC} = 180^\circ - \beta = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
و بنابر نکتهٔ ۲ داریم: $\widehat{BMC} = \frac{\widehat{BC} + \widehat{DE}}{2} \Rightarrow 70^\circ = \frac{40^\circ + \widehat{DE}}{2}$
 $\Rightarrow \widehat{DE} = 140^\circ - 40^\circ = 100^\circ$
حال با استفاده از نکتهٔ ۱ به‌دست می‌آوریم:

$$\widehat{A} = \frac{\widehat{DE} - \widehat{BC}}{2} = \frac{100^\circ - 40^\circ}{2} = 30^\circ$$

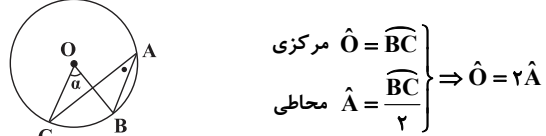
(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۱ تا ۱۷)

$$\Rightarrow OM^2 = OB^2 - MB^2 \Rightarrow$$

$$OM^2 = R^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}R\right)^2 = R^2 - \frac{3}{4}R^2 = \frac{1}{4}R^2 \Rightarrow OM = \frac{1}{2}R$$

(هندسه ۲- صفحهٔ ۱۳)

۱۳۴- (فرشاد فرامرزی)



$$\widehat{O} = \widehat{BC} \text{ مرکزی}$$

$$\widehat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} \text{ محاطی} \Rightarrow \widehat{O} = 2\widehat{A}$$

$$\Rightarrow 2x + 10 = 2(2x - 35) \Rightarrow 2x + 10 = 4x - 70$$

$$\Rightarrow 4x = 80 \Rightarrow x = 20 \Rightarrow \widehat{O} = 2(20) + 10 = 50^\circ \Rightarrow \alpha = 50^\circ$$

$$\widehat{BC} \text{ طول} = \frac{\pi r \alpha}{180^\circ} = \frac{\pi \times 6 \times 50^\circ}{180^\circ} = \frac{5\pi}{3}$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۱۳۵- (مهمر فخران)
می‌دانیم:

$$\left. \begin{aligned} \widehat{AM} = \widehat{BN} = \widehat{AOM} \\ \widehat{MB} = \widehat{AN} = \widehat{BOM} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\widehat{AM}}{\widehat{MB}} = 5 \quad (*)$$

از طرفی داریم:

$$\widehat{AM} + \widehat{MB} = 180^\circ \xrightarrow{(*)} 6\widehat{MB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{MB} = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AM} = 150^\circ \Rightarrow \widehat{XAM} = \frac{\widehat{AM}}{2} = 75^\circ$$

(هندسه ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۳۶- (علی فتح‌آبادی)

$$70^\circ = \frac{a+b}{2} \Rightarrow a+b = 140^\circ$$

$$62^\circ = \frac{a+x+b-c}{2}$$

$$\Rightarrow x+a+b-c = 124^\circ$$

$$\Rightarrow x-c = 124^\circ - 140^\circ \Rightarrow x-c = -16^\circ$$

$$110^\circ = \frac{x+c}{2} \Rightarrow x+c = 220^\circ$$

از جمع دو رابطهٔ فوق داریم:

$$2x = 220^\circ - 16^\circ \Rightarrow x = \frac{204^\circ}{2} = 102^\circ$$

(هندسه ۲- صفحهٔ ۱۶)

۱۳۷- (حامد یحیی اوغلی)

کمان‌های محصور بین دو وتر موازی با هم برابرند و برعکس. از دو وتر نابرابر آنکه بزرگ‌تر است، به مرکز دایره نزدیک‌تر است و برعکس. از طرفی به سادگی می‌توان با رسم یک شکل نادرستی مورد «۳» و «۴» را نیز نتیجه گرفت. با توجه به مطالب فوق، فقط مورد اول صحیح است.



آمار و احتمال

۱۴۱-

(معمد پورا معمری)

p	q	~q	~q ⇒ p
د	د	ن	د
د	ن	د	د
ن	د	ن	د
ن	ن	د	ن

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

۱۴۲-

(امیر هوشنگ تمسه)

برای درست بودن گزاره مورد نظر باید $p \Rightarrow q$ و $p \Rightarrow r$ درست باشد. اگر p نادرست باشد، q و r هر چه باشند، گزاره‌های $p \Rightarrow q$ و $p \Rightarrow r$ به انتقای مقدم درست هستند که شامل ۴ حالت می‌شود و اگر p درست باشد، گزاره‌های $p \Rightarrow r$ و $p \Rightarrow q$ در صورتی درست هستند که r و q هم درست باشند که شامل ۱ حالت می‌شود.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۴ تا ۱۱)

۱۴۳-

(امیر حسین ابومصوب)

عبارت $(x - \frac{1}{x})$ به ازای $x = 1$ و $x = -1$ ، برابر صفر شده و به ازای $x = 0$ ، تعریف نشده است. بنابراین گزاره سوری در گزینه «۴» نادرست است. برای سایر گزینه‌ها داریم:

- گزینه «۱»: $1^3 = 1$ ، $0^3 = 0$ و $(-1)^3 = -1$
 - گزینه «۲»: $(-1)^2 > -1$
 - گزینه «۳»: $2^1 \geq 1+1$ ، $2^0 \geq 0+1$ و $2^{-1} \geq -1+1$
- (آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۴۴-

(علیرضا وایقانی)

گزاره‌های «ب» و «ت» صحیح‌اند. مثال نقض برای گزاره‌های دیگر به صورت زیر است:

- گزاره «الف»: $x = 0 \Rightarrow 0^2 > 0$
 - گزاره «پ»: $x = 1 \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 2 > 2$
- (آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۱۴۵-

(سیدوید زوالفقاری)

می‌دانیم نقیض گزاره سوری $p(x)$ هم‌ارز است با:

- $\exists x ; \sim p(x)$
 - پس نقیض $x + \frac{1}{x} \leq -2$ ؛ $\forall x \in (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$ معادل است با:
 - $\exists x \in (-\infty, 0) ; \sim (x + \frac{1}{x} \leq -2)$
 - که این گزاره معادل $x + \frac{1}{x} > -2$ ؛ $\exists x \in (-\infty, 0)$ می‌باشد.
- (آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۴۶-

(معمد پورا معمری)

می‌دانیم:

$$\sim (\forall x ; p(x)) \equiv \exists x ; \sim p(x)$$

$$\sim (\exists x ; p(x)) \equiv \forall x ; \sim p(x)$$

در نتیجه:

$$\sim (\exists n \in \mathbb{N} ; (2^n)^2 + 1 \in \mathbb{P}) \equiv \forall n \in \mathbb{N} ; (2^n)^2 + 1 \notin \mathbb{P}$$

$$n = 1 \Rightarrow (2^1)^2 + 1 = 5 \in \mathbb{P}$$

بنابراین ارزش نقیض گزاره، نادرست است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۴۷-

(سید عارل حسینی)

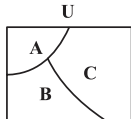
سور وجودی \exists ، «وجود دارد» یا «به ازای برخی مقادیر» و نقیض ترکیب عطفی دو گزاره، ترکیب فصلی است که «یا» خوانده می‌شود. همچنین گزاره‌ها نیز نقیض می‌شوند. بنابراین گزینه «۳» صحیح است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۶ تا ۱۸)

۱۴۸-

(مرتضی فقیه علوی)

با توجه به نمودار ون زیر داریم:



$$2n(A) = 6n(B) = 2n(C) = k$$

$$\Rightarrow n(A) + n(B) + n(C) = 12 \Rightarrow \frac{k}{3} + \frac{k}{6} + \frac{k}{2} = 12$$

$$\Rightarrow \frac{4k + 2k + 6k}{12} = 12 \Rightarrow k = 12$$

$$\Rightarrow n(A) = \frac{k}{3} = 4, n(C) = \frac{k}{2} = 6 \Rightarrow n(A \cup C) = 4 + 6 = 10$$

(آمار و احتمال - صفحه ۲۱)

۱۴۹-

(مرتضی فقیه علوی)

- گزینه «۱»: $A = \{1\}$ ، $B = \{2\}$ ، $C = \{2, \{1\}\}$
- گزینه «۲»: $A = \{1\}$ ، $B = \{1, 2\}$ ، $C = \{1, 3\}$
- گزینه «۳»: $A = \{1\}$ ، $B = \{\{1\}, 2\}$ ، $C = \{1, 2, 4\}$
- گزینه «۴»: اگر A عضوی در B باشد، چون B زیرمجموعه C است، یعنی تمامی عضوهای B (از جمله A) در C هستند و امکان ندارد که A عضو C نباشد.

(آمار و احتمال - مشابه تمرین ۵ صفحه ۲۵)

۱۵۰-

(مبیر معمری نویسی)

$$\left. \begin{matrix} A \subseteq B \\ A \subseteq B' \end{matrix} \right\} \Rightarrow A \subseteq (B \cap B') \Rightarrow A \subseteq \emptyset \xrightarrow{\emptyset \subseteq A} A = \emptyset$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)



فیزیک (۲) - عادی

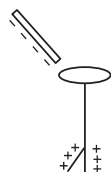
۱۵۱-

(بیثا فورشید)

انتهای مثبت سری
پشم
کهریا
لاستیک
انتهای منفی سری

با مالش لاستیک به کهریا، الکترون‌ها از کهریا به لاستیک منتقل می‌شوند. در نتیجه کهریا دارای بار مثبت می‌شود و با تماس میله با الکتروسکوپ خنثی، الکتروسکوپ نیز دارای بار مثبت می‌شود.

با مالش میله کهریای خنثی با پشم، الکترون‌ها از پشم به کهریا می‌روند و میله دارای بار منفی می‌شود. با نزدیک کردن میله به کلاهک ممکن است دو اتفاق بیفتد:



- اندازه بار میله کم‌تر از اندازه بار الکتروسکوپ باشد ← قسمتی از بارهای منفی روی کلاهک به ورقه‌ها می‌روند و ورقه‌ها به هم نزدیک می‌شوند. در این حالت ورقه‌ها بار مثبت دارند.

- اندازه بار میله بیش‌تر از اندازه بار الکتروسکوپ باشد ← بارهای منفی بیش‌تری به ورقه‌ها می‌روند به طوری که ورقه‌ها بسته شده و در اثر منفی شدن ورقه‌ها دوباره باز می‌شوند. در این حالت ورقه‌ها بار منفی دارند.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۲)

۱۵۲-

(سیاوش فارسی)

با توجه به این که تراکم خطوط میدان الکتریکی اطراف بار q_1 بیش‌تر است، اندازه بار q_1 از بار q_2 بزرگ‌تر است. چون خطوط میدان الکتریکی از بار q_2 خارج شده و به بار q_1 داخل شده‌اند، بنابراین q_2 دارای بار مثبت و q_1 دارای بار منفی است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۱۵۳-

(سیرامیر نیگویی نوالی)

در میدان الکتریکی یکنواخت و غیریکنواخت، نسبت تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی به بار ذره در جابه‌جایی میان دو نقطه، به نوع و اندازه بار الکتریکی آن ذره بستگی ندارد و این مقدار برابر با اختلاف پتانسیل الکتریکی میان آن دو نقطه است.

$$\Delta V = V_2 - V_1 = \frac{\Delta U_E}{q}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۵۴-

(کاترم شاهملکی)

در نقطه A میدان الکتریکی تمام بارها به یک سو است (اگر بارها مثبت باشند، به طرف چپ و اگر بارها منفی باشند به طرف راست).

بنابراین میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارها نمی‌تواند صفر شود.

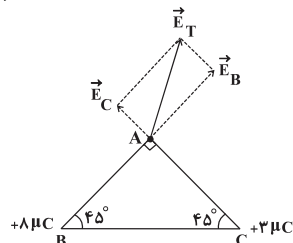
در نقطه‌های C و D میدان الکتریکی دو تا از بارها به یک سو و میدان الکتریکی بار سوم در جهت مخالف است. از آن‌جا که در هر دو نقطه، میدان الکتریکی ناشی از بار q_2 به‌تنهایی از میدان الکتریکی بار سوم بیش‌تر است، بنابراین میدان الکتریکی در این نقاط نیز نمی‌تواند صفر شود. اما در نقطه B میدان الکتریکی ناشی از بارهای q_2 و q_3 به یک سو و میدان ناشی از بار q_1 در سمت مخالف است. به علت نزدیک بودن بار q_1 به نقطه B، میدان الکتریکی قوی‌تری ایجاد می‌کند به طوری که

می‌تواند میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارهای q_2 و q_3 را خنثی کند. در این صورت برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از مجموعه بارها در نقطه B می‌تواند صفر شود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

(مهم‌ترین معجزیان)

۱۵۵-



برای به‌دست آوردن بردار میدان الکتریکی برآیند در نقطه A، بار آزمون مثبت را در نقطه A قرار می‌دهیم و میدان ناشی از بارهای q_B و q_C مطابق شکل فوق می‌شود. با توجه به متساوی‌الساقین بودن مثلث، فاصله هر ۲ بار از نقطه A برابر می‌باشد. ولی به علت این که اندازه بار q_B بزرگ‌تر از اندازه q_C است، در نتیجه میدان الکتریکی ناشی از آن نیز بزرگ‌تر خواهد بود و بردار برآیند میدان به سمت بردار بزرگ‌تر یعنی \vec{E}_B متمایل خواهد بود. بنابراین گزینه «۲» صحیح است.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۱۵۶-

(کاترم شاهملکی)

بزرگی میدان الکتریکی ناشی از بار $+q$ در فاصله a برابر $E_+ = k \frac{q}{a^2}$ و جهت آن رو به بالا است از آن‌جا که بار $-q$ به فاصله $3a$ از نقطه A قرار دارد، بزرگی میدان الکتریکی ناشی از آن به صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$E_- = k \frac{q}{(3a)^2} = \frac{1}{9} k \frac{q}{a^2} \quad \text{به سمت پایین}$$

به این ترتیب بزرگی میدان الکتریکی دوقطبی در نقطه A به صورت زیر

$$E_A = E_+ - E_- = k \frac{q}{a^2} - \frac{1}{9} k \frac{q}{a^2} = \frac{8}{9} k \frac{q}{a^2} \quad \text{قابل محاسبه است.}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \rightarrow E_A = \frac{1}{9} \times \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{a^2} = \frac{2q}{9\pi\epsilon_0 a^2}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۵۷-

(مهم‌علی عباسی)

$$\left. \begin{aligned} q_A &= +8\mu C \\ q_B &= +4\mu C \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \text{تماس اول} \\ \text{A و B} \end{aligned} \rightarrow q'_A = q'_B = \frac{8+4}{2} = +6\mu C$$

$$q_C = -4\mu C$$

$$\xrightarrow{\text{تماس دوم}} \xrightarrow{\text{A جدید و C}} q''_A = q'_C = \frac{(+6) + (-4)}{2} = +1\mu C$$

$$F \propto |q_1| |q_2| \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q''_A| |q'_B|}{|q_A| |q_B|} = \frac{1 \times 6}{8 \times 4} = \frac{3}{16}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲ تا ۷)



$$\Rightarrow v_0 = 400 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

۱۶۱- (کتاب آبی)
خطوط میدان الکتریکی از بار q_1 خارج می‌شوند، پس بار q_1 مثبت است ($q_1 > 0$) و این خطوط وارد بار q_2 می‌شوند، بنابراین بار q_2 منفی است. ($q_2 < 0$) از طرفی چون تراکم خطوط میدان الکتریکی در اطراف بار q_2 کم‌تر است، پس اندازه بار q_2 کوچکتر از اندازه بار q_1 است:

$$\begin{cases} q_1 > 0 \\ q_2 < 0 \\ |q_2| < |q_1| \end{cases}$$

هم‌چنین در مسیر حرکت از نزدیکی بار q_1 تا نزدیکی بار q_2 ، تراکم خطوط میدان الکتریکی (اندازه میدان الکتریکی) ابتدا کم و سپس زیاد می‌شود. بنابراین اندازه نیروی کولنی وارد بر الکترون ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱۶۲- (کتاب آبی)

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{25}{16} = \left(\frac{r+1}{r}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{r+1}{r} \Rightarrow r = 4 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۱۶۳- (کتاب آبی)

$$\begin{cases} |\Delta V| = Ed \Rightarrow E = \frac{|\Delta V|}{d} \Rightarrow F = \frac{|\Delta V|}{d} |q| = \frac{V|q|}{d} \\ F = E|q| \end{cases}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۷)

۱۶۴- (کتاب آبی)

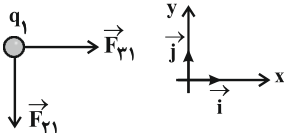
$$F_E = mg \Rightarrow |q| E = mg$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{mg}{E} = \frac{1 \times 10^{-3} \times 10}{500}$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{1}{5} \times 10^{-4} \text{ C} = 0.2 \times 10^{-4} \text{ C} \Rightarrow |q| = 2 \times 10^{-5} \text{ C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۱۶۵- (کتاب آبی)



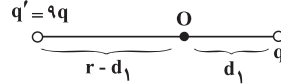
$$F_{x1} = k \frac{|q_2| |q_1|}{r_{x1}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{8 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(4 \times 10^{-2})^2} = 90 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \vec{F}_{x1} = -90 \hat{j} \text{ (N)}$$

۱۵۸-

(فسرو ارغوانی فر)

چون دو بار هم‌نام هستند، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ای بین دو بار و روی خط واصل آن‌ها برابر با صفر می‌شود. اگر این نقطه را O بنامیم، باید اندازه میدان دو بار در نقطه O برابر باشد تا برآیند آن‌ها صفر شود.



$$E = E' \Rightarrow \frac{k|q|}{d_1^2} = \frac{k \times 9|q|}{(r-d_1)^2} \Rightarrow \frac{1}{d_1^2} = \frac{9}{(r-d_1)^2}$$

$$\sqrt{\frac{1}{d_1^2}} = \sqrt{\frac{9}{(r-d_1)^2}} \Rightarrow \frac{1}{d_1} = \frac{3}{r-d_1} \Rightarrow d_1 = \frac{r}{4} \quad (1)$$

در حالت دوم نیز باید اندازه میدان دو بار در نقطه O' برابر باشد تا برآیند آن‌ها صفر شود.



$$E = E' \Rightarrow \frac{k|q|}{d_2^2} = \frac{k \times 9|q|}{(3r-d_2)^2} \Rightarrow \frac{1}{d_2^2} = \frac{9}{(3r-d_2)^2}$$

$$\sqrt{\frac{1}{d_2^2}} = \sqrt{\frac{9}{(3r-d_2)^2}} \Rightarrow \frac{1}{d_2} = \frac{3}{3r-d_2} \Rightarrow d_2 = \frac{3}{4}r \quad (2)$$

$$\frac{d_2}{d_1} = \frac{\frac{3}{4}r}{\frac{1}{4}r} = 3$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۵۹-

(سیرعلی میرنوری)

از آنجا که الکترون بعد از رها شدن به‌طور خودبه‌خود به سمت راست می‌رود، جهت میدان الکتریکی به‌طرف چپ است. (چون الکترون (با بار منفی) بعد از رها شدن به‌طور خودبه‌خود در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود). بنابراین طبق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = K_C - K_B = 1/8 \times 10^{-12} - 0.2 \times 10^{-12}$$

$$\Rightarrow \Delta K = 1/6 \times 10^{-12} \text{ J}$$

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$\Delta U = -\Delta K = -1/6 \times 10^{-12} \text{ J}$$

$$\Delta U = q\Delta V \Rightarrow -1/6 \times 10^{-12} = -1/6 \times 10^{-19} \Delta V$$

$$\Rightarrow \Delta V = 10^7 \text{ V}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ و ۲۱ تا ۲۵)

۱۶۰-

(فسرو ارغوانی فر)

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی، کار برآیند نیروهای وارد بر ذره برابر با تغییر در انرژی جنبشی می‌باشد. چون نیرو در خلاف جهت جابه‌جایی به ذره وارد می‌شود کار آن منفی است.

$$(\cos 180^\circ = -1)$$

$$W_t = W_E = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2) \Rightarrow -E|q|d = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2)$$

$$W_E = -Fd = -E|q|d$$

$$\Rightarrow -(2 \times 10^{-15}) \times (8 \times 10^{-9}) \times (20 \times 10^{-2}) = \frac{1}{2} \times (4 \times 10^{-9}) (v^2 - v_0^2)$$



بنابراین چون \vec{E}_γ و \vec{E}_δ هم‌راستا، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم‌اند، اثر هم را خنثی می‌کنند.

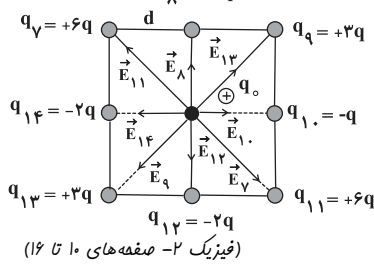
$$\begin{cases} E = k \frac{|q|}{r^2} \\ |q_\gamma| = |q_\delta| = q \Rightarrow E_\gamma = E_\delta \\ r_\gamma = r_\delta = \frac{d}{2} \end{cases}$$

بنابراین چون \vec{E}_γ و \vec{E}_δ هم‌راستا، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم‌اند، اثر هم را خنثی می‌کنند. در نتیجه میدان برآیند کلی ناشی از مربع کوچک در نقطه P صفر است.

حال مربع بزرگتر را در نظر می‌گیریم:

با همان استدلال بالا میدان‌های \vec{E}_γ و \vec{E}_δ ، \vec{E}_α و \vec{E}_β ، \vec{E}_γ و \vec{E}_δ با همان استدلالت بالا میدان‌های \vec{E}_α و \vec{E}_β ، \vec{E}_γ و \vec{E}_δ را در نقطه P خنثی می‌کنند و فقط میدان‌های \vec{E}_γ و \vec{E}_δ باقی می‌مانند، بنابراین داریم:

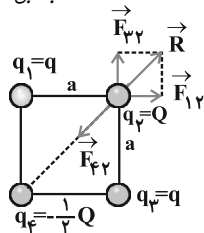
$$\begin{aligned} E_{\gamma_0} &= k \frac{|q_{\gamma_0}|}{r^2} = k \frac{q}{d^2} \Rightarrow \vec{E}_{\gamma_0} = \frac{kq}{d^2} \vec{i} \\ E_{\delta_0} &= k \frac{|q_{\delta_0}|}{r^2} = k \frac{q}{d^2} \Rightarrow \vec{E}_{\delta_0} = -\frac{kq}{d^2} \vec{i} \\ \Rightarrow \vec{E}_P &= \vec{E}_{\gamma_0} + \vec{E}_{\delta_0} = \frac{kq}{d^2} \vec{i} - \frac{kq}{d^2} \vec{i} \Rightarrow \vec{E}_P = -\frac{kq}{d^2} \vec{i} \\ \Rightarrow E_P &= k \frac{q}{d^2} \end{aligned}$$



(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(کتاب آبی)

۱۶۸-



بارهای q_2 و q_3 مطابق شکل یکدیگر را جذب می‌کنند بنابراین برای این که برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 صفر شود، حتماً باید بارهای q_1 و q_2 هم‌نام باشند تا برآیند نیروهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{23} یعنی همان \vec{R} بتواند اثر \vec{F}_{13} را خنثی کند.

$$\begin{aligned} F &= F_{12} = F_{23} = k \frac{|q||Q|}{a^2} \\ \Rightarrow R &= \sqrt{F_{12}^2 + F_{23}^2} = \sqrt{F^2 + F^2} = \sqrt{2}F \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\gamma_1} &= k \frac{|q_\gamma||q_\delta|}{r_{\gamma_1}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2} = 120 \text{ N} \\ \Rightarrow \vec{F}_{\gamma_1} &= +120 \vec{i} \text{ (N)} \\ \Rightarrow \vec{F}_{T1} &= \vec{F}_{\gamma_1} + \vec{F}_{\delta_1} = 120 \vec{i} - 90 \vec{j} \text{ (N)} \end{aligned}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(کتاب آبی)

۱۶۶-

چون با حذف یکی از بارها، میدان الکتریکی در وسط فاصله بین دو بار از \vec{E}_1 به $-\vec{E}_1$ تبدیل شده است، یعنی در واقع با حذف یکی از بارها میدان تغییر جهت داده است. بنابراین میدان‌های الکتریکی دو بار در نقطه M تماماً مخالف‌الجهت هستند. بنابراین دو بار حتماً هم‌نام هستند.

حالت اول:

$$\begin{cases} \vec{E}_M = \vec{E}_A + \vec{E}_B \\ \vec{E}_M = \vec{E}_1 \end{cases} \Rightarrow \vec{E}_A + \vec{E}_B = \vec{E}_1 \quad (1)$$

حالت دوم:

$$\begin{cases} \vec{E}'_M = \vec{E}_B \\ \vec{E}'_M = -\vec{E}_1 \end{cases} \Rightarrow \vec{E}_B = -\vec{E}_1 \quad (2)$$

$$(1), (2) \rightarrow \vec{E}_A = 2\vec{E}_1, \quad \vec{E}_B = -\vec{E}_1 \Rightarrow E_A = 2E_B$$

$$\Rightarrow \frac{|q_A|}{d^2} = \frac{2|q_B|}{d^2} \Rightarrow \frac{q_B}{q_A} = \frac{1}{2} \Rightarrow |q_B| = \frac{1}{2} |q_A|$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

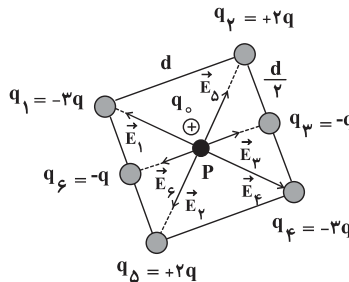
(کتاب آبی)

۱۶۷-

با مربع کوچکتر شروع می‌کنیم.

$$\begin{cases} E = k \frac{|q|}{r^2} \\ |q_1| = |q_2| = 3q \Rightarrow E_1 = E_2 \\ r_1 = r_2 = \frac{d\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

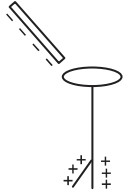
بنابراین چون \vec{E}_1 و \vec{E}_2 هم‌راستا، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم‌اند، اثر هم را خنثی می‌کنند.



$$\begin{cases} E = k \frac{|q|}{r^2} \\ |q_\gamma| = |q_\delta| = 2q \Rightarrow E_\gamma = E_\delta \\ r_\gamma = r_\delta = \frac{d\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$



با نزدیک کردن میل به کلاهک ممکن است دو اتفاق بیفتد:



اندازه بار میل کم تر از اندازه بار الکتروسکوپ باشد ← قسمتی از بارهای منفی روی کلاهک به ورقه‌ها می‌روند و ورقه‌ها به هم نزدیک می‌شوند. در این حالت ورقه‌ها بار مثبت دارند.

اندازه بار میل بیش تر از اندازه بار الکتروسکوپ باشد ← بارهای منفی بیش تری به ورقه‌ها می‌روند به طوری که ورقه‌ها بسته شده و در اثر منفی شدن ورقه‌ها دوباره باز می‌شوند. در این حالت ورقه‌ها بار منفی دارند. (فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵)

۱۷۲- (فسرو ارغوانی فرد)

وقتی از جسم دارای بار مثبت، تعدادی الکترون بگیریم، بار آن مثبت تر (بیش تر) می‌شود.

$$\Delta q = ne = 6 / 25 \times 10^{12} \times (1 / 6 \times 10^{-19}) = 10^{-6} C = 1 \mu C$$

بنابراین بار جسم ۱ میکرو کولم اضافه شده است. این مقدار بار ۲۵ درصد یا ۱/۴ بار اولیه است. پس بار اولیه جسم ۴ میکرو کولم بوده است. (فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵)

۱۷۳- (سعیر منبری)

$$F_2 = \frac{k(\frac{q}{2})(\frac{q}{2})}{d^2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{1}{4} \frac{kq^2}{d^2} = \frac{1}{24}$$

$$F_1 = \frac{k(2q)(3q)}{d^2}$$

نکته ۱: اگر دو جسم رسانای باردار مشابه را با هم تماس داده و جدا کنیم بار هر کدام پس از تماس برابر $q' = \frac{q_1 + q_2}{2}$ خواهد بود.
نکته ۲: منظور از دو جسم مشابه یعنی از نظر هندسی یکی باشند ولی می‌توانند بار متفاوت داشته باشند.
نکته ۳: در رابطه قانون کولن اندازه بارها را قرار می‌دهیم. (فیزیک ۲ - صفحه‌های ۳ تا ۸)

۱۷۴- (کظم شاهمگلی)

در نقطه A میدان الکتریکی تمام بارها به یک سو است (اگر بارها مثبت باشند، به طرف چپ و اگر بارها منفی باشند به طرف راست). بنابراین میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارها نمی‌تواند صفر شود. در نقطه‌های C و D میدان الکتریکی دو تا از بارها به یک سو و میدان الکتریکی بار سوم در جهت مخالف است. از آنجا که در هر دو نقطه، میدان الکتریکی ناشی از بار qq به تنهایی از میدان الکتریکی بار سوم بیش تر است، بنابراین میدان الکتریکی در این نقاط نیز نمی‌تواند صفر شود. اما در نقطه B میدان الکتریکی ناشی از بارهای q۲ و q۳ به یک سو و میدان ناشی از بار q۱ در سمت مخالف است. به علت نزدیک بودن بار

$$\Rightarrow R = \sqrt{2k \frac{|q||Q|}{a^2}}$$

$$F_{F2} = k \frac{|Q||-\frac{1}{2}Q|}{(\sqrt{2}a)^2} = \frac{1}{4} k \frac{|Q||Q|}{a^2}$$

R = F_{F2} : شرط صفر شدن برآیند نیروهای وارد بر بار q۲

$$\Rightarrow \sqrt{2k \frac{|q||Q|}{a^2}} = \frac{1}{4} k \frac{|Q||Q|}{a^2} \Rightarrow \sqrt{2}|q| = \frac{1}{4}|Q|$$

$$\Rightarrow \left| \frac{Q}{q} \right| = 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{Q}{q} = 4\sqrt{2}$$

چون بارهای q و Q هم نام‌اند.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۶۹-

(کتاب آبی)

$$|\Delta V| = Ed \Rightarrow |\Delta V| = 3000 \times 2 \times 10^{-2} = 60V$$

$$V_A > V_B \Rightarrow V_A - V_B = +60V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

۱۷۰-

(کتاب آبی)

چون پروتون از صفحه مثبت به سمت صفحه منفی حرکت می‌کند، پس انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

$$\Delta U_E = -E|q|d = -10^4 \times 1 / 6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = -8 \times 10^{-17} J$$

طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی: $\Delta K = -\Delta U_E = -(-8 \times 10^{-17})$

$$\Rightarrow \Delta K = +8 \times 10^{-17} J$$

$$\Delta K = K_2 - K_1 \xrightarrow{v_1=0} \Delta K = K_2 = \frac{1}{2} m v^2$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^{-17} = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-27} v^2 \Rightarrow v^2 = 8 \times 10^{-10}$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{8 \times 10^{-10}} = 2\sqrt{2} \times 10^{-5} \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳)

فیزیک (۲) - موازی

۱۷۱-

(بیثا فورشیر)

با مالش لاستیک به کهربا، الکترون‌ها از کهربا به لاستیک منتقل می‌شوند. در نتیجه کهربا دارای بار مثبت می‌شود و با تماس میل به الکتروسکوپ خنثی، الکتروسکوپ نیز دارای بار مثبت می‌شود.

انتهای مثبت سری
پشم
کهربا
لاستیک
انتهای منفی سری

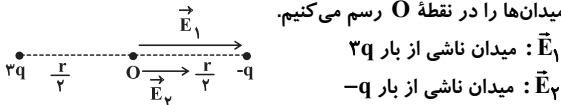
با مالش میله کهربای خنثی با پشم، الکترون‌ها از پشم به کهربا می‌روند و میله دارای بار منفی می‌شود.



(مفهم‌سین معززیان)

۱۷۸-

ابتدا شکل مربوط به سوال را رسم می‌کنیم. فاصله بین دو بار r می‌باشد. میدان‌ها را در نقطه O رسم می‌کنیم.



میدان ناشی از بار $3q$: E_1
 میدان ناشی از بار $-q$: E_2
 طبق رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ مشخص است که $E_1 = 3E_2$ (چرا که فاصله‌ها برابر و نسبت بارها برابر با ۳ است). میدان برابند در نقطه O :

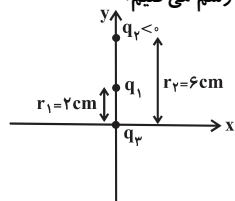
$E_T = E_1 + E_2 = 3E_2 + E_2 = 4E_2 = 180^\circ \Rightarrow E_2 = 45 \frac{N}{C}$
 با حذف بار $3q$ ، فقط میدان E_2 باقی می‌ماند. بنابراین اندازه میدان برابند $180^\circ - 45 = 135 \frac{N}{C}$ کاهش پیدا می‌کند.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(نیدا نوروزی)

۱۷۹-

ابتدا جایگاه بارها را بر روی محور مختصات رسم می‌کنیم:



با توجه به این که q_3 در خارج از خط واصل q_2 و q_1 قرار دارد و در حالت تعادل است، پس بارهای q_2 و q_1 غیرهم‌نام‌اند. در نتیجه بار q_1 حتماً مثبت است. داریم:

$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow \frac{k|q_1||q_3|}{r_1^2} = \frac{k|q_2||q_3|}{r_2^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{4} = \frac{9}{36} \Rightarrow |q_1| = 1\mu C \xrightarrow{q_1 > 0} q_1 = 1\mu C$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(ملیحه پعفری)

۱۸۰-

$$|q'| = |q| \cdot \frac{r}{r'} \Rightarrow \frac{2}{100} = \frac{1}{10} \Rightarrow r' = 20r$$

$$\frac{E'}{E} = \frac{|q'|}{|q|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \Rightarrow \frac{E'}{E} = \frac{2}{10} \times \left(\frac{1}{20}\right)^2 = \frac{1}{200} \Rightarrow \frac{E'}{E} = 125$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(کتاب آبی)

۱۸۱-

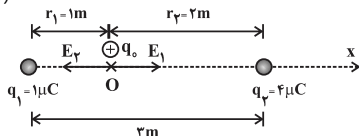
$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{25^\circ}{16^\circ} = \left(\frac{r+1^\circ}{r}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{r+1^\circ}{r} \Rightarrow r = 4^\circ \text{ cm}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

(کتاب آبی)

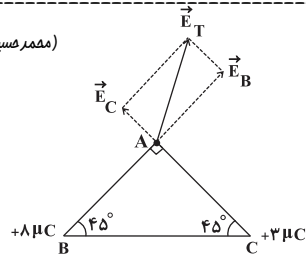
۱۸۲-



q_1 به نقطه B ، میدان الکتریکی قوی‌تری ایجاد می‌کند به طوری که می‌تواند میدان الکتریکی برابند ناشی از بارهای q_2 و q_3 را خنثی کند. در این صورت برابند میدان‌های الکتریکی ناشی از مجموعه بارها در نقطه B می‌تواند صفر شود. (فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(مفهم‌سین معززیان)

۱۷۵-



برای به دست آوردن بردار میدان الکتریکی برابند در نقطه A ، بار q_3 مثبت را در نقطه A قرار می‌دهیم و میدان ناشی از بارهای q_B و q_C مطابق شکل فوق می‌شود. با توجه به متساوی‌الساقین بودن مثلث، فاصله هر 2 بار از نقطه A برابر می‌باشد. ولی به علت این که اندازه بار q_B بزرگ‌تر از اندازه q_C است، در نتیجه میدان الکتریکی ناشی از آن نیز بزرگ‌تر خواهد بود و بردار برابند میدان به سمت بردار بزرگ‌تر یعنی E_B متمایل خواهد بود. بنابراین گزینه «۲» صحیح است. (فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

(کاتم شاهمکی)

۱۷۶-

بزرگی میدان الکتریکی ناشی از بار $+q$ در فاصله a برابر $E_+ = k \frac{q}{a^2}$ و جهت آن رو به بالا است. از آن‌جا که بار $-q$ به فاصله $3a$ از نقطه A قرار دارد، بزرگی میدان الکتریکی ناشی از آن به صورت زیر به دست می‌آید:

$$E_- = k \frac{q}{(3a)^2} = \frac{1}{9} k \frac{q}{a^2}$$

به سمت پایین

به این ترتیب بزرگی میدان الکتریکی دوقطبی در نقطه A به صورت زیر قابل محاسبه است.

$$E_A = E_+ - E_- = k \frac{q}{a^2} - \frac{1}{9} k \frac{q}{a^2} = \frac{8}{9} k \frac{q}{a^2}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(مفهم‌علی عباسی)

۱۷۷-

$$\left. \begin{array}{l} q_A = +8\mu C \\ q_B = +4\mu C \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{تماس اول} \\ A \text{ و } B \end{array} \rightarrow q'_A = q'_B = \frac{8+4}{2} = +6\mu C$$

$$q_C = -4\mu C$$

$$\xrightarrow{\text{تماس دوم}} q''_A = q''_C = \frac{(+6) + (-4)}{2} = +1\mu C$$

$$F \propto |q_1||q_2| \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q''_A||q'_B|}{|q_A||q_B|} = \frac{1 \times 6}{8 \times 4} = \frac{3}{16}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲ تا ۷)



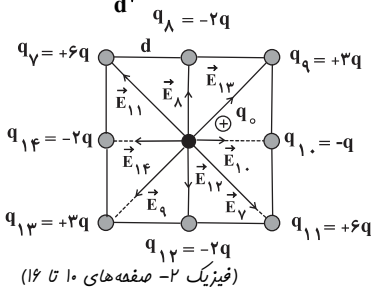
با همان استدلال بالا میدان‌های \vec{E}_7 و \vec{E}_{11} ، \vec{E}_9 و \vec{E}_{13} ، \vec{E}_8 و \vec{E}_{12} به ترتیب اثر یکدیگر را در نقطه P خنثی می‌کنند و فقط میدان‌های \vec{E}_1 و \vec{E}_{14} باقی می‌مانند، بنابراین داریم:

$$E_{10} = k \frac{|q_{10}|}{r^2} = k \frac{q}{d^2} \Rightarrow \vec{E}_{10} = \frac{kq}{d^2} \vec{i}$$

$$E_{14} = k \frac{|q_{14}|}{r^2} = k \frac{2q}{d^2} \Rightarrow \vec{E}_{14} = -\frac{2kq}{d^2} \vec{i}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_P = \vec{E}_{10} + \vec{E}_{14} = \frac{kq}{d^2} \vec{i} - \frac{2kq}{d^2} \vec{i} \Rightarrow \vec{E}_P = -\frac{kq}{d^2} \vec{i}$$

$$\Rightarrow E_P = k \frac{q}{d^2}$$



(کتاب آبی)

۱۸۵-

با مالش میله شیشه‌ای با پارچه کتان، میله دارای بار مثبت می‌شود و با مالش میله پلاستیکی با پارچه پشمی، میله دارای بار منفی می‌شود. مطابق شکل چون دو کره به هم چسبیده‌اند، با نزدیک کردن هر یک از میله‌ها بار منفی در کره A و بار مثبت در کره C القا می‌شود. حال با جدا کردن دو کره و سپس دور کردن میله‌های باردار، کره B را با کره A تماس می‌دهیم. در این صورت بار $\frac{-Q}{2}$ از کره A به کره B منتقل می‌شود. پس بار کره A، $\frac{-Q}{2}$ و بار کره B نیز $\frac{-Q}{2}$ می‌شود.

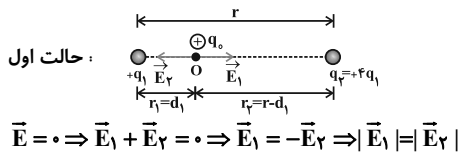
حال اگر کره B را به کره C تماس دهیم $\frac{-Q}{2}$ بار کره B توسط $\frac{+Q}{2}$ بار کره C خنثی شده و بار $\frac{+Q}{2}$ برای کره‌های B و C باقی می‌ماند و این بار به نسبت مساوی بین کره‌های B و C تقسیم می‌شود، یعنی بار کره B در نهایت $\frac{+Q}{4}$ می‌شود.

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۲ تا ۵)

(کتاب آبی)

۱۸۶-

فرض کنیم بارها مثبت باشند: چون بارها هم‌نام‌اند میدان الکتریکی برابری در نقطه‌ای روی پاره خط واصل بین دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر صفر خواهد شد.



$$E_1 = k \frac{|q_1|}{r_1^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{1 \times 10^{-6}}{1^2} = 9 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_1 = 9 \times 10^3 \vec{i} \left(\frac{N}{C} \right)$$

$$E_2 = k \frac{|q_2|}{r_2^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-6}}{2^2} = 9 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_2 = -9 \times 10^3 \vec{i} \left(\frac{N}{C} \right)$$

$$\vec{E}_t = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = 9 \times 10^3 \vec{i} - 9 \times 10^3 \vec{i} \Rightarrow E_t = 0$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(کتاب آبی)

۱۸۳-

$$\left\{ \begin{aligned} F &= \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} \text{ بارها مشابه‌اند} \Rightarrow 0.02 = \frac{k |q|^2}{r^2} \\ F' &= \frac{k |q_1'| |q_2'|}{r'^2} \Rightarrow 0.03 = \frac{k |q| (|q| + 2)}{r^2} \end{aligned} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{F}{F'} = \frac{\frac{k |q|^2}{r^2}}{\frac{k |q| (|q| + 2)}{r^2}} \Rightarrow \frac{0.02}{0.03} = \frac{|q|}{|q| + 2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{|q|}{|q| + 2} \Rightarrow 2|q| + 4 = 3|q| \Rightarrow |q| = 4 \mu C$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۸)

(کتاب آبی)

۱۸۴-

با مربع کوچکتر شروع می‌کنیم.

$$\left\{ \begin{aligned} E &= k \frac{|q|}{r^2} \\ |q_1| = |q_4| = 3q \Rightarrow E_1 = E_4 \quad q_1 = -3q \\ r_1 = r_4 = \frac{d\sqrt{2}}{2} \end{aligned} \right.$$

$q_5 = +2q$

$$\left\{ \begin{aligned} E &= k \frac{|q|}{r^2} \\ |q_3| = |q_6| = 2q \Rightarrow E_3 = E_6 \\ r_3 = r_6 = \frac{d\sqrt{2}}{2} \end{aligned} \right.$$

$q_8 = +2q$

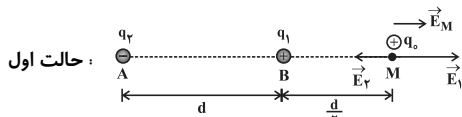
بنابراین چون \vec{E}_4 و \vec{E}_1 هم‌راستا، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم‌اند، اثر هم را خنثی می‌کنند.

بنابراین چون \vec{E}_6 و \vec{E}_3 هم‌راستا، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم‌اند، اثر هم را خنثی می‌کنند.

بنابراین چون \vec{E}_3 و \vec{E}_6 هم‌راستا، هم‌اندازه و در خلاف جهت هم‌اند، اثر هم را خنثی می‌کنند. در نتیجه میدان برابری برایند کلی ناشی از مربع کوچک در نقطه P صفر است. حال مربع بزرگتر را در نظر می‌گیریم:



دو بار در نقطه M به طور قطع مختلف جهت و در نتیجه q_1 و q_2 ناهم نام هستند.



حالت اول :

$$\vec{E}_M = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 \Rightarrow \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E}$$

حالت دوم (q_1 حذف شده) :

$$\vec{E}'_M = \vec{E}_2 \Rightarrow |\vec{E}'_M| = |\vec{E}_2| = -\frac{\vec{E}}{3} \Rightarrow \vec{E}_2 = -\frac{\vec{E}}{3}$$

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \Rightarrow \vec{E}_1 = \frac{4}{3}\vec{E}$$

$$\begin{cases} \vec{E}_1 = \frac{4}{3}\vec{E} \\ \vec{E}_2 = -\frac{\vec{E}}{3} \end{cases} \Rightarrow E_1 = 4E_2 \Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = 4k \frac{|q_2|}{r_2^2}$$

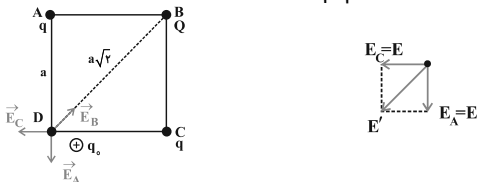
$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{\left(\frac{d}{3}\right)^2} = 4 \frac{|q_2|}{\left(d + \frac{d}{3}\right)^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{d^2} = \frac{16}{9} \frac{|q_2|}{d^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{|q_1|} = \frac{36}{16} = \frac{9}{4} \text{ ناهم نام } q_2 \text{ و } q_1 \rightarrow \frac{q_2}{q_1} = -\frac{9}{4}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۹۰- (کتاب آبی)

مطابق شکل برای آن که میدان الکتریکی برابند در رأس D مربع صفر شود، باید حتماً Q و q ناهم نام باشند.



$$E_A = k \frac{|q_A|}{r_A^2} = \frac{k|q|}{a^2} = E$$

$$E_C = k \frac{|q_C|}{r_C^2} = \frac{k|q|}{a^2} = E$$

$$\Rightarrow E' = \sqrt{E^2 + E^2} = \sqrt{2}E = \sqrt{2} \frac{k|q|}{a^2}$$

از طرفی: $E_B = k \frac{|q_B|}{r_B^2} = k \frac{|Q|}{(a\sqrt{2})^2} \Rightarrow E_B = \frac{1}{2} k \frac{|Q|}{a^2}$

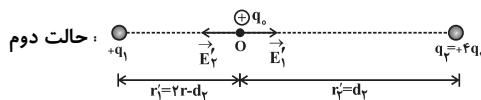
$$\vec{E}_D = 0 \Rightarrow E' = E_B \Rightarrow \sqrt{2}k \frac{|q|}{a^2} = \frac{1}{2}k \frac{|Q|}{a^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|Q|}{|q|} = 2\sqrt{2} \text{ ناهم نام } Q \text{ و } q \rightarrow \frac{Q}{q} = -2\sqrt{2}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

$$\Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = k \frac{|q_2|}{r_2^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{d_1^2} = \frac{4|q_1|}{(r-d_1)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{d_1} = \frac{2}{r-d_1} \Rightarrow 2d_1 = r \Rightarrow d_1 = \frac{r}{2}$$



$$\vec{E}' = 0 \Rightarrow \vec{E}'_1 + \vec{E}'_2 = 0 \Rightarrow \vec{E}'_1 = -\vec{E}'_2 \Rightarrow |\vec{E}'_1| = |\vec{E}'_2|$$

$$\Rightarrow k \frac{|q_1|}{(r_1')^2} = k \frac{|q_2|}{(r_2')^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{(2r-d_2)^2} = \frac{4|q_1|}{d_2^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2r-d_2} = \frac{2}{d_2} \Rightarrow 2d_2 = 4r \Rightarrow d_2 = \frac{4r}{3} \Rightarrow \frac{d_2}{d_1} = \frac{\frac{4r}{3}}{\frac{r}{2}} = \frac{8}{3}$$

فرضی که روی مثبت بودن علامت بارها کردیم تأثیری در نتیجه نهایی نخواهد داشت. (فیزیک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

۱۸۷- (کتاب آبی)

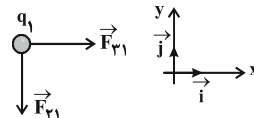
$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q_1'||q_2'|}{|q_1||q_2|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{(|Q| - \frac{1}{2}|Q|)(|Q| + \frac{1}{2}|Q|)}{|Q||Q|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|Q|^2 - \frac{1}{4}|Q|^2}{|Q|^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{3}{4} \Rightarrow F' = \frac{3}{4}F$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۸)

۱۸۸- (کتاب آبی)



$$F_{y1} = k \frac{|q_2||q_1|}{r_{y1}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{8 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(4 \times 10^{-2})^2} = 90 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \vec{F}_{y1} = -90\vec{j} \text{ (N)}$$

$$F_{x1} = k \frac{|q_3||q_1|}{r_{x1}^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2} = 120 \text{ N}$$

$$\Rightarrow \vec{F}_{x1} = +120\vec{i} \text{ (N)}$$

$$\Rightarrow \vec{F}_{T1} = \vec{F}_{y1} + \vec{F}_{x1} = 120\vec{i} - 90\vec{j} \text{ (N)}$$

(فیزیک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۸۹- (کتاب آبی)

چون با حذف یکی از بارها میدان الکتریکی برابند در خارج از فاصله بین

دو بار از \vec{E} به $-\frac{\vec{E}}{3}$ تبدیل شده است، یعنی در حقیقت با حذف یکی

از بارها میدان برابند تغییر جهت داده است، بنابراین میدان‌های الکتریکی



شیمی (۲) - عادی

۱۹۱-

(مرتضی فوش کیش)

با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند. (شیمی ۲- صفحه‌های ۳ تا ۱)

۱۹۲-

(بغوار تقی‌زاده)

میزان استخراج از منابع یک کشور نشان دهنده توسعه یافته‌تر بودن آن کشور نیست، زیرا احتمال دارد که این منابع به طور نادرست استفاده شوند. (شیمی ۲- صفحه‌های ۵ تا ۲)

۱۹۳-

(میلاد کرمی)

ظرف صبحانه از خاک چینی و استکان شیشه‌ای از شن و ماسه ساخته شده است. سبزیجات و میوه‌ها با استفاده از کودهای نیتروژن، پتاسیم و فسفردار رشد می‌کنند. (شیمی ۲- صفحه ۴)

۱۹۴-

(بغوار تقی‌زاده)

شیمی‌دان‌ها با مشاهده مواد و انجام آزمایش‌های گوناگون، آن‌ها را دقیق بررسی می‌کنند. هدف همه این بررسی‌ها، یافتن اطلاعات بیش‌تر و دقیق‌تر درباره ویژگی‌ها و خواص مواد است. (شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۸)

۱۹۵-

(ایمان حسین‌نژاد)

عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی در دوره‌های مختلف و براساس شباهت خواص فیزیکی و شیمیایی در گروه‌های مختلف قرار گرفته‌اند؛ همچنین این عناصر برحسب رفتار خود در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز قرار گرفته‌اند. (شیمی ۲- صفحه ۶)

۱۹۶-

(ایمان حسین‌نژاد)

به جز عنصر کربن، ۵ عنصر دیگر این گروه دارای سطح صیقلی و براق هستند. ($A = 5$)
هر ۶ عنصر گروه چهاردهم رسانای جریان الکتریسیته هستند. ($B = 6$)
بنابراین نسبت خواسته شده در گزینه «۴» یافت می‌شود.
توجه: عنصر کربن تنها نافلز رسانای جریان الکتریسیته می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۹۷-

(مهمر عظیمیان‌زواره)

خصلت فلزی اتم B_{55} از بقیه عناصر بیش‌تر است، زیرا شعاع اتمی بزرگ‌تری دارد و در گروه فلزهای قلیایی قرار دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۹ تا ۱۲)

۱۹۸-

(کسری عیدی‌پور)

در یک گروه از بالا به پایین و در یک دوره از راست به چپ، خاصیت فلزی و شعاع اتمی افزایش می‌یابد. (شیمی ۲- صفحه‌های ۹ و ۱۳)

۱۹۹-

(مهمر علی نیک‌پیدا)

حالت فیزیکی در دمای اتاق ← هر سه جامد هستند
✓ سطح براق ← Si و Sn (سطح کربن کدر است).
- رسانایی الکتریکی ← هر سه رسانایی الکتریکی دارند.
- آرایش الکترونی لایه ظرفیت ← هر سه در یک گروه قرار دارند. پس آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن‌ها یکسان است.
✓ خرد شدن در اثر ضربه ← Si و C در اثر ضربه خرد می‌شوند اما Sn در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد و خرد نمی‌شود.
(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۲۰۰-

(ایمان حسین‌نژاد)

دانشمندان برای هر اتم شعاعی در نظر می‌گیرند و آن را اندازه‌گیری می‌کنند. (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۲۰۱-

(مسعود روستایی)

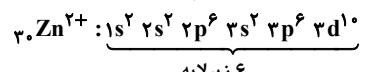
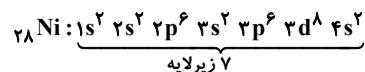
فلز آهن به کندی در هوای مرطوب با اکسیژن هوا واکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌شود. (شیمی ۲- صفحه ۱۴)

۲۰۲-

(رسول عابدینی‌زواره)

بررسی عبارت‌ها:

تعداد الکترون‌های Zn^{2+} و Ni با هم برابر است اما آرایش الکترونی آن‌ها یکسان نیست و تعداد زیرلایه‌های الکترونی آن‌ها نیز با هم متفاوت است. (عبارت الف نادرست است).



${}_{28}\text{Ni}$ با از دست دادن الکترون‌های زیرلایه ۴s خود به آرایش الکترونی گاز نجیب نمی‌رسد. (عبارت ب درست است).

آرایش الکترونی اغلب کاتیون‌های فلزات واسطه شبیه هیچ گاز نجیبی نیست، اما اسکاندیم با از دست دادن سه الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون می‌رسد. (عبارت پ نادرست است).

$\text{Sc}^{3+}: [1s^2 \text{Ar}]$ کاتیون حاصل از فلزات اصلی اغلب به آرایش پایدار گاز نجیب می‌رسند (اما نه همه آن‌ها مانند Pb^{2+} ، Sn^{2+} و ...) (عبارت ت درست است).

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۰۳-

(ایمان حسین‌نژاد)

چهارمین عنصر دسته d جدول دوره‌ای، عنصر ${}_{24}\text{Cr}$ است؛ بنابراین داریم:

$${}_{24}\text{Cr}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$$

$$\left. \begin{aligned} & \text{«} I = 1 \text{»} = 12 = \text{تعداد الکترون‌ها با «} I = 1 \text{»} \\ & \text{«} I = 0 \text{»} = 7 = \text{تعداد الکترون‌ها با «} I = 0 \text{»} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{نسبت خواسته شده} = \frac{12}{7}$$

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)



۲۰۴-

(علی مؤیدی)

طلا فلزی پایدار و با واکنش پذیری ناچیز است. این فلز با گازهای موجود در هوا کره و مواد موجود در بدن انسان واکنش نمی‌دهد. به دیگر سخن این فلز تمایل زیادی به از دست دادن الکترون ندارد. (شیمی ۲- صفحه ۱۷)

۲۰۵-

(رسول عابرینی زواره)

اغلب عناصر در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شوند، هر چند برخی نافلزات مانند اکسیژن، نیتروژن، گوگرد و ... به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند و وجود نمونه‌هایی از فلزات نقره، مس، پلاتین نیز در طبیعت گزارش شده است. البته در میان فلزات، تنها طلا به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد لابه‌لای خاک یافت می‌شود. (شیمی ۲- صفحه ۱۸)

۲۰۶-

(موسی فیاط‌علیم‌میری)

طبق متن صفحه ۱۸ کتاب درسی، جمله اول درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

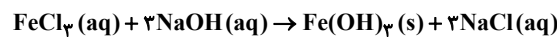
گزینه ۲: آهن اغلب در طبیعت به شکل اکسید یافت می‌شود.

گزینه ۳: برخی نافلزها مانند اکسیژن، نیتروژن و برخی فلزها مانند طلا به صورت آزاد در طبیعت یافت می‌شوند.

گزینه ۴: در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد رنگ در لابه‌لای خاک یافت می‌شود. (شیمی ۲- صفحه ۱۸)

۲۰۷-

(بهوراد تقی‌زاده)



رسوب قرمز- قهوه‌ای رنگ

رنگ آهن Fe_2O_3 می‌باشد که در آن نیز Fe^{3+} حضور دارد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

۲۰۸-

(منصور سلیمانی‌ملکان)

شکل درست گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: ما نمی‌توانیم محلول نقره نیترات را در ظرفی از جنس روی نگهداری کنیم؛ پس می‌توان نتیجه گرفت واکنش پذیری فلز روی از فلز نقره بیش تر است.

گزینه ۲: در میان فلزات تنها طلا فقط به شکل آزاد و کلوخه‌ای در طبیعت یافت می‌شوند. مس هم به صورت آزاد و هم به شکل ترکیب در طبیعت یافت می‌شود.

گزینه ۴: هر چه واکنش پذیری فلزی بیش تر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است، بنابراین استخراج فلز سدیم سخت تر از فلز آهن است.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

۲۰۹-

(بیژن باغبان‌زاده)

در بین عناصر، نافلزات فعال تمایل به گرفتن الکترون دارند و شکل صحیح جمله بیان شده به این صورت است: فلزات فعال تر تمایل بیش تری به از دست دادن الکترون دارند. (شیمی ۲- صفحه ۲۱)

۲۱۰-

(مرتضی فوش‌کیش)

با توجه به این که واکنش میان فلز X و محلول MNO_3 انجام می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که واکنش پذیری فلز X از فلز M بیش تر است و در نتیجه می‌توان گفت:

* تمایل اتم X برای تبدیل شدن به کاتیون نسبت به اتم M بیش تر است.

* استخراج و تامین شرایط نگهداری فلز X دشوارتر از فلز M است.

* فلز X نسبت به فلز M ، در هوای مرطوب سریع تر واکنش می‌دهد.

* با توجه به این که واکنش پذیری فلز پتاسیم بیش تر از فلز آهن است؛ بنابراین فلزهای X و M به ترتیب می‌توانند پتاسیم و آهن باشند.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

شیمی (۲) - موازی

۲۱۱-

(مرتضی فوش‌کیش)

با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند. (شیمی ۲- صفحه‌های ۱ تا ۳)

۲۱۲-

(بهوراد تقی‌زاده)

میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور نشان دهنده توسعه یافته‌تر بودن آن کشور نیست، زیرا احتمال دارد که این منابع به طور نادرست استفاده شوند. (شیمی ۲- صفحه‌های ۲ تا ۵)

۲۱۳-

(میلاد کریمی)

ظرف صبحانه از خاک چینی و استکان شیشه‌ای از شن و ماسه ساخته شده است. سبزیجات و میوه‌ها با استفاده از کودهای نیتروژن، پتاسیم و فسفر دار رشد می‌کنند. (شیمی ۲- صفحه ۴)

۲۱۴-

(بهوراد تقی‌زاده)

شیمی‌دان‌ها با مشاهده مواد و انجام آزمایش‌های گوناگون، آن‌ها را دقیق بررسی می‌کنند. هدف همه این بررسی‌ها، یافتن اطلاعات بیش تر و دقیق تر درباره ویژگی‌ها و خواص مواد است. (شیمی ۲- صفحه‌های ۶ تا ۸)

۲۱۵-

(ایمان حسین‌نژاد)

عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی آن‌ها یعنی عدد اتمی در دوره‌های مختلف و براساس شباهت خواص فیزیکی و شیمیایی در گروه‌های مختلف قرار گرفته‌اند؛ همچنین این عناصر برحسب رفتار خود در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه‌فلز قرار گرفته‌اند.

(شیمی ۲- صفحه ۶)

۲۱۶-

(ایمان حسین‌نژاد)

به جز عنصر کربن، ۵ عنصر دیگر این گروه دارای سطح صیقلی و براق هستند. ($A = 5$)

هر ۶ عنصر گروه چهاردهم رسانای جریان الکتریسیته هستند. ($B = 6$)

بنابراین نسبت خواسته شده در گزینه «۴» یافت می‌شود.

توجه: عنصر کربن تنها نافلز رسانای جریان الکتریسیته می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۹)

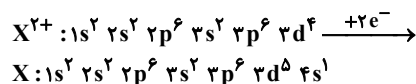


« $I = 1$ » $\left. \begin{array}{l} = 12 \text{ تعداد الکترون ها با } \\ = 7 \text{ تعداد الکترون ها با } \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{12}{7} = \text{نسبت خواسته شده}$
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۲۶- (بیژن باغبان زاده)
 هر چه خاصیت فلزی یک فلز بیشتر باشد، تمایل آن برای از دست دادن الکترون و سرعت واکنش آن با اکسیژن هوا بیشتر است.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۹، ۱۱، ۱۴ و ۱۷)

۲۲۷- (ساروق رتومیان)
 اسکاندیم که نخستین عنصر واسطه است، در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۲ تا ۱۶)

۲۲۸- (مرتضی فوش کیش)
 با توجه به این که در لایه سوم کاتیون X^{2+} ، ۱۲ الکترون وجود دارد، بنابراین آرایش X^{2+} به زیرلایه d ختم می‌شود و در نتیجه کاتیون یک عنصر واسطه است که آرایش الکترونی کاتیون X^{2+} و عنصر X به صورت زیر خواهد بود:



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $1e^- : 4s^1$ آخرین لایه $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
 $6e^- : 4s^2 3p^4$ آخرین لایه $\rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$
 گزینه «۲»: عنصر X دارای ۵ الکترون با $I = 2$ و ۷ الکترون با $I = 0$ است و نسبت آن‌ها برابر $\frac{5}{7}$ می‌شود.

گزینه «۳»: در اتم X ، آخرین الکترون در زیرلایه $3d$ قرار می‌گیرد، بنابراین حاصل عبارت $n + l$ برای این الکترون برابر با ۵ است.

گزینه «۴»: در اتم X ، لایه ظرفیت به صورت $3d^5 4s^1$ است که مجموع عدد کوانتومی اصلی (n) الکترون‌های لایه ظرفیت برابر با $19 = (4 \times 1) + (5 \times 3)$ می‌باشد.

(شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۲۹- (منصور سلیمانی ملکان)
 در دو ترکیب داده شده، در یکی آهن به شکل Fe^{3+} و در دیگری به شکل Fe^{2+} می‌باشد؛ بنابراین این دو کاتیون آرایش الکترونی متفاوتی خواهند داشت، در نتیجه تعداد الکترون‌های موجود در زیرلایه d آن‌ها نیز متفاوت است.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

۲۳۰- (میلاد کریمی)
 برای ساخت یک عدد حلقه عروسی حدود سه تن پسماند ایجاد می‌شود.
 پس:

$$\text{پسماند } 1 \text{ ton} = 10^3 \text{ kg} = \frac{1}{2} \times 10^4 \text{ kg} = \frac{1}{2} \times \frac{3 \text{ ton}}{1 \text{ حلقه}} = 1.5 \text{ حلقه} = 4 \text{ پسماند } \text{ kg} ?$$

(شیمی ۲- صفحه ۱۷)

۲۱۷- (مهمر عظیمیان زواره)
 خصلت فلزی اتم B از بقیه عناصر پیش‌تر است، زیرا شعاع اتمی بزرگ‌تری دارد و در گروه فلزهای قلیایی قرار دارد.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۹ تا ۱۲)

۲۱۸- (کسری عبیدی پور)
 در یک گروه از بالا به پایین و در یک دوره از راست به چپ، خاصیت فلزی و شعاع اتمی افزایش می‌یابد.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۹ و ۱۳)

۲۱۹- (مهمر علی نیک‌پنما)
 حالت فیزیکی در دمای اتاق \leftarrow هر سه جامد هستند.
 \checkmark سطح براق \leftarrow Si و Sn (سطح کربن کدر است).
 - رسانایی الکتریکی \leftarrow هر سه رسانایی الکتریکی دارند.
 - آرایش الکترونی لایه ظرفیت \leftarrow هر سه در یک گروه و یکسان
 \checkmark خرد شدن در اثر ضربه \leftarrow Si و C در اثر ضربه خرد می‌شوند اما Sn در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد و خرد نمی‌شود.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۷ تا ۹)

۲۲۰- (ایمان حسین‌نژاد)
 دانشمندان برای هر اتم شعاعی در نظر می‌گیرند و آن را اندازه‌گیری می‌کنند.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

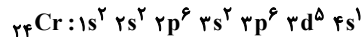
۲۲۱- (مسعود روستایی)
 فلز آهن به کندی در هوای مرطوب با اکسیژن هوا واکنش می‌دهد و به زنگ آهن تبدیل می‌شود.
 (شیمی ۲- صفحه ۱۴)

۲۲۲- (ایمان حسین‌نژاد)
 به‌طور کلی در یک دوره، با افزایش عدد اتمی، اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متوالی کاهش می‌یابد.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

۲۲۳- (ایمان حسین‌نژاد)
 عنصر C همان برم می‌باشد که در دمای 473 K یا 200°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲۲۴- (پیمان پناه هاتمی)
 عناصر A و B متعلق به گروه دوم جدول دوره‌ای هستند و تمایل به ایجاد یون دو بار مثبت دارند ولی چون عنصر B پایین‌تر قرار دارد، تمایل بیشتری برای ایجاد یون $2+$ دارد.
 عناصر E و F ، هر دو هالوژن (گروه ۱۷) هستند و تمایل به تشکیل یون یک بار منفی یا یون هالید دارند که عنصر بالاتر یعنی E تمایل بیشتری برای تشکیل یون هالید دارد. بیش‌ترین شعاع اتمی مربوط به عنصر پایین‌تر گروه اول جدول دوره‌ای یعنی D می‌باشد.
 (شیمی ۲- صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

۲۲۵- (ایمان حسین‌نژاد)
 چهارمین عنصر دسته d جدول دوره‌ای، عنصر Cr است؛ بنابراین داریم:



زمین شناسی

-۲۳۱

(لیلی نظیف)

$$۳ + ۱ = ۴ = \text{فاصله سیاره تا خورشید}$$

$$p^2 \propto d^3$$

$$p^2 = ۴^3 \Rightarrow p^2 = ۶۴ \Rightarrow p = ۸$$

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۲)

-۲۳۲

(لیلی نظیف)

F یک گسل است که لایه D و E را قطع کرده است. پس از همه آنها جوان تر است. A اولین لایه ته نشین شده در این منطقه است.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۶)

-۲۳۳

(روزبه اسحاقیان)

حدود ۴ میلیارد سال قبل، سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ‌کره تشکیل شدند. سپس با فوران آتشفشان‌ها، گازهای مختلف مانند اکسیژن، هیدروژن، نیتروژن و گازهایی که از داخل زمین خارج شدند، هواکره را ایجاد کردند. سپس کره زمین سردتر شد و بخار آب به صورت مایع درآمد و آب کره تشکیل شد. سپس چرخه آب باعث فرسایش سنگ‌ها و تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی شد و در ادامه با حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق مختلف سنگ‌های دگرگونی به وجود آمدند.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۲۳۴

(سمیرا نفی‌پور)

در مرحله گسترش در محل شکاف ایجاد شده مواد مذاب خمیر کره به بستر اقیانوس رسیده و پشته‌های اقیانوسی تشکیل می‌شوند.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

-۲۳۵

(سمیرا نفی‌پور)

پیدایش اولین گیاه گلدار و نیز انقراض دایناسورها مربوط به دوره کرتاسه است.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۷)

-۲۳۶

(روزبه اسحاقیان)

در اول بهار خورشید بر مدار استوا قائم می‌تابد.

در اول تابستان خورشید بر مدار رأس السرطان قائم می‌تابد.

در اول پاییز خورشید بر مدار استوا قائم می‌تابد.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۴)

-۲۳۷

(روزبه اسحاقیان)

کالکوپریت با فرمول $CuFeS_4$ و گالن با فرمول PbS هر دو نوعی سولفید هستند.

(زمین شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۲۹)

-۲۳۸

(سمیرا نفی‌پور)

طبق جدول ۲-۲- کتاب درسی که نشان دهنده غلظت کلارک عناصر فراوان در پوسته جامد زمین است، درصد براساس جرم عنصر آلومینیم بیشتر از کلسیم و کلسیم بیشتر از پتاسیم است.

(زمین شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۲۶)

-۲۳۹

(سمیرا نفی‌پور)

فلدسپارهای پلاژیوکلاز بیشترین درصد وزنی کانی‌های سازنده پوسته زمین را شامل می‌شوند.

(زمین شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۲۸)

-۲۴۰

(روزبه اسحاقیان)

نام برخی از عناصر ذخایر ماگمایی: **Cr-Ni-Pt**

نام برخی از عناصر ذخایر گرمایی: **Cu-Pb-Zn-Mo**

(زمین شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)



دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی ۱۸ آبان ماه ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۲۳۰ سؤال

شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی ۲	
		۱۱-۲۰	۱۰	فارسی ۲ (کتاب جامع)	
۵-۶	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی زبان قرآن ۲	
۷-۸	۱۰ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی ۲	
۹-۱۰	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی ۲	
۱۲	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۳-۱۷	۳۵ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی	ریاضی ۲
		۱۱۱-۱۳۰		موازی	
۱۸-۲۰	۱۵ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	طراحی	زیست‌شناسی ۲
				گواه	
۲۱-۲۵	۳۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	عادی	فیزیک ۲
		۱۷۱-۱۹۰		موازی	
۲۶-۳۱	۲۰ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	عادی	شیمی ۲
		۲۱۱-۲۳۰		موازی	
۳۱	—	۲۹۴-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزه	
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

فارسی و نگارش ۲

فارسی ۲

(ستایش، لطف خدا)
ادبیات تعلیمی
ادبیات سفر و زندگی
(در کوی عاشقان، درس آزاد)
صفحه‌های ۱۰ تا ۳۹
نگارش ۲
ستایش
اجزای نوشته: ساختار و محتوا
صفحه‌های ۱۱ تا ۳۳

یک (۴)

۱- معنی واژه‌های «حمیت- قوت- حشم- همایون» به ترتیب کدام است؟

(۱) غیرت- غذا- مبارک- خدمتکاران

(۲) بردباری- خوراک- خدمتکاران- نیک‌بخت

(۳) غیرت- غذا- خدمتکاران- خجسته

(۴) مردانگی- خجسته- خدمتکاران- رزق روزانه

۲- املاي چه تعداد از واژگان زیر نادرست است؟

«توفیق رستگاری، دوستان دغل، خطوات متقارب، زاغ فراغ‌طلب، روزه فیروزه فام، مناسک حج، افغان و زاری، اخلاق و سیرت»

(۱) چهار

(۲) سه

(۳) دو

۳- آرایه‌های بیت «فلک در شگفتی ز عزم شماس / ملک آفرین گوی رزم شماس» در کدام گزینه تماماً درست است؟

(۱) تشخیص، جناس، تلمیح، استعاره

(۲) تشخیص، تشبیه، تکرار، اغراق

(۳) مجاز، تشبیه، کنایه، تکرار

(۴) استعاره، جناس، مجاز، اغراق

۴- آرایه‌های «تشبیه، اغراق، تشخیص، کنایه، واج‌آرایی» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) در آن دریای خون، در قرص خورشید / غروب آفتاب خویشتن دید

(ب) میان موج می‌رقصید در آب / به رقص مرگ، اخترهای انبوه

(ج) گر چه ز شراب عشق مستم / عاشق‌تر از این کنم که هستم

(د) بگیر ای جوان دست درویش پیر / نه خود را بیفکن که دستم بگیر

(ه) در آن دریای خون، در دشت تاریک / به دنبال سر چنگیز می‌گشت

(۱) ج، الف، ب، د، هـ

(۲) ب، هـ، الف، ج، د

(۳) ج، الف، د، ب، هـ

(۴) ب، هـ، الف، د، ج

۵- در کدام گزینه بیش از یک نوع نقش تبعی وجود دارد؟

(۱) بعد از آن بیداد و جور و سرکشی، یا رب، مرا / بر تو چندین دوستی و اشتیاق و آرزو چیست؟

(۲) ما خود از خواری و مسکینی به خاک افتاده‌ایم / باز دیگر بر سر ما این کلوخ انداز چیست؟

(۳) چون کسی هرگز ندید از خوان وصلت جز جگر / بر سر کوی تو این هم کاسه و انباز چیست؟

(۴) اوحدی، گر حال دل پوشیده‌ای از خلق شهر / بر سر هر کوچه این آوازه و آواز چیست؟

۶- در کدام گزینه فعل مجهول به کار نرفته است؟

(۱) خواب منزل رهنوردان را دلیل غفلت است / خواب بر من تلخ شد تا راه من پیموده شد

(۲) غیرت مردانه من برنتابد کاهلی / کارفرما گشت هر کاری به من فرموده شد

(۳) می‌کند روشن سواد مردم از نقش قدم / چون قلم‌پایی که در راه سخن فرسوده شد

(۴) سر نیچیدم ز تیغ موج تا هم‌چون حباب / چشم من بر روی دریای بقا بگشوده شد

۷- در کدام گزینه نقش تبعی وجود ندارد؟

(۱) دلی که عاشق و صابر بود مگر سنگ است / ز عشق تا به صبوری هزار فرسنگ است

(۲) همی گذشت و نظر کردمش به گوشه چشم / که یک نظر بریایم مرا ز من بر بود

(۳) ما سر نهاده‌ایم تو دانی و تیغ و تاج / تیغی که ماهروی زند تاج سر بود

(۴) با چون خودی درافکن اگر پنجه می‌کنی / ما خود شکسته‌ایم چه باشد شکست ما

۸- کدام گزینه به مفهوم بیت زیر نزدیک‌تر است؟

«کمال عقل آن باشد در این راه / که گوید نیستیم از هیچ آگاه»

(۱) توانا و دانا و دارنده اوست / خرد را و جان را نگارنده اوست

(۲) به نام خداوند جان و خرد / کزین برتر اندیشه برنگذرد

(۳) در جلالش عقل و جان فرتوت شد / عقل حیران گشت و جان مبهور شد

(۴) گوش آن کس نوشد اسرار جلال / کو چو سوسن صد زبان افتاد و لال

۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) هر چه از دونان به منت خواستی / در تن افزودی و از جان کاستی

(۲) اگر کاری کنی مزدی ستانی / چو بیکاری، یقین بی‌مزد مانی

(۳) گفت: چشم تنگ دنیا دوست را / یا قناعت پر کند یا خاک گور

(۴) تن به بیچارگی و گرسنگی / بنه و دست پیش سفله مدار

۱۰- مفهوم کدام گزینه به مفهوم عبارت «طمن و ناسزای دشمنان را هرگز جواب تلخ نمی‌داد و به نرمی و حسن خلق آنان را به راه راست می‌آورد.» نزدیک‌تر است؟

(۱) میوه گر در عوض سنگ دهی، آزادی / رتبه بی‌بری ای سرو روان این همه نیست

(۲) غنچه می‌لرزد از افسردگی خود، ورنه / با دل گرم، دم سرد خزان این همه نیست

(۳) غنچه گل به خموشی دل بلبل را برد / حسن گویا چو بود، تیغ زبان این همه نیست

(۴) روی خود را مگر از اشک ندامت شوییم / ورنه در روی زمین آب روان این همه نیست

بهتر است در آزمون‌ها، سوالات شمارشی لغت و املا را در همان ابتدا پاسخ ندهید و در کنارشان علامت بزنید. در انتهای وقت آزمون برای آن‌ها زمانی را اختصاص دهید.

آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

فارسی و نگارش ۲

۱۱- معنی کدام یک از واژه‌های مشخص شده، نادرست است؟

- (۱) رو سر بنه به بالین تنها مرا رها کن (بستر)
 (۲) به من آورید آخر صنم گریزیا را (آهو)
 (۳) در متن «آن را که برگزینیم، دست ایشان به گنج نعمت و حکمت رسد و در بحر دُرِ ثمین و نعم ما غرق شود و با لطف قرین و با رفق همنشین شود. آن را که خواهیم برداریم و آن را که خواهیم فروگذاریم. ایشان بر مقتضی و موجب ریای نفس در دام کام گام نهد و وذر و وبال را حمل نماید، این مفلسان در عقب آن مخلصان می‌دوند، بل به فردوسِ اعلیٰ ماوا گیرند.» املای کدام واژه غلط است؟
 (۱) مفلسان (۲) ماوا (۳) ثمین (۴) وذر

۱۲- یکی از آرایه‌های مقابل کدام بیت، نادرست است؟

- (۱) ای دمت عیسی، دم از دوری مزین / من غلام آن که دوران‌دیش نیست (ایهام، تلمیح)
 (۲) دست بیماران گرفتن، بر طبیبان واجب است / من ز پا افتادهم، دستم نمی‌گیرد طبیب (تشبیه، مراعات‌نظیر)
 (۳) غلام آن لب ضحاک و چشم فتانم / که کید و سحر به ضحاک و سامری آموخت (تلمیح، جناس تام)
 (۴) آن را که بوی عنبر زلف تو آرزوست / چون عود گو بر آتش سودا بسوز و ساز (مراعات‌نظیر، تشبیه)

۱۳- در کدام گزینه آرایه «حس آمیزی» مشهود است؟

- (۱) چه شیرین است یارت ای نی قند / به سودایی که دل در بند داری
 (۲) کسی ندیدیم که تلخی نشنیدیم ازو / گر چه با پیر و جوان چون شکر و شیر شدیم
 (۳) شراب تلخ می‌خواهم که مردافکن بود زورش / که تا یک دم برآسایم ز دنیا و شر و شورش
 (۴) تو گر چون پسته رنگ‌آمیز گردی / چو پسته زود شورانگیز گردی

۱۴- کاربرد معنایی «ردیف» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) عشق از خاکستر ما ریخت رنگ آسمان / این شرار شوخ، اول در دل آدم گرفت
 (۲) خط کافر لعل سیراب تو را کم‌کم گرفت / دیو از دست سلیمان عاقبت خاتم گرفت
 (۳) شوخ چشمی می‌برد از پیش کار خویش را / دامن گل را ز دست بلبلان شبنم گرفت
 (۴) از وصال ماه مصر آخر زلیخا جان گرفت / دست خود بوسید هر کس دامن پاکان گرفت

۱۵- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... رابطه معنایی تناسب وجود دارد.

- (۱) انکار و قبول تو مرا هر دو یکی شد / بیهوده همی‌گویی زین صعب‌تری را
 (۲) به شفاخانه بریدش که سراید هذیان / به پزشکانش نمایید که دارد سرسام
 (۳) توقیع تو عزیز است از شام تا به غزنین / فرمان تو روان است از هند تا به صنعا
 (۴) مگر کز پدر یاد دارد پسر / بگوید تو را یک به یک در به در

۱۶- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

- (۱) لاف زخم لاف که تو راست کنی لاف مرا / ناز کنم ناز که من در نظرت معتبرم
 (۲) شایبش زهی نوری برکوری هر کوری / کو روی نیوشاند زان پس که برآرد سر
 (۳) آسمان خود کنون زمن خیره است / که چرا این زبون نمی‌خسبد
 (۴) بر زمین و چرخ روید مر تو را یاران صاف / لیک عهدی کرده‌ای با یار پیشین یاد دار

۱۷- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«بگیر ای جوان دست درویش پیر / نه خود را بیفکن که دستم بگیر»

- (۱) در عالم جوانی کاری نیامد از من / دستی زدم به پیری در دامن جوانی
 (۲) رنج جهان به همت مردانه راحت است / گر بار می‌کشی کمرت استوار پیچ
 (۳) چو مردان بپر رنج و راحت رسان / مخنث (نامرد) خورد دست رنج کسان
 (۴) جوانی جان من پند غلام پیر خود بشنو / مکن کاری که از دستت دل پیر و جوان لرزد

۱۸- مفهوم ابیات زیر با کدام بیت تناسب ندارد؟

«عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته

کرد فرامش ره و رفتار خویش / ماند غرامت‌زده از کار خویش»

- (۱) کلاغی تک کبک در گوش کرد / تک خویشتن را فراموش کرد
 (۲) مار هر چند بهتر پروری / چون یکی خشم آورد کیفر بری
 (۳) مسکین خسرک آرزوی دم کرد / نایافته دم دو گوش گم کرد
 (۴) گیرم که مارچوبه کند تن به شکل مار / کو زهر بهر دشمن و کو مهره بهر دوست

۱۹- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات، متفاوت است؟

- (۱) همای گلشن قدسم، نه صید دانه و دامم / تذرو باغ فردوسم، نه مرغ این گلستانم
 (۲) تو را چون پرتاووسان عرش می‌گردد / کجا باشد که چون بومان در این ویرانه بنشین
 (۳) تو اصلی زاده روحی چرا با وصل تن باشی / چرا از خویش بگریزی و با بیگانه بنشین
 (۴) چراغ روز بنشیند شب ار چون شمع برخیزم / ز مهرم آستین پوشد مه ار داممن برافشانم

عربی زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

من آیات الأخلاق
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «سَخِرَ أَكْبَرُ مِنْ أَصْغَرٍ فِي مَجْلِسٍ وَ انْكَسَرَ قَلْبُهُ، فَقَالَ الْأَصْغَرُ: قَدْ سَاءَتْ أَخْلَاقُكَ وَ قَدْ تَتَوَّبُ مِنْ هَذَا الْعَمَلِ وَلَكِنَّ الْإِبْتِعَادَ عَنْهُ خَيْرٌ مِنَ السُّخْرِيَةِ مِنَ الْعِبَادِ!»:

- ۱) در مجلسی، بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد و دل او را شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاقت بد شده است و شاید از این کار توبه کرده‌ای، ولی دوری از آن بهتر است از مسخره کردن بندگان!
- ۲) بزرگتری کوچکتری را در مجلسی مسخره کرد و قلبش را شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاقت بد شده است و شاید از این کار توبه کنی، ولی دوری از آن بهتر است از مسخره کردن بندگان!
- ۳) در مجلسی، بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد و قلبش شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاق تو بد شده است و شاید از این کار توبه کنی، ولی دوری کردن از آن نیکوتر است از مسخره کردن بندگان است!
- ۴) در مجلسی، بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد و دلش شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاق تو بد شده است و شاید از این کار توبه کنی، ولی دوری کردن از آن بهتر است از مسخره شدن بنده‌ها!

۲۲- «لِسَانَ صِدْقٍ يَجْعَلُهُ اللَّهُ لِلْمَرْءِ فِي النَّاسِ خَيْرٌ لَهُ مِنْ مَالٍ يُورَثُهُ غَيْرُهُ!»:

- ۱) نام نیکی که خداوند برای انسان در میان مردم می‌گذارد بهترین مالی است که او برای دیگران به ارث می‌گذارد!
- ۲) نام نیکی که خدا آن را برای انسان در میان مردم قرار می‌دهد برایش بهتر است از مالی که او آن را برای دیگران به ارث می‌گذارد!
- ۳) خداوند نام نیک را برای انسان بهترین مالی قرار می‌دهد که او در میان دیگران به ارث می‌گذارد!
- ۴) نام نیکی که خدا برای انسان در میان مردم قرار داد بهتر از مالی است که برای دیگران به ارث گذاشت!

۲۳- «الْغَيْبَةُ بِالْكَلامِ الْخَفِيِّ مِنْ شَرِّ أَعْمَالٍ قَدْ جَعَلَهُ اللَّهُ مِنْ أَكْبَرِ الذَّنُوبِ!»:

- ۱) غیبت با کلام پنهان از بدترین کارهایی است که خداوند از گناهان بزرگ قرار داده است!
- ۲) غیبت با کلام پنهانی بدترین کاری است که خداوند آن را از بزرگترین گناه قرار داد!
- ۳) غیبت با سخن پنهانی از بدترین کارهایی است که خداوند از بزرگترین گناهان قرار داده است!
- ۴) غیبت با سخن پنهانی از بدترین کارهایی است که خداوند آن را از بزرگترین گناهان قرار داده است!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) حَرَمَ الْإِسْلَامُ الْإِسْتِهْزَاءَ وَ تَسْمِيَةَ الْآخِرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ: اسلام، مسخره کردن و نامیدن دیگران با نام‌های زشت را حرام کرده است!
- ۲) «اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ»: از بسیاری از گمان‌ها پرهیز کردند، همانا بعضی از گمان‌ها، گناه است!
- ۳) «لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ»: نباید قومی قوم دیگر را مسخره کند، شاید از ایشان بهتر باشند!
- ۴) بَسَّ الْعَمَلُ التَّنَائُزَ بِالْقَابِ: دادن لقب‌هایی زشت به یکدیگر، بد کاری است!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا حَوْلَ الْحَوَارِ:

- ۱) كَمْ سِعْرَ السَّرْوَالِ النَّسَائِيَّ؟! سِعْرُهُ سِتُونَ أَلْفَ تُوْمَانٍ!
- ۲) أَيْ لُونٍ عِنْدَكُمْ فِي الْمَتَجَرِّ؟! كُلُّ الْأُلُوَانِ عِنْدَنَا فِي الْمَتَجَرِّ!
- ۳) أَيْنَ أَكْبَرُ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ؟! كَانَتْ مَكْتَبَةُ جُنْدَى سَابُورٍ فِي خُوزِسْتَانَ أَكْبَرَ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ!
- ۴) مَا هُوَ الْفُسُوقُ؟! الْفُسُوقُ هُوَ إِسْتِهْزَاءُ الْآخِرِينَ!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفِ وَالْمُضَادِّ:

- ۱) يُحِبُّ = يَكْرَهُ (۲) عُجِبَ ≠ خُشِعَ (۳) بَسَّ ≠ نَعِمَ (۴) عَسَى = رُبَّمَا
- ۲۷- عَيْنٌ مَا أَقْرَبَ إِلَى مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «مَنْ عَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبِهَائِمِ!»

- ۱) عقل ضد شهوت است، ای پهلوان / آنکه شهوت می‌تند، عقلش مخوان
- ۲) چشم‌تان تر باشد از بعد خلاص / که شوید از بهر شهوت، دیو خاص
- ۳) گر برآرد سر چو فرعون اندرین ره شهوتی / ما بر او از عقل سد موسی عمران کنیم
- ۴) دشنه تحقیق برداریم ابراهیم وار / گوسفند نفس شهوانی بدو قربان کنیم

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ الْجُمْلَةِ التَّالِيَةِ:

«أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!»

- ۱) نیستم سیر از حیات اظهار سیری چون کنم / عیب‌جویی زشت و از معیوب باشد زشت‌تر
- ۲) بی‌پرده عیب‌های خود اظهار می‌کنیم / فرصت به عیب‌جویی باران نمی‌دهیم
- ۳) عیب‌جویی شدست کار همه / تیره گشته‌است روزگار همه
- ۴) تو عیب کسان هیچ‌گونه مجوی / که عیب آورد بر تو بر عیب‌جوی

سؤالات مربوط به مبحث جوار (مکالمه) غالباً عیناً از عبارات کتاب درسی انتخاب می‌شوند، پس با تسلط بر کتاب درسی، از درست پاسخ دادن به این سؤالات مطمئن شوید.

۲۹- عین ما أقرب إلى مفهوم هذه العبارة: «فَعَلَيْنَا أَنْ نَبْعِدَ عَنِ الْعُجْبِ!»

(۱) نبیند مدعی جز خویشتن را / که دارد پرده پندار در پیش

(۲) نیک‌نامی خواهی ای دل، با بدان صحبت مدار / خودپسندی جان من، برهان نادانی بود

(۳) مَنْ دَخَلَ الْعُجْبَ هَلَكَ!

(۴) اجتناب العجب هو من أخلاق المؤمنین!

۳۰- عین الخطأ في العَمَلِيَّاتِ الحِسَابِيَّةِ:

(۱) سَبْعُونَ نَاقِصٌ عَشْرِينَ يُسَاوِي خَمْسِينَ!

(۲) ثَمَانِيَةٌ وَ ثَلَاثُونَ نَاقِصٌ أَحَدٌ عَشْرٌ يُسَاوِي سَبْعَةً وَعِشْرِينَ!

(۳) عَشْرَةٌ زَائِدٌ أَرْبَعَةٌ يُسَاوِي أَرْبَعَةَ عَشْرًا!

۳۱- عین ما لیس فيه إسمُ المكان:

(۱) «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا وَ قَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِّينَ وَ الْحِسَابَ»

(۲) أَنَا وَ حَبِيبِي أَكَلْنَا طَعَامَنَا فِي الْمَطْعَمِ أَمْسًا!

(۳) «وَاذْكُرْ فِي الْكِتَابِ مَرْيَمَ إِذِ اتَّيَدَّتْ مِنْ أٰهْلِهَا»

(۴) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَنَا قَالَ يَا لَيْتَ بَيْنِي وَ بَيْنَكَ بَعْدَ الْمَشْرِقَيْنِ فَبِئْسَ الْقَرِينُ»

۳۲- عین ما فيه كلمة «خير أو شر» اسم التفضيل:

(۱) الإستهزاء بالآخرین شرٌّ عظیم!

(۲) المؤمنون لیجتنبوا من الشرِّ لآنه ينزل مقامهم!

(۳) الخیر فی مساعده الآخرین بلا انتظار جبرانها!

(۴) نحن نعلم أن خیر الأعمال هی أخفاها!

۳۳- عین ما فيه اسمُ المكان:

(۱) جبل دماوند أكبر جبال ایران!

(۲) بعد ظهور الإسلام یصنع المسلمون مساجد كثيرة فی المدن الإسلامیة!

(۳) تذهب أُمی إلى السوق لِتشتري قميصاً لِأبی!

(۴) حرّم الله التّجسسَ لِكشف أسرارِ النَّاسِ!

۳۴- عین ما فيه اسمُ المكانِ الجمع:

(۱) العالمُ محضٌ اللهُ لا تعصوا فی محضره!

(۲) المسلمون یعتقدون أن الكعبه مبدأ خلق الأرض!

(۳) فی بلدی النساءُ لا یقدرن أن یدخلن إلى الملاعب!

(۴) نحن نلتزم أن ننتخب الرئيس فی هذا المجتمع!

۳۵- عین ما لیس فيه اسم التفضيل:

(۱) أَنَا نَاجِحٌ فِي الْإِمْتِحَانِ لِأَنِّي أَعْلَمُ كُلَّ مَطَالِبِ الْكِتَابِ الدَّرْسِيِّ!

(۲) لِأَبِي سِبَارَةٌ، هِيَ أَسْرَعُ السَّيَّارَاتِ فِي مَدِينَتِنَا!

(۳) یظنُّ صَدِيقِي أَنَّ جَبَلَ سِبْلَانَ أَعْلَى مِنْ جَبَلِ دِمَاوَنْدَا!

(۴) إِذَا حَكَمَ الْأَرَاذِلُ فِي الْبِلَادِ الْإِسْلَامِيَّةِ هَلَكَ الْمُسْلِمُونَ!

۳۶- كم اسم تفضيل في العبارة التالية؟

«إِذْ أَنْتُمْ بِالْعُدُوِّ الدُّنْيَا وَ هُمْ بِالْعُدُوِّ الْقُصْوَى وَ الرُّكْبُ أَسْفَلَ مِنْكُمْ»

(۱) أحد

(۲) خمس

(۳) ثلاث

(۴) أربع

■ ■ ■ إقرأ النصّ التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۷-۴۰):

«تقرأ في القرآن كثيراً من الموعظ الحسنه و بهذا السبب علينا أن نعمل بها؛ من أهم هذه الموعظ: أقيموا الصلاة، اصبروا على ما أصابكم، لا تلمزوا أنفسكم و لا تنازروا بالألقاب، لا تصعروا خدكم للناس و أغضوا من صوتكم، أنكر الأصوات صوت الحمير!»

۳۷- كم موعظة جاءت في النصّ؟

(۱) خمس

(۲) ست

(۳) ثمانی

(۴) سبع

۳۸- علی أساس النصّ، عین الخطأ:

(۱) تصعیرنا عن الناس واجب علينا!

(۲) إن الله يحبّ التّاهين عن العمل القبيح!

(۳) علیکم أن لا ترفعوا صوتکم أمام الآخرین!

۳۹- كم اسم تفضيل جاء في النصّ؟

(۱) إثنان

(۲) واحد

(۳) ثلاث

(۴) أربع

۴۰- عین الصّحیح حول ما أشير إليه بخطّ في النصّ (صوت):

(۱) مذکر، مفرد، نكرة / مفعول

(۲) اسم، مؤنث، مفرد / مفعول

(۳) اسم، مفرد، مذکر، نكرة / خبر

(۴) اسم، مفرد، مذکر / خبر



دین و زندگی ۲

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدایت الهی و تداوم
هدایت

صفحه‌های ۸ تا ۳۲

۴۱- نیازهای برتر انسان ... اوست و «چگونه زیستن» و «چرا زیستن» را می‌توان به ترتیب در نیازهای بنیادین ... و ... یافت.

- ۱) معلول دل‌مشغولی و دغدغه - شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- ۲) علت دل‌مشغولی و دغدغه - کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی
- ۳) علت تفکر در مورد روزمرگی - شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- ۴) معلول تفکر در مورد روزمرگی - کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی

۴۲- کدام یک از سؤالات مربوط به نیاز برتر «درک آینده خویش» نمی‌باشد؟

- ۱) نحوه زندگی انسان پس از مرگ چگونه است؟
 - ۲) زاد و توشه سفر به جهان دیگر چیست؟
 - ۳) کدام هدف است که انسان می‌تواند زندگی‌اش را صرف آن کند؟
 - ۴) خوشبختی انسان در آخرت در گرو انجام چه کارهایی است؟
- ۴۳- بیت «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار» اشاره به نیاز ... دارد که چنین نیازی دغدغه اصلی انسان‌هایی است که ... و پاسخ صحیح به نیازهای اساسی ضامن ... انسان است.

۱) شناخت هدف زندگی - فکور و خردمندند - سعادت

۲) کشف راه درست زندگی - به دنبال معنایی متعالی برای زندگی‌اند - رشد و بالندگی

۳) شناخت هدف زندگی - به دنبال معنایی متعالی برای زندگی‌اند - رشد و بالندگی

۴) کشف راه درست زندگی - فکور و خردمندند - سعادت

۴۴- انسان با استفاده از ... خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب ... و تشخیص ... راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.

۱) عقل - معرفت - بایدها و نبایدها

۲) عقل - شناخت - سؤالات بنیادی

۳) اختیار - شناخت - سؤالات بنیادی

۴) اختیار - معرفت - بایدها و نبایدها

۴۵- در بیان امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خویش هشام بن حکم «آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی» چه ویژگی خاصی دارند و رتبه بالاتر در دنیا و آخرت معلول کدام است؟

- ۱) داناترند - معرفت برتر
- ۲) مختارترند - معرفت برتر
- ۳) داناترند - عقل کامل‌تر
- ۴) مختارترند - عقل کامل‌تر

۴۶- از آیه شریفه «رسلًا مبشّرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل» مفهوم چه تعداد از گزینه‌های زیر قابل استنباط است و گزینه‌های مربوطه کدام‌اند؟

الف) درایت خداوند متعال در شیوه متفاوت هدایت انسان‌ها به کمک فرستاده‌های خود

ب) فرستادن پیامبران مبشّر و منذر که نشان‌دهنده مفهوم اختیار انسان در قبول و یا ردّ هدایت الهی است.

ج) همواره انسان‌های خردمندی وجود دارند که به دنبال پیدا کردن راه صحیحی از زندگی باشند.

د) مسدود کردن راه هر عذر و بهانه‌ای برای انسان با ارسال رسولان از سوی خداوند

- ۱) دو، «الف» و «د»
- ۲) سه، «الف» و «ب» و «د»
- ۳) دو، «الف» و «ج»
- ۴) سه، «ب» و «ج» و «د»

۴۷- ارتباط و نزدیکی ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی، دنیوی و اخروی انسان، ... بودن پاسخ به نیازهای برتر را می‌طلبد؛ زیرا برای هر بُعدی از این ابعاد ... برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد.

۱) همه‌جانبه و هماهنگ - نمی‌توان

۲) درست و قابل اعتماد - می‌توان

۳) همه‌جانبه و هماهنگ - می‌توان

۴) درست و قابل اعتماد - نمی‌توان

۴۸- به فرموده خداوند متعال در سوره عصر عدم گرفتار شدن انسان به خسران و زیان، در برخورداری از چه اوصافی است؟

۱) «إِنَّمَا شَاكِرٌ وَّ إِنَّمَا كَفُورٌ»

۲) «إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»

۳) «أَمَنُوا وَّ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

۴) «سَتَجِيبُوا اللَّهَ وَّ لِرَسُولٍ»

۴۹- کدام یک از ترجمه آیات زیر، مفهوم یکسان بودن محتوای دعوت تمامی پیامبران را برای ما تداعی نمی‌کند؟

۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۲) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود.»

۳) «ما در هر امتی رسولی برانگیختیم تا خدای یکتا را بپرستید و از طاغوت اجتناب کنید.»

۴) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»

۵۰- با توجه به آیه شریفه «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود. و آنچه را ما به تو ...» خداوند یک دین برای پیامبران تشریح کرده و از آنان خواسته است که ...

۱) دین را به پا دارید و در میان امت خود تفرقه‌افکنی نکنید.

۲) بندگی غیر خدا را نکنید و وحدت داشته باشید.

۳) بندگی غیر خدا را نکنید و دین را به پا دارید.

۴) دین را به پا دارید و در آن متفرق نشوید.

با توجه به تعداد بالاتر سؤالات این آزمون، نسبت به سایر آزمون‌ها و داشتن فرصت برای جبران درصد صحیح از دست رفته، توصیه اکید بر این است که در صورت نداشتن و یا وجود تردید در پاسخ صحیح، از پاسخ دادن به آن صرف‌نظر کنید.

- ۵۱- این که «سرچشمه بسیاری از اختلافات مذهبی حسادت‌ها و ظلم‌هاست نه جهل و بی‌خبری» از دقت در پیام کدام ترجمه آیه مفهوم می‌گردد؟
- ۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست و مسلمان بود.»
 - ۲) «هل کتاب در آن راه مخالفت نیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند ...»
 - ۳) «ما در هر امتی رسولی برانگیختیم تا خدای یکتا را بپرستید و از طاغوت اجتناب کنید.»
 - ۴) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»
- ۵۲- خداوند متعال در آیه ۱۹ سوره مبارکه آل عمران، «اسلام» را ... دین الهی معرفی می‌کند و این امر معلول ... است.
- ۱) آخرین - ذات یکتای حق تعالی
 - ۲) تنها - ذات یکتای حق تعالی
 - ۳) آخرین - فطرت مشترک انسان‌ها
 - ۴) تنها - فطرت مشترک انسان‌ها
- ۵۳- حدیث شریف پیامبر اکرم (ص) که می‌فرماید: «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقل‌شان سخن بگوییم.» مؤید کدام موضوع است؟
- ۱) ختم نبوت و رشد تدریجی سطح فکر مردم
 - ۲) تجدید نبوت و رشد تدریجی سطح فکر مردم
 - ۳) تجدید نبوت و استمرار و پیوستگی در دعوت پیامبران
 - ۴) ختم نبوت و استمرار و پیوستگی در دعوت پیامبران
- ۵۴- علت آمدن پیامبران متعدد بر اساس رشد تدریجی سطح فکر مردم کدام است و کدام عامل می‌توانست از تحریف در تعالیم پیامبران پیشین جلوگیری کند؟
- ۱) بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و درک مردم زمانه - رشد سطح فکری مردم جامعه
 - ۲) ماندگاری و جاودان ماندن پیام الهی در میان مردم - رشد سطح فکری مردم جامعه
 - ۳) ماندگاری و جاودان ماندن پیام الهی در میان مردم - بیان دوباره تعلیمات اصیل و صحیح به مردم توسط پیامبران بعدی
 - ۴) بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و درک مردم زمانه - بیان دوباره تعلیمات اصیل و صحیح به مردم توسط پیامبران بعدی
- ۵۵- به چه علت تعلیمات انبیا فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؟
- ۱) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت
 - ۲) عدم استمرار و پیوستگی در دعوت انبیا در طول زمان‌های مختلف
 - ۳) نبودن امام معصوم (ع) و راهنمایان الهی
 - ۴) گسترش شرک و ظلم و رذایل اخلاقی و عدم جاودانگی خداپرستی و عدالت‌طلبی
- ۵۶- اولین عامل ختم نبوت چیست و فرمایش پیامبر اکرم (ص) که فرموده است: «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»، به کدام یک از عوامل ختم نبوت اشاره دارد؟
- ۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف
 - ۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - حفظ قرآن کریم از تحریف
 - ۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
 - ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- ۵۷- «ظهور و آغاز نهضت علمی و فرهنگی با ورود اسلام به کشورها» و «عدم نیاز قرآن به تصحیح به جهت اهتمام پیامبر(ص)» به ترتیب بیانگر ... و ... است.
- ۱) حفظ قرآن کریم از تحریف - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 - ۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف
 - ۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 - ۴) حفظ قرآن کریم از تحریف - حفظ قرآن کریم از تحریف
- ۵۸- هر یک از موارد «داد و ستد با دیگران»، «چگونگی تأمین امنیت»، «زدواج و تشکیل خانواده»، به ترتیب موصوف به کدام طبقه‌بندی از نیازمندی می‌باشند؟
- ۱) ثابت - متغیر - ثابت
 - ۲) متغیر - متغیر - ثابت
 - ۳) ثابت - ثابت - متغیر
 - ۴) متغیر - ثابت - متغیر
- ۵۹- پیام دریافت شده از آیه شریفه «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ ...» چیست؟
- ۱) زیانکاری متبوع‌ها کردن آیینی است که محتوای آن کاملاً از سوی خداوند است.
 - ۲) اسلام به معنای تسلیم شدن در برابر خدا نامی است که می‌توان برای دین حضرت ابراهیم به کار برد.
 - ۳) زبان اخروی معلول‌ها کردن راهی است که خداوند آن را مقرر کرده است.
 - ۴) علت اختلاف اهل کتاب این است که حقانیت دین اسلام آگاهی داشتند و زبان کار شدند.
- ۶۰- گزینش آیینی غیر از اسلام نزد خداوند، چه عاقبتی برای انسان به دنبال دارد و علت رستگاری در دنیا و آخرت، صرفاً با دین اسلام چیست؟
- ۱) «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ» - تنها کتاب آسمانی که کاملاً از جانب خداست، قرآن است.
 - ۲) «و هو فی الآخرة من الخاسرین» - تنها کتاب آسمانی که کاملاً از جانب خداست، قرآن است.
 - ۳) «و هو فی الآخرة من الخاسرین» - ویژگی‌های فطری انسان‌ها، ذاتاً مشترک است.
 - ۴) «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ» - ویژگی‌های فطری انسان‌ها، ذاتاً مشترک است.

زبان انگلیسی ۲

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۵ دقیقه

Understanding People
(Get Ready, ..., Vocabulary Development, Grammar)

صفحه‌های ۱۵ تا ۳۱

61-The two English course books cover ... information, but pre-university students do not spend ... time reading them.

- 1) many - much 2) a lot of - much 3) many - a lot of 4) a lot of - many

62-The changes you made about selling our single apartment have put the whole family into ... difficulties of which there is no way out.

- 1) endangered 2) simple 3) favorite 4) uncountable

63-His daughter passed away because of brain cancer ... all the doctors' and his works to save her.

- 1) besides 2) therefore 3) despite 4) however

64-I was late for the meeting, fortunately it hadn't started yet. The underlined word is a synonym of

- 1) honestly 2) fluently 3) actually 4) luckily

65-If people do not take care of the wildlife with it's wonderful animals and plants, it will ... from the Earth in future.

- 1) disappear 2) compare 3) measure 4) destroy

66-Mr. Peterson believes that this situation cannot stay for a long time. There are plenty of ... that the company is in danger of closing.

- 1) ranges 2) signs 3) ways 4) plans

67-The road was closed because of a recent snow and the police asked all the drivers to ... other roads instead.

- 1) meet 2) point 3) surf 4) seek

68-It's known to all that people who are lying can't make eye ... with the person they are speaking to.

- 1) communication 2) meaning 3) experience 4) society

69-A teacher's teaching system ... greatly in quality from class to class. It is the students that get the teachers to use an appropriate way of teaching.

- 1) scans 2) visits 3) varies 4) quits

PART B: Conversation

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A: Can I help you?

B: Yes, please. I want to know...(70)... one ticket for the museum costs.

A:Oh, it's 12 dollars. ...(71)... tickets do you need?

B: Four. How much money do I have to pay? Add four ...(72)... of water, too.

A: 50 dollars, please.

B: Here you are.

- 70- 1) how long 2) how much 3) how many 4) how far

- 71- 1) How often 2) How much 3) How many 4) How fast

- 72- 1) bottles 2) loaves 3) slices 4) bags

PART C: Close Test

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Learning a language is a complex process, and ideas about how to study a second language have evolved a lot over the years. In the past, emphasis was placed on memorization; memorization of ...(73)... rules, memorization of lists of vocabulary; and memorization of dictionary ...(74)... . Nowadays, however, language study can be divided into three ...(75)... concepts. These are as follows: a) Expose yourself to the language ; b) Develop your vocabulary ; and c) Read, read, read. You have to use the language in order to learn it, improve it, and remember it. It's like playing tennis. ...(76)... how many tennis manuals you read, you won't be able to improve your game until you get out and start hitting the ball. Language is the same.

- | | | | |
|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 73- 1) grammatical | 2) traditional | 3) mental | 4) cultural |
| 74- 1) written forms | 2) definitions | 3) spoken forms | 4) projects |
| 75- 1) recent | 2) final | 3) rapid | 4) main |
| 76- 1) For example | 2) In fact | 3) No matter | 4) To be honest |

PART D: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Russell Chadwick remembers the summer he turned 16-it was the time he wrestled with grizzly bears!

Russell's adventure started when he came to stay at Wasatch Rocky Mountain Wildlife, an animal training center in Utah. The center is run by Doug and Lynne Seus, who train wild animals to be actors in television and movies.

Doug and Lynne asked high-school student Russell to help them take care of two four-month-old grizzly bear cubs called Little Bart and Honey Bump. That's more difficult than it sounds, because even baby bears are pretty big.

Russell's job was to play with the bears to get them used to humans. At the same time, he had to remember that movie bears are still wild animals:

"One time Bump took a bite out of my back, and I had to wrestle her to the ground. But it also showed me how smart she is. She knew she had done something wrong and 'apologized' by putting her head on my lap."

Russell found that bears can understand more than just "sit" and "stay". For example, when Russell called out "Peekaboo!" to the adult bear, Tank, he covered his eyes with his paws, just like a little kid.

Although he didn't get a large fee for the job, Russell says he values the experience more than money. When you've wrestled with a grizzly bear, things like work and exams don't seem so difficult anymore!

77-What is the reading mainly about?

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| 1) How to get a summer job in Utah | 2) What Russell did for his summer job |
| 3) Why wild animals make good actors | 4) Movies that the Seus's bears acted in |

78-Which of these sentences is NOT true?

- 1) Doug and Lynne Seus run Wasatch Rocky Mountain Wildlife.
- 2) Dough and Lynne Seus work in Utah.
- 3) Doug and Lynne Seus are animal trainers.
- 4) Doug and Lynne Seus are movie actors.

79-In line 13, "he" refers to

- | | | | |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| 1) Russell | 2) Peekaboo | 3) Tank | 4) a little kid |
|------------|-------------|---------|-----------------|

80-What is the main idea of the last paragraph?

- 1) Russell liked everything about the summer job except wrestling with the bears.
- 2) Russell thinks that tests and homework are good ways to get ready for a summer job.
- 3) Russell's summer experience helped prepare him for other things in his life.
- 4) Russell didn't receive enough money for his summer job.



سؤالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین

زمین / منابع معدنی

و ذخایر انرژی،

زیربنای تمدن و توسعه

(از ابتدای فصل تا

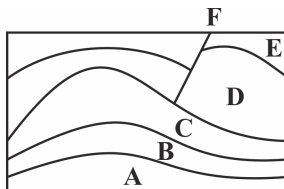
ابتدای اکتشاف معدن)

صفحه‌های ۹ تا ۳۱

۸۱- اگر فاصله سیاره‌ای تا زمین ۳ واحد نجومی باشد، چند سال زمینی طول می‌کشد تا آن سیاره یک دور به دور خورشید بچرخد؟

- ۴ (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۶۴ (۴)

۸۲- اگر لایه‌ها وارونه نشده باشند، در شکل زیر جدیدترین و قدیمی‌ترین پدیده کدام است؟ (از چپ به راست)



E-F (۱)

F-A (۲)

A-E (۳)

E-A (۴)

۸۳- در تاریخ تکوین زمین، ترتیب تشکیل سنگ‌ها در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی عنوان شده است؟

- (۱) رسوبی - آذرین - دگرگونی (۲) آذرین - رسوبی - دگرگونی
(۳) آذرین - دگرگونی - رسوبی (۴) دگرگونی - رسوبی - آذرین

۸۴- پشته‌های اقیانوسی در کدام مرحله چرخه ویلسون ایجاد می‌شوند؟

- (۱) بازشدگی (۲) گسترش (۳) بسته شدن (۴) برخورد

۸۵- پیدایش کدام یک از موارد زیر مربوط به دوره کرتاسه است؟

- (۱) اولین سرپایان (۲) اولین دوزیست
(۳) اولین دایناسور (۴) اولین گیاه گلدار

۸۶- در اول بهار خورشید بر مدار قائم می‌تابد و در اول زمستان خورشید بر مدار تابش قائم دارد و در اول پاییز بر مدار عمود می‌تابد.

- (۱) استوا - رأس السرطان - رأس الجدی (۲) رأس السرطان - استوا - رأس الجدی
(۳) استوا - رأس الجدی - استوا (۴) رأس الجدی - رأس السرطان - رأس الجدی

۸۷- کالکوپریت و گالن به ترتیب نوعی و هستند.

- (۱) اکسید - اکسید (۲) سولفات - سولفید (۳) سولفید - سولفید (۴) اکسید - سیلیکات

۸۸- در کدام گزینه، مقایسه عناصر طبق جدول غلظت کلارک به درستی بیان شده است؟

- (۱) فسفر < منگنز < روی (۲) آلومینیم < کلسیم < پتاسیم
(۳) منیزیم < آهن < سیلیسیم (۴) پتاسیم < تیتانیم < سدیم

۸۹- بیشترین درصد وزنی کانی‌های سازنده پوسته زمین را تشکیل می‌دهند؟

- (۱) کانی‌های رسی (۲) فلدسپارهای پلاژیوکلاز
(۳) میکاها (۴) پیروکسن‌ها

۹۰- در کدام یک از گزینه‌های زیر، کانسنگ‌های حاوی عناصر گفته شده به ترتیب ماگمایی و گرمایی هستند؟ (از چپ به راست)

Ni-Cu (۲) Zn-Pb (۱)

Mo-Cu (۴) Pt-Cr (۳)

داشتن برنامه راهبردی و پیشروی طبق مبحث‌بندی آن تا حد زیادی مانع سردرگمی و آشفتگی ذهنی دانش‌آموزان می‌شود.



ریاضی (۲) (عادی)

۳۵ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر
هندسه
ترسیم‌های هندسی تا پایان
درس اول
(صفحه‌های ۱ تا ۳۰)

دانش‌آموزان گرامی، اگر برنامه‌ی مدرسه‌ی شما از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به‌جای سؤال‌های ۹۱ تا ۱۱۰ به سؤال‌های ۱۱۱ تا ۱۳۰ در صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ پاسخ دهید.

۹۱- اگر خطوط $y = 2$ و $ax + ay - x = 1$ همدیگر را در نقطه‌ای به طول یک قطع کنند، a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
(۲) $\frac{2}{3}$
(۳) $\frac{3}{4}$
(۴) ۱

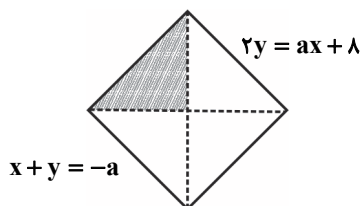
۹۲- نمودار دو منحنی $y = \sqrt{x} - 2$ و $y = \sqrt{2x - 7} - 1$ همدیگر را در نقطه A قطع می‌کنند، فاصله نقطه A تا نقطه $B(0, 3)$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۹۳- اگر $A(-4, -1)$ و $B(-2, -3)$ دو رأس غیرمجاور یک مربع باشند که مرکز آن روی خط $my + (m - 2)x = 1$ قرار داشته باشد، مساحت مربع چند برابر m است؟

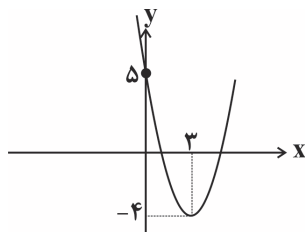
- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) $2\sqrt{2}$
(۴) $4\sqrt{2}$

۹۴- در مربع شکل زیر، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟



- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\frac{1}{4}$

۹۵- اگر صفرهای سهمی شکل زیر را α و β در نظر بگیریم، تعداد صفرهای سهمی $y = x^2 + \alpha x + \beta$ کدام است؟ ($\alpha > \beta$)



- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) بی‌شمار

۹۶- رأس سهمی $y = -x^2 + 4x - 3$ و نقطه‌های برخورد این سهمی با محور x ها به ترتیب سه رأس A ، B و C از مثلث ABC را تشکیل می‌دهند، طول میانه CM کدام است؟ (نقطه B نسبت به نقطه C ، به مبدأ نزدیک‌تر است.)

- (۱) $\sqrt{10}$
(۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
(۳) $2\sqrt{10}$
(۴) $\frac{\sqrt{10}}{4}$

۹۷- یک سهمی محور x ها را در نقاط $x = 1$ و $x = -3$ و محور y ها را در $y = 2$ قطع می‌کند. در این صورت عرض نقطه‌ای به طول ۵ روی این سهمی کدام است؟

- (۱) $-\frac{64}{5}$
(۲) -۱۶
(۳) $-\frac{16}{3}$
(۴) $-\frac{64}{3}$

سعی کنید تمامی سوال‌های مربوط به یک درس را حداقل یکبار مرور کنید.

۹۸- به ازای کدام مقدار m ، نقطهٔ مینیمم سهمی $y = mx^2 - 6x + m - 1$ روی محور x ها قرار دارد؟

(۱) $\frac{1 - \sqrt{37}}{2}$ (۲) -۲

(۳) $\frac{1 + \sqrt{37}}{2}$ (۴) ۲

۹۹- یکی از ریشه‌های معادلهٔ $(m+2)x^2 + 6x - n = 0$ دو واحد از ریشهٔ دیگر بیشتر است و مجموع دو ریشه برابر ۶- است. مقدار $m+n$ کدام است؟

(۱) -۸ (۲) -۹

(۳) -۱ (۴) ۷

۱۰۰- اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^2 - 2x - 6 = 0$ باشند، آن‌گاه حاصل عبارت $(\alpha^2 - 6)^3 + 8\beta^3$ کدام است؟

(۱) ۸۸ (۲) ۲۶۴

(۳) ۴۴ (۴) ۳۵۲

۱۰۱- اگر مجموعه جواب معادلهٔ $\frac{m+1}{3x} = \frac{5-x}{4x-x^2}$ تهی باشد، مقدار m برابر کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) $\frac{11}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۰۲- معادلهٔ $-1 = \frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}$ چند جواب حقیقی دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۰۳- تعداد جواب‌های معادلهٔ $\sqrt{3x^2 + 2x - 1} + \sqrt{2x + 2 + 3x^2} = 1$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

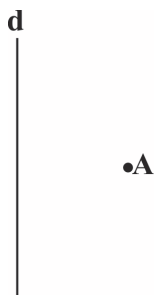
(۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۴- کدام گزینه در خصوص ریشه یا ریشه‌های معادلهٔ $\frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{x-2} = \frac{1}{2}$ درست است؟

(۱) ریشه ندارد. (۲) یک ریشهٔ مثبت و یک ریشهٔ منفی دارد.

(۳) یک ریشهٔ مثبت دارد. (۴) دو ریشهٔ منفی دارد.

۱۰۵- با استفاده از پرگار کمانی به شعاع $3\sqrt{2}$ cm و به مرکز نقطه A که در فاصله ۳ سانتی متری از خط d قرار دارد، رسم می‌کنیم تا خط d را در نقاط C و B قطع کند. مثلث ABC و مساحت آن است.



(۱) متساوی‌الاضلاع، $9\sqrt{3}$ cm²

(۲) قائم‌الزاویه، 18 cm²

(۳) متساوی‌الاضلاع، $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ cm²

(۴) قائم‌الزاویه، 9 cm²

۱۰۶- عمودمنصف پاره‌خط AC را رسم می‌کنیم تا این پاره‌خط را در نقطه M قطع کند. اگر به مرکز M و به شعاع AM دایره‌ای رسم کنیم تا عمودمنصف را در نقاط B و D قطع کند، چهار ضلعی ABCD کدام است؟

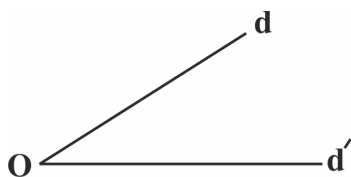
(۱) فقط متوازی‌الاضلاع

(۲) فقط لوزی با زاویه‌های غیرقائم

(۳) فقط مستطیل با طول و عرض متفاوت

(۴) مربع

۱۰۷- چند نقطه (به غیر از O) در صفحه وجود دارد که از خط‌های d و d' و نقطه O به یک فاصله باشد؟



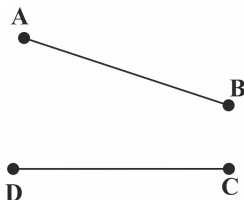
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) بی‌شمار

۱۰۸- با کدام شرط زیر با توجه به شکل پاره‌خط‌های AB و CD، همواره می‌توان دایره‌ای رسم کرد که از نقاط A، B، C و D بگذرد؟



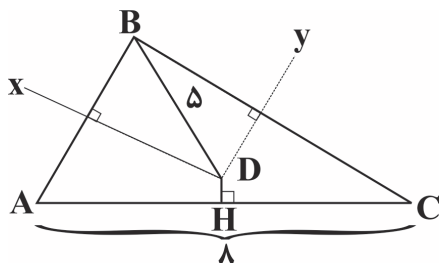
(۱) محل برخورد عمودمنصف‌های AB و CD روی نیم‌ساز امتداد دو پاره‌خط AB و CD باشد.

(۲) نیم‌ساز زوایای \widehat{ABC} ، \widehat{BCD} و \widehat{CDA} در یک نقطه همدیگر را قطع کنند.

(۳) عمود منصف‌های AB و CD همدیگر را در یک نقطه خارج از عمود منصف BC قطع کنند.

(۴) عمود منصف‌های AB، CD و AD در یک نقطه همدیگر را قطع کنند.

۱۰۹- در شکل زیر، نقطه D درون مثلث ABC، Dx و Dy عمودمنصف‌های ضلع‌های AB و BC هستند، در این صورت اندازه ارتفاع DH در مثلث ADC کدام است؟ (BD = ۵)



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt{3}$

۱۱۰- نقطه A به فاصله ۴ سانتیمتر از خط d قرار دارد. اگر بخواهیم نقاط B و C را روی خط d چنان انتخاب کنیم که مثلث ABC متساوی‌الساقین بوده و مساحت آن ۱۲ سانتی‌متر مربع باشد، باید دایره‌ای به مرکز A و شعاعی با کدام طول بزنیم تا نقاط B و C را روی خط وجود آورد؟

(۱) $4\sqrt{2}$

(۲) $5/5$

(۳) ۵

(۴) $4/5$

موازی

سؤال‌های ویژه‌ی دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۳۵ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر
(هندسه تحلیلی، معادله
درجه دوم و تابع درجه ۲،
معادلات گویا و معادلات
رادیکالی تا پایان فصل اول)
صفحه‌های ۱ تا ۲۴

۱۱۱- خطوط به معادلات $d: x - by = 3$ و $d': 2x + y = \sqrt{5} + 6$ مماس بر دایره‌ای بوده، به طوری که از دو سر یک قطر آن می‌گذرند، خط d محور عرض‌ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۱۲- خط به معادله $mx + my + y = 2m - 1$ موازی محور عرض‌هاست، طول نقطه برخورد خط با محور x ها کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۱۳- معادله $\sqrt{x-3} + \sqrt{x+9\sqrt{x-3}} = 7$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۴- اگر مجموع دو عدد حقیقی ۵ و حاصل ضرب آن‌ها ۲ باشد، آن‌گاه یکی از آن دو عدد برابر است با:

- (۱) $5 + \sqrt{17}$ (۲) $-5 + \sqrt{17}$ (۳) $\frac{5 - \sqrt{17}}{2}$ (۴) $\frac{-5 - \sqrt{17}}{2}$

۱۱۵- کدام گزینه در مورد معادله رادیکالی $2\sqrt{x} - \sqrt{3x-3} = 0$ درست است؟

- (۱) فقط یک جواب مثبت دارد. (۲) جواب ندارد.
(۳) فقط یک جواب منفی دارد. (۴) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد.

۱۱۶- به ازای کدام مقدار m از معادله $x^2 - bx + m = 0$ به شرط آنکه در معادله $\Delta > 0$ باشد، مجموع مربع دو ریشه از مربع مجموع دو ریشه ۶ واحد کمتر است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۱۷- اگر α و β دو عدد حقیقی مخالف صفر باشند، به طوری که $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = -2$ ، در این صورت ریشه‌های معادله $x^2 + (\alpha + \beta)x - 9 = 0$ چگونه‌اند؟

- (۱) دو ریشه قرینه دارد. (۲) یک ریشه مضاعف دارد.
(۳) اختلاف دو ریشه برابر ۹ است. (۴) ریشه ندارد.

۱۱۸- اگر α و β جواب‌های معادله $\frac{2}{x^2 + x - 2} - \frac{2}{x^2 - 5x + 6} = \frac{1}{x^2 - 4}$ باشند، حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۴۲ (۳) ۸۶ (۴) ۹۰

۱۱۹- در مورد معادله $\frac{x^3 + 3x^2 + x + 3}{x + 3} = \frac{10x - 30}{x - 3}$ کدام گزینه درست است؟

- (۱) جواب ندارد. (۲) یک جواب مثبت دارد.
(۳) یک جواب منفی دارد. (۴) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد.

۱۲۰- اگر خطوط $y = 2$ و $ax + ay - x = 1$ همدیگر را در نقطه‌ای به طول یک قطع کنند، a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۱

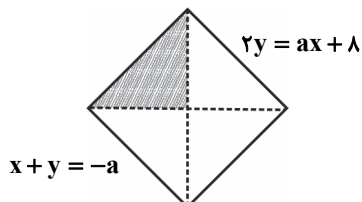
۱۲۱- نمودار دو منحنی $y = \sqrt{x} - 2$ و $y = \sqrt{2x-7} - 1$ همدیگر را در نقطه A قطع می‌کنند، فاصله نقطه A تا نقطه $B(0, 3)$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۲- اگر $A(-4, -1)$ و $B(-2, -3)$ دو رأس غیرمجاور یک مربع باشند که مرکز آن روی خط $my + (m-2)x = 1$ قرار داشته باشد، مساحت مربع چند برابر m است؟

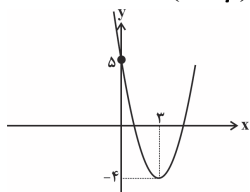
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$

۱۲۳- در مربع شکل زیر، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۲۴- اگر صفرهای سهمی شکل زیر را α و β در نظر بگیریم، تعداد صفرهای سهمی $y = x^2 + \alpha x + \beta$ کدام است؟ ($\alpha > \beta$)



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۲۵- رأس سهمی $y = -x^2 + 4x - 3$ و نقطه‌های برخورد این سهمی با محور xها به ترتیب سه رأس A، B و C از مثلث ABC را تشکیل می‌دهند، طول میانه CM کدام است؟ (نقطه B نسبت به نقطه C، به مبدأ نزدیک‌تر است.)

- (۱) $\sqrt{10}$ (۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ (۳) $2\sqrt{10}$ (۴) $\frac{\sqrt{10}}{4}$

۱۲۶- یک سهمی محور xها را در نقاط $x = 1$ و $x = -3$ و محور yها را در $y = 2$ قطع می‌کند. در این صورت عرض نقطه‌ای به طول ۵ روی این سهمی کدام است؟

- (۱) $-\frac{64}{5}$ (۲) -16 (۳) $-\frac{16}{3}$ (۴) $-\frac{64}{3}$

۱۲۷- به ازای کدام مقدار m، نقطه مینیمم سهمی $y = mx^2 - 6x + m - 1$ روی محور xها قرار دارد؟

- (۱) $\frac{1-\sqrt{37}}{2}$ (۲) -2 (۳) $\frac{1+\sqrt{37}}{2}$ (۴) ۲

۱۲۸- یکی از ریشه‌های معادله $(m+2)x^2 + 6x - n = 0$ دو واحد از ریشه دیگر بیشتر است و مجموع دو ریشه برابر ۶- است. مقدار $m+n$ کدام است؟

- (۱) -8 (۲) -9 (۳) -1 (۴) ۷

۱۲۹- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x - 6 = 0$ باشند، آن‌گاه حاصل عبارت $\alpha^3 + 8\beta^3$ کدام است؟

- (۱) ۸۸ (۲) ۲۶۴ (۳) ۴۴ (۴) ۳۵۲

۱۳۰- اگر مجموعه جواب معادله $\frac{m+1}{3x} = \frac{5-x}{4x-x^2}$ تهی باشد، مقدار m برابر کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{11}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$



۱۵ دقیقه

تنظیم عصبی و حواس
صفحه‌های ۱ تا ۳۶

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱- در انسان سالم، بخشی از ساقه مغز که قطعاً است.

- (۱) در مجاورت مرکز تنظیم تعادل بدن قرار دارد- محل ورود همه پیام‌های حسی به مغز
- (۲) در تنظیم ضربان قلب موثر می‌باشد- محل تقویت پیام‌های حسی بدن
- (۳) به‌طور مستقیم فعالیت عضله دیافراگم را کنترل می‌کند- با نورون‌های حرکتی در ارتباط
- (۴) در نزدیک‌ترین فاصله با تالاموس‌ها قرار دارد- در تنظیم فعالیت تنفسی، دارای نقش

۱۳۲- در قسمتی از غشای رشته عصبی که همه‌ی کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته می‌باشند، امکان ندارد

- (۱) پتانسیل الکتریکی داخل یاخته مثبت‌تر از خارج آن باشد.
- (۲) یون‌های سدیم از داخل یاخته به خارج آن منتشر شوند.
- (۳) یاخته‌های پشتیبان در آن قسمت فعالیت داشته باشند.
- (۴) میزان فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم در حداکثر مقدار خود باشد.

۱۳۳- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در چشم انسان سالم، به منظور الزاماً»

- (۱) تجزیه ماده حساس به نور در گیرنده‌های نوری- عبور نور از ماده‌ای ژله‌ای، در پشت عدسی، اتفاق می‌افتد.
- (۲) ساخت ماده حساس به نور- نوعی ویتامین محلول در چربی نیاز است.
- (۳) تحریک گیرنده‌های لکه زرد- اعصاب پاراسمپاتیک دائماً ناقل عصبی آزاد می‌کنند.
- (۴) قطور شدن عدسی- انقباض گروهی از ماهیچه‌های لایه میانی چشم صورت می‌گیرد.

۱۳۴- همه‌ی گیرنده‌های مربوط به حواس پیکری که در پوست انسان مشاهده می‌شوند،

- (۱) هرگاه مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی تولید نمی‌کنند و یا پیام عصبی کمتری تولید می‌کنند.
- (۲) انتهای دارینه‌ی یاخته‌های عصبی حساس هستند که درون پوششی از بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.
- (۳) می‌توانند پیام عصبی تولید کنند و به منظور پردازش، آن را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌کنند.
- (۴) با فشردن شدن پوشش اطرافشان، تحریک شده و پتانسیل الکتریکی غشای آن‌ها تغییر می‌کند.

۱۳۵- کدام گزینه در ارتباط با هر گیرنده‌ی حسی در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می‌کنند، درست است؟

- (۱) می‌تواند پیام عصبی را به صورت جهشی به سمت جسم یاخته‌ای خود هدایت کند.
- (۲) همانند سطحی‌ترین گیرنده‌های پوست، در تماس با غشای پایه قرار دارد.
- (۳) پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق ریشه‌ی پشتی وارد نخاع می‌کند.
- (۴) بر اثر فشار و فشردن شدن پوشش اطرافش، پیام عصبی را ارسال می‌کند.

۱۳۶- یاخته‌های استوانه‌ای موجود در شبکه چشم انسان سالم،

- (۱) دارای حساسیت نوری بیشتری نسبت به یاخته‌های مخروطی می‌باشند.
- (۲) از طریق بخش استوانه‌ای شکل خود با یاخته‌های عصبی شبکه‌ی ارتباط برقرار می‌کنند.
- (۳) دیدن رنگ‌ها و جزئیات ظریف اشیاء را با تولید پیام الکتریکی امکان‌پذیر می‌کنند.
- (۴) در نور کم تحریک شده و در نتیجه تحریک آن تصاویر دقیقی از جزئیات اجسام تولید می‌شود.

۱۳۷- در بخش عقبی کره چشم انسان سالم، خارجی‌ترین لایه داخلی‌ترین لایه

- (۱) برخلاف - با ماده‌ای ژله‌ای و شفاف در تماس است.
- (۲) برخلاف - با عضلات اسکلتی ارادی در تماس است.
- (۳) همانند - دارای ساختار عصبی با توانایی تولید انرژی زیستی است.
- (۴) همانند - بسیار نازک و رنگدانه‌دار است.

تحلیل آزمون یکی از راه‌های پی بردن به نقاط ضعف و قوت شماست.



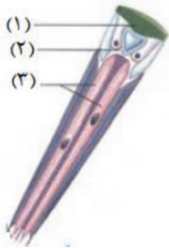
۱۳۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ساختاری که بین در مغز قرار دارد، معادل ساختاری در مغز انسان است که

- (۱) عصب بویایی و مخ- ماهی- در بالای سقف حفره بینی قرار دارد.
- (۲) مخچه و اپی فیز در بخش‌های درونی - گوسفند- در بینایی و شنوایی نقش دارد.
- (۳) لوب بینایی و بصل النخاع - ماهی - می‌تواند در پشت بطن چهارم مشاهده شود.
- (۴) پل مغزی و چلیپای بینایی در سطح شکمی- گوسفند- دارای درخت زندگی است.

۱۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل، بخش شماره معادل ساختاری در چشم انسان است که



- (۱) «۱»- همواره در افراد مبتلا به آستیگماتیسم انحنای غیرطبیعی دارد.
- (۲) «۲»- با کاهش کشیدگی تارهای آویزی، ضعیف می‌شود.
- (۳) «۱»- شفاف است و اولین شکست نور را انجام می‌دهد.
- (۴) «۳»- می‌تواند توسط مویرگ‌های مشیمیه تغذیه شود.

۱۴۰- در ارتباط با هر یاخته‌ی موجود در سقف حفره‌ی بینی که قابلیت تولید و هدایت پیام عصبی را دارد، چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- * در غشای خود پروتئینی دارد که برای انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم، دچار تغییر شکل می‌شود.
- * پیام‌های عصبی حسی را از طریق آکسون خود به نورون‌های موجود در پیاز بویایی ارسال می‌کند.
- * دارای مژک‌هایی می‌باشد که با مولکول‌های بودار حل شده در ماده مخاطی بینی در تماس می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

گواه

۱۴۱- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«جانوری که ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، نمی‌تواند

- الف) برخلاف ملخ - طناب عصبی داشته باشد.
- ب) برخلاف گوسفند - دارای دستگاه عصبی محیطی باشد.
- ج) همانند پلناریا - با گره‌ی عصبی اندام حرکتی خود را کنترل کند.
- د) همانند زنبور عسل - در مرکز اصلی پردازش پیام عصبی دارای چندین گره عصبی باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۲- کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرست کامل می‌نماید؟

«در انسان سالم، در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ،

- (۱) پایانه آکسونی نورون حسی، دو نورون رابط در ماده‌ی خاکستری نخاع را تحریک می‌کند.
- (۲) یاخته‌های عصبی رابط با یاخته‌های عصبی حرکتی سیناپس برقرار می‌کنند.
- (۳) در همه یاخته‌های عصبی رابط پتانسیل عمل ایجاد می‌شود.
- (۴) یاخته عصبی حرکتی مربوط به ماهیچه‌ی سه سر بازو، تغییر پتانسیل الکتریکی ندارد.

۱۴۳- در بدن انسان، گیرنده‌های حس وضعیت

- (۱) در ماهیچه‌ی دوسر بازو، فقط در پی انقباض عضله تحریک می‌شوند.
- (۲) برخلاف یاخته‌های مخروطی شبکیه قادر به تغییر اختلاف پتانسیل دوسوی غشا خود هستند.
- (۳) می‌توانند اطلاعاتی را به مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن ارسال کنند.
- (۴) همانند گیرنده‌های حس ویژه‌ی موجود در سقف حفره بینی، از نوع مکانیکی هستند.



۱۴۴- گیرنده‌های همانند گیرنده‌های می‌توانند مشابه باشند.

- (۱) تماسی - دمایی - در نوع محرک‌شان
 (۲) بویایی - وضعیت - در نوع گیرنده
 (۳) دمایی - درد - در محل قرارگیری در بدن
 (۴) فشار - درد - در پدیده سازش

۱۴۵- بخشی از چشم انسان که ماهیچه‌های آن موجب تغییر قطر سوراخ مردمک می‌شود،
 (۱) اولین لایه شفاف در جلوی چشم است و دارای یاخته‌های زنده می‌باشد.
 (۲) در پشت و جلوی خود با مایعی شفاف در تماس است که اکسیژن را به یاخته‌های قرنیه می‌رساند.
 (۳) به کمک انقباض ماهیچه‌های صاف خود در تنظیم قطر عدسی نیز دخالت دارد.
 (۴) توسط اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک از بخش حسی دستگاه عصبی محیطی تحریک می‌شود.

۱۴۶- اولین همگرایی پرتوهای نور در چشم انسان سالم، مربوط به بخشی است که
 (۱) بخش رنگین جلوی چشم را تشکیل می‌دهد.
 (۲) مواد دفعی خود را به مایع زلالیه وارد می‌کند.
 (۳) از طریق رشته‌هایی به ماهیچه‌های مژکی متصل می‌شود.
 (۴) با داشتن ماهیچه‌هایی سبب تغییر میزان نور ورودی به چشم می‌گردد.

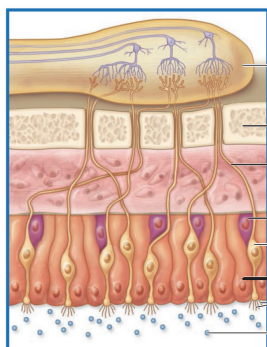
۱۴۷- برای اصلاح نوعی بیماری چشمی که در آن اندازه کره چشم از حد طبیعی خود کوچک‌تر است، از عدسی استفاده می‌شود و در صورت اصلاح
 این مشکل بینایی، فاصله محل تشکیل تصویر جدید با عدسی می‌شود.

- (۱) واگرا - بیشتر (۲) همگرا - بیشتر (۳) واگرا - کمتر (۴) همگرا - کمتر

۱۴۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل که در ارتباط با گیرنده‌های بویایی است، می‌توان گفت که»

- (الف) این گیرنده‌ها در سقف حفره بینی قرار دارند و اولین سیناپس را در مخاط بینی ایجاد می‌کنند.
 (ب) اتصال مولکول‌های بودار به مژک‌های این گیرنده‌ها، موجب ایجاد پتانسیل عمل در یاخته گیرنده می‌شود.
 (ج) پیام عصبی حسی توسط عصب(های) بویایی مستقیماً به مرکزی دقیقاً در بالای زیرنهنج ارسال می‌شود.
 (د) علامت سؤال یاخته‌هایی را نشان می‌دهد که در غشای خود پروتئین‌های کانالی دارند.



- (۱) ۳ (۲) ۲
 (۳) ۱ (۴) ۴

۱۴۹- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) در پی ارتعاش پرده صماخ، پیام عصبی حسی در بخش تعادلی گوش تولید نمی‌شود.
 (۲) استخوان گیجگاهی از گوش میانی و درونی محافظت می‌کند.
 (۳) مجرای شنوایی در یکسان‌سازی فشار هوا در دو طرف پرده صماخ و لرزش صحیح آن نقش دارد.
 (۴) شیپور استاش بین حلق و بخشی از گوش که دارای سه استخوان کوچک است، ارتباط برقرار می‌کند.

۱۵۰- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «در انسان سالم،»

- (الف) استخوان رکابی به‌طور مستقیم موجب لرزش مایع درون حلزون گوش می‌شود.
 (ب) یاخته‌های گیرنده‌ی چشمایی توانایی درک مزه‌ی غذا را نیز دارند.
 (ج) مژک‌های گیرنده‌ی بویایی، می‌توانند در تماس با مولکول‌های شیمیایی موجود در هوا قرار گیرند.
 (د) آکسون‌های یاخته‌های گیرنده‌ی بویایی از سوراخ‌های استخوان جمجمه عبور می‌کنند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



فیزیک (۲) عادی

۳۰ دقیقه

دانش آموزان گرامی، اگر برنامه مدرسه شما از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۷۰ تا ۱۷۱ به سؤال‌های ۱۷۱ تا ۱۹۰ در صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ پاسخ دهید.

الکتریسته ساکن

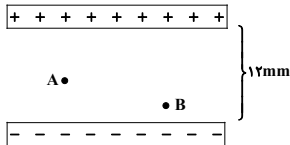
بار الکتریکی، بایستگی و کوتابیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار، خطوط میدان الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی

صفحه‌های ۲۱ تا ۲۱

۱۵۱- برای آنکه یک قطعه رسانای فلزی که در ابتدا خنثی است، $16 \times 10^{-8} C$ بار الکتریکی مثبت داشته باشد، تعداد الکترون باید $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

- (۱) 16×10^8 ، به آن اضافه کنیم.
 (۲) 1.0^{12} ، به آن اضافه کنیم.
 (۳) 16×10^8 ، از آن جدا کنیم.
 (۴) 1.0^{12} ، از آن جدا کنیم.

۱۵۲- در شکل زیر میدان الکتریکی بین دو صفحه موازی یکنواخت می‌باشد. اگر اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار الکتریکی $q_A = 20 \mu C$ در نقطه A برابر با $1 N$ باشد، اندازه نیروی الکتریکی وارد شده به بار $q_B = 1 / 5 mC$ در نقطه B، چند نیوتون است؟



- (۱) 75×10^3
 (۲) ۱
 (۳) ۷۵
 (۴) ۱۰۰

۱۵۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 6 \mu C$ و $q_2 = 5 \mu C$ در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه نیروی الکتریکی که بارها بر هم وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

- (۱) ۳ (۲) ۳۰ (۳) ۹۰ (۴) ۹

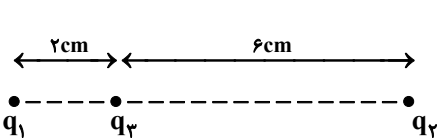
۱۵۴- ذره‌ای به جرم ۱۲ گرم دارای بار الکتریکی $+120 \mu C$ در یک میدان الکتریکی خارجی قرار دارد. اگر ذره حالت سکون و تعادل داشته باشد، بزرگی میدان الکتریکی در SI و جهت آن کدام است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) 10^3 ، رو به بالا (۲) 10^6 ، رو به بالا (۳) 10^3 ، رو به پایین (۴) 10^6 ، رو به پایین

۱۵۵- در ابتدا میله بارداری را با الکتروسکوپ بدون باری تماس داده، سپس میله را با یک گوی فلزی دیگر تماس می‌دهیم و دوباره به همان الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که تیغه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. پس می‌توان گفت که

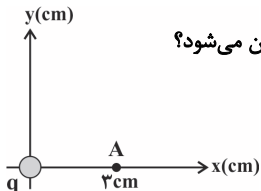
- (۱) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بارگوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
 (۲) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بارگوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
 (۳) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.
 (۴) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.

۱۵۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر اندازه نیروی خالص وارد بر بار q_3 صفر باشد، نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



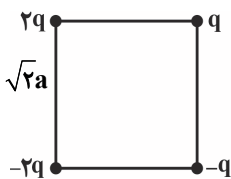
- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{9}$

۱۵۷- در شکل زیر، ذره باردار q در مبدأ مختصات قرار دارد و بزرگی میدان الکتریکی حاصل از آن در نقطه A که در فاصله ۳cm از آن قرار دارد برابر با $10^5 \frac{N}{C}$ است. اگر ذره باردار به اندازه ۳cm روی محور y بالا رود، اندازه میدان الکتریکی در نقطه A چند نیوتون بر کولن می‌شود؟



- (۱) 10^4 (۲) 10^5 (۳) $2/5 \times 10^4$ (۴) 5×10^4

۱۵۸- چهار بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع $\sqrt{2}a$ قرار دارند. بزرگی و جهت میدان الکتریکی بریند در مرکز مربع کدام است؟ $(q > 0)$



- (۱) $\frac{3\sqrt{2}kq}{2a^2}$ و \downarrow
 (۲) $3\sqrt{2} \frac{kq}{a^2}$ و \downarrow
 (۳) $\frac{2\sqrt{2}kq}{a^2}$ و \uparrow
 (۴) $\frac{\sqrt{2}kq}{2a^2}$ و \uparrow

ترتیب درس‌ها را بدون مشورت پشتیبان خود تغییر ندهید.

۱۵۹- در شکل زیر با حرکت از نقطه A تا نقطه B اندازه میدان الکتریکی برآیند چگونه تغییر می‌کند؟ (نقطه M وسط فاصله بین دو بار است.)

(۱) کاهش می‌یابد.

(۲) افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

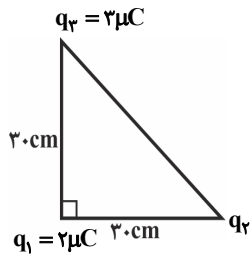
(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

$$q_1 = -2\mu C \quad \bullet \quad \bullet \quad \bullet \quad \bullet \quad \bullet \quad q_2 = +2\mu C$$

۱۶۰- دو ذره با بار الکتریکی $q_1 = +6\mu C$ و $q_2 = -8\mu C$ در فاصله ۳ سانتی‌متری از یکدیگر نیرویی به بزرگی 480N بر هم وارد می‌کنند. اگر $4\mu C$ از بار q_1 برداشته و به بار q_2 اضافه نموده و فاصله بین آن‌ها را نصف کنیم، نیروی بین آن‌ها چند نیوتون و چگونه تغییر می‌کند؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

(۱) 160 ، کاهش می‌یابد. (۲) 160 ، افزایش می‌یابد. (۳) 210 ، کاهش می‌یابد. (۴) 210 ، افزایش می‌یابد.

۱۶۱- در شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی رئوس یک مثلث قرار گرفته‌اند. اگر اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار q_1 و q_2 برابر با 0.8 نیوتون باشد، اندازه برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار q_2 و q_3 در محل بار q_1 چند $\frac{\text{N}}{\text{C}}$ است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)



(۱) 7×10^5

(۲) 5×10^5

(۳) 3×10^5

(۴) 4×10^5

۱۶۲- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار q_1 و q_2 در فاصله معینی از یکدیگر قرار دارند. در کدام گزینه توصیفی درست از میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار در نقاط A و B ارائه شده است؟

(۱) امکان اینکه در نقطه A دو میدان هم‌اندازه و هم‌جهت وجود داشته باشد، هست.

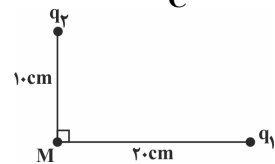
(۲) هم در نقطه A و هم در نقطه B امکان اینکه دو میدان هم‌اندازه وجود داشته باشد، هست.

(۳) در نقطه B الزاماً دو میدان هم‌اندازه و خلاف جهت وجود دارد.

(۴) در نقطه B الزاماً دو میدان هم‌اندازه و هم‌جهت وجود دارد.



۱۶۳- اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 در فاصله 10cm از آن برابر با $4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ و اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار q_2 در فاصله 20cm از آن برابر با $2/5 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ است. در این صورت اندازه میدان برآیند ناشی از دو بار در نقطه M در شکل زیر چند $\frac{\text{N}}{\text{C}}$ است؟



(۱) 2×10^4

(۲) 9×10^4

(۳) $\sqrt{65} \times 10^4$

(۴) $\sqrt{2} \times 10^4$

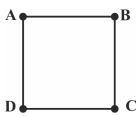
۱۶۴- سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_A ، q_B و q_C در سه رأس A، B و C از مربع شکل زیر قرار دارند. اگر $q_A = q_C$ و میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارها در نقطه D برابر با صفر باشد، q_B چند برابر هر یک از دو بار دیگر است؟

(۲) $2\sqrt{2}$

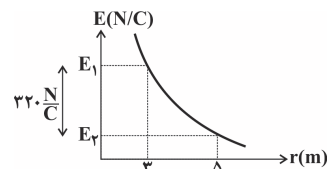
(۴) $-\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$



۱۶۵- نمودار اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q بر حسب فاصله از آن، مطابق شکل زیر است. اندازه میدان الکتریکی در فاصله $3\sqrt{5}$ متر از این بار چند نیوتون بر کولن است؟



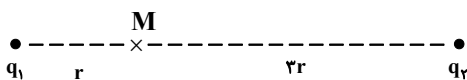
(۱) $30\sqrt{5}$

(۲) 100

(۳) 50

(۴) $150\sqrt{5}$

۱۶۶- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $4r$ از یکدیگر قرار دارند و بردار میدان الکتریکی برآیند آن‌ها در نقطه M بین دو بار برابر با $5\vec{E}$ است. با فرض اینکه اندازه هر یک از بارها را $\frac{1}{3}$ کرده و جای آن‌ها را نیز با یکدیگر عوض کنیم، بردار میدان الکتریکی برآیند در نقطه M برابر با \vec{E} می‌شود. اگر در حالت اول بار q_1 حذف شود، بردار میدان برآیند در نقطه M چند \vec{E} خواهد شد؟



(۲) $\frac{1}{20}$

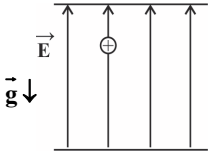
(۴) $-\frac{1}{10}$

(۱) $-\frac{1}{20}$

(۳) $\frac{1}{10}$

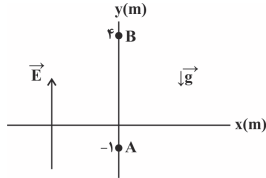


۱۶۷- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم $1g$ و بار $+3\mu C$ در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $20 \frac{kN}{C}$ رها می‌شود. پس از $10cm$ جابه‌جایی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره چند میلی ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۶، افزایش
(۲) ۶، کاهش
(۳) ۵، افزایش
(۴) ۵، کاهش

۱۶۸- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $5 \times 10^4 N/C$ که در جهت مثبت محور y ها می‌باشد، ذره باردار $q = +4\mu C$ از مکان A از حال سکون رها می‌شود.

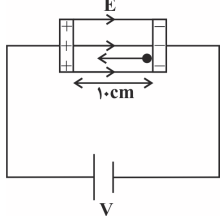


اگر جرم ذره $2g$ باشد با صرف‌نظر از نیروی اصطکاک، تندی ذره وقتی به مکان B می‌رسد، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۳۰
(۴) $10\sqrt{10}$

۱۶۹- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواخت $E = 4 \times 10^3 \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $-1C$ و جرم $8g$ را از کنار صفحه منفی با تندی اولیه $10^3 \frac{m}{s}$ به سمت صفحه مثبت پرتاب می‌کنیم.

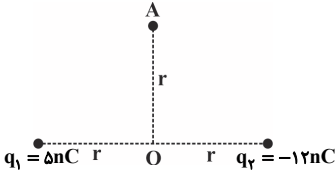
تندی ذره هنگامی که با صفحه مثبت برخورد می‌کند، تقریباً چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی گرانش و اصطکاک صرف‌نظر کنید و $\sqrt{2} \approx 1/4$)



- (۱) 14×10^3
(۲) 14×10^2
(۳) 2×10^6
(۴) 2×10^3

۱۷۰- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $2r$ از یکدیگر قرار دارند و نقطه A روی عمودمنصف خط واصل دو بار و به فاصله r از خط واصل دو بار قرار دارد.

اگر اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه O برابر $17 \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه A چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)



- (۱) 13×10^4
(۲) $6/5 \times 10^4$
(۳) $13\sqrt{2} \times 10^4$
(۴) $39\sqrt{2} \times 10^4$

۳۰ دقیقه

الکتریسته ساکن

بار الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار صفحه‌های ۱ تا ۱۶

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

موازی

۱۷۱- برای آنکه یک قطعه رسانای فلزی که در ابتدا خنثی است، $16 \times 10^{-8} C$ بار الکتریکی مثبت داشته باشد، تعداد الکترون باید ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) 16×10^8 ، به آن اضافه کنیم.
(۲) 10^{12} ، به آن اضافه کنیم.
(۳) 16×10^8 ، از آن جدا کنیم.
(۴) 10^{12} ، از آن جدا کنیم.

۱۷۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 6\mu C$ و $q_2 = 5\mu C$ در فاصله 30 سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه نیروی الکتریکی که بارها بر هم وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

- (۱) ۳
(۲) ۳۰
(۳) ۹۰
(۴) ۹

۱۷۳- در ابتدا میله باردار را با الکتروسکوپ بدون باری تماس داده، سپس میله را با یک گوی فلزی دیگر تماس می‌دهیم و دوباره به همان الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که تیغه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. پس می‌توان گفت که

- (۱) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بار گوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
(۲) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بار گوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
(۳) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.
(۴) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.

۱۷۴- بار الکتریکی جسمی $-8nC$ است. اگر 6×10^{10} الکترون از این جسم بگیریم، بار جسم چند نانوکولن می‌شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $9/6$ (۲) $17/6$ (۳) $4/8$ (۴) $1/6$

۱۷۵- اندازه میدان الکتریکی در فاصله ۳ متری از یک بار الکتریکی نقطه‌ای، $25 \cdot \frac{N}{C}$ کم‌تر از اندازه میدان الکتریکی در فاصله ۲ متری از همان بار الکتریکی

است. بزرگی میدان الکتریکی در فاصله ۳ متری از بار مورد نظر، چند نیوتون برکولن است؟

- (۱) 100 (۲) 200 (۳) 250 (۴) 450

۱۷۶- بار الکتریکی نقطه‌ای q در نقطه‌ای از فضای میدان الکتریکی \vec{E} که ناشی از بار نقطه‌ای q' است قرار دارد و به آن نیروی \vec{F} وارد می‌شود. در مورد \vec{E} و \vec{F} کدام گزینه صحیح است؟

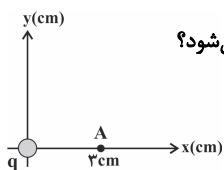
(۱) اندازه \vec{E} با اندازه $|q|$ نسبت عکس دارد. (۲) اندازه \vec{F} متناسب با اندازه $|q|$ است.

(۳) اندازه \vec{E} و \vec{F} فقط به $|q'|$ بستگی دارد. (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۱۷۷- در شکل زیر، ذره باردار q در مبدأ مختصات قرار دارد و بزرگی میدان الکتریکی حاصل از آن در نقطه A که در فاصله $3cm$ از آن قرار دارد برابر با

$10^5 \frac{N}{C}$ است. اگر ذره باردار به اندازه $3cm$ روی محور y بالا رود، اندازه میدان الکتریکی در نقطه A چند نیوتون بر کولن می‌شود؟

- (۱) 10^4 (۲) 10^5 (۳) $2/5 \times 10^4$ (۴) 5×10^4



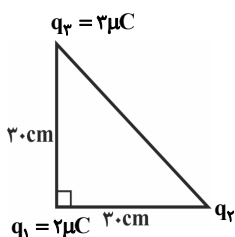
۱۷۸- دو ذره با بار الکتریکی $q_1 = +6\mu C$ و $q_2 = -8\mu C$ در فاصله ۳ سانتی‌متری از یکدیگر نیرویی به بزرگی $480N$ بر هم وارد می‌کنند. اگر $4\mu C$ از

بار q_1 برداشته و به بار q_2 اضافه نموده و فاصله بین آن‌ها را نصف کنیم، نیروی بین آن‌ها چند نیوتون و چگونه تغییر می‌کند؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

- (۱) 160 ، کاهش می‌یابد. (۲) 160 ، افزایش می‌یابد. (۳) 210 ، کاهش می‌یابد. (۴) 210 ، افزایش می‌یابد.

۱۷۹- در شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی رئوس یک مثلث قرار گرفته‌اند. اگر اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار q_1 و q_2 برابر با $8/9$ نیوتون باشد،

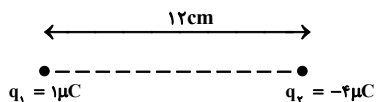
اندازه برابری میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار q_2 و q_3 در محل بار q_1 چند $\frac{N}{C}$ است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



- (۱) 7×10^5 (۲) 5×10^5 (۳) 3×10^5 (۴) 4×10^5

۱۸۰- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = +1\mu C$ و $q_2 = -4\mu C$ در فاصله $12cm$ از هم قرار گرفته‌اند. فاصله نقطه‌ای که برابری میدان‌های

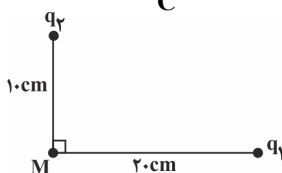
الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 در آن صفر می‌باشد از بار q_2 چند سانتی‌متر است؟



- (۱) 8 (۲) 12 (۳) 16 (۴) 24

۱۸۱- اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 در فاصله $10cm$ از آن برابر با $4 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار q_2 در

فاصله $20cm$ از آن برابر با $2/5 \times 10^3 \frac{N}{C}$ است. در این صورت اندازه میدان برابری ناشی از دو بار در نقطه M در شکل زیر چند $\frac{N}{C}$ است؟

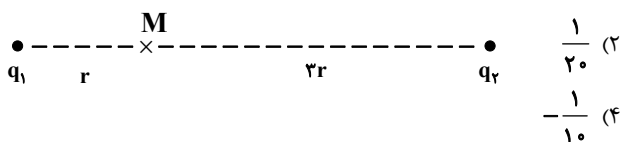


- (۱) 2×10^4 (۲) 9×10^4 (۳) $\sqrt{65} \times 10^4$ (۴) $\sqrt{2} \times 10^4$

۱۸۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $4r$ از یکدیگر قرار دارند و بردار میدان الکتریکی برابری آن‌ها در نقطه M بین دو بار برابر

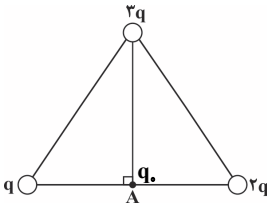
با $5\vec{E}$ است. با فرض اینکه اندازه هر یک از بارها را $\frac{1}{3}$ کرده و جای آن‌ها را نیز با یکدیگر عوض کنیم، بردار میدان الکتریکی برابری در نقطه M برابر با

$\frac{\vec{E}}{9}$ می‌شود. اگر در حالت اول بار q_1 حذف شود، بردار میدان برابری در نقطه M چند \vec{E} خواهد شد؟



- (۱) $-\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $-\frac{1}{10}$

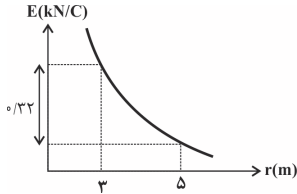
۱۸۳- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل در سه رأس مثلث متساوی‌الاضلاعی به ضلع r قرار دارند. برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار آزمون q_0 در نقطه



A کدام است؟ $(F = \frac{k|q|q_0}{r^2})$

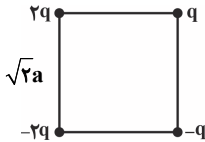
- (۱) $4F$
- (۲) $4\sqrt{3}F$
- (۳) $4\sqrt{2}F$
- (۴) $4\sqrt{15}F$

۱۸۴- نمودار اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q بر حسب فاصله از آن، مطابق شکل زیر است. اندازه میدان الکتریکی در فاصله $3\sqrt{5}$ متر از این بار چند نیوتون بر کولن است؟



- (۱) $30\sqrt{5}$
- (۲) 100
- (۳) 50
- (۴) $150\sqrt{5}$

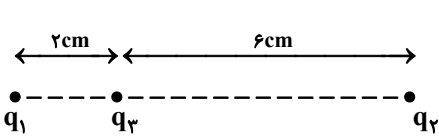
۱۸۵- چهار بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع $\sqrt{2}a$ قرار دارند. بزرگی و جهت میدان الکتریکی برآیند در مرکز مربع کدام است؟ ($q > 0$)



(۲) $3\sqrt{2} \frac{kq}{a^2}$ و ↓
(۴) $\frac{\sqrt{2}kq}{2a^2}$ و ↑

(۱) $\frac{3\sqrt{2} kq}{2 a^2}$ و ↓
(۳) $\frac{2\sqrt{2}kq}{a^2}$ و ↑

۱۸۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر اندازه نیروی خالص وارد بر بار q_3 صفر باشد، نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



(۲) $\frac{1}{9}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $-\frac{1}{9}$

(۳) $-\frac{1}{3}$

۱۸۷- بار $16nC$ در مبدأ مختصات، بار نامعلومی در نقطه $(3m, 0)$ و بار $12nC$ در نقطه $(6m, 0)$ قرار دارند. هرگاه در نقطه $(\lambda m, 0)$ میدان الکتریکی

خالص به بزرگی $\frac{25}{20} \frac{N}{C}$ و در جهت مثبت محور x باشد، بار نامعلوم چند نانوکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

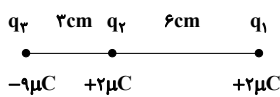
(۴) -9

(۳) 25

(۲) 9

(۱) -25

۱۸۸- مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط نشان داده شده ثابت شده‌اند. بزرگی برآیند نیروهای وارد بر بار q_2 از سوی سایر بارها چند برابر بزرگی



برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 از طرف سایر بارها است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

(۴) 19

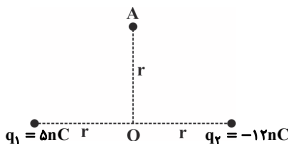
(۳) 18

(۲) 17

(۱) 6

۱۸۹- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $2r$ از یکدیگر قرار دارند و نقطه A روی عمودمنصف خط وصل دو بار و به فاصله r از خط وصل دو بار

قرار دارد. اگر اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه O برابر $17 \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه A چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



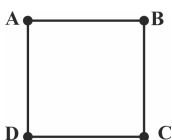
(۲) $6/5 \times 10^4$

(۱) 13×10^4

(۴) $\frac{39\sqrt{2}}{4} \times 10^4$

(۳) $\frac{13\sqrt{2}}{2} \times 10^4$

۱۹۰- سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_A ، q_B و q_C در سه رأس A ، B و C از مربع شکل زیر قرار دارند. اگر $q_A = q_C$ و میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارها در نقطه D برابر با صفر باشد، q_B چند برابر هر یک از دو بار دیگر است؟



(۲) $2\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

(۴) $-\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$



شیمی (۲) عادی

دانش آموزان گرامی، اگر برنامهٔ مدرسهٔ شما از برنامهٔ آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به‌جای سؤال‌های ۱۹۱ تا ۲۱۰ به سؤال‌های ۲۱۱ تا ۲۳۰ در صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ پاسخ دهید.

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا سر دنیای واقعی واکنش‌ها) صفحه‌های ۱ تا ۲۲

۱۹۱- گسترش فناوری به ... وابسته است، به طوری که ... یک مادهٔ جدید پرچم‌دار توسعهٔ فناوری است. برای نمونه گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به ... است.

(۱) کشف و درک خواص مواد - میزان دسترسی به - صنعت الکترونیک

(۲) میزان دسترسی به مواد مناسب - کشف و درک خواص - صنعت الکترونیک

(۳) کشف و درک خواص مواد - میزان دسترسی به - فولاد

(۴) میزان دسترسی به مواد مناسب - کشف و درک خواص - فولاد

۱۹۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همهٔ مواد طبیعی و مصنوعی از کرهٔ زمین به دست می‌آیند.

(۲) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.

(۳) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

(۴) پراکندگی منابع می‌تواند دلیل پیدایش تجارت جهانی باشد.

۱۹۳- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین لایهٔ الکترونی در همهٔ گازهای نجیب یکسان است.

(۲) تعیین دوره و گروه یک عنصر در جدول دوره‌ای، کمک شایانی به پیش‌بینی خواص و رفتار آن می‌کند.

(۳) عنصرهای جدول دوره‌ای را بر اساس شمارهٔ گروه آن‌ها می‌توان در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه فلز جای داد.

(۴) مطالعهٔ هدف‌دار، منظم و هوشمندانهٔ رفتار عنصرها و مواد، تنها به یافتن رفتار شیمیایی عنصرها کمک می‌کند.

۱۹۴- همهٔ عبارت‌های زیر صحیح است به جز ...

(۱) با افزایش عدد اتمی، روند تغییر خصلت فلزی در یک دوره همانند روند تغییر خصلت نافلزی در یک گروه است.

(۲) عنصر سی و دوم جدول تناوبی با به اشتراک گذاشتن ۴ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دورهٔ خود می‌رسد.

(۳) عنصری از دورهٔ سوم که تعداد الکترون‌های لایهٔ ظرفیت در آن نصف تعداد الکترون‌های لایهٔ دوم است، دارای سطحی کدر بوده و شکننده می‌باشد.

(۴) در جدول دوره‌ای، خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.

۱۹۵- با توجه به عنصرهای ${}_{16}S$ ، ${}_{14}Si$ ، ${}_{11}Na$ ، ${}_{20}Ca$ ، ${}_{50}Sn$ ، ${}_{17}Cl$ ، ${}_{12}Mg$ ، ${}_{15}P$ ، C و ${}_{32}Ge$ ، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) نسبت شمار عناصر فلزی به نافلزی برابر یک می‌باشد.

(ب) اتم ۶ مورد از عنصرها می‌توانند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذارد.

(پ) چهار عنصر از آن‌ها در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند.

(ت) در بین این عناصر، یک عنصر در دمای اتاق به صورت دو اتمی و گازی می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۶- عنصر A نخستین عنصر جدول دوره‌ای است که شامل ۱۸ الکترون با $n = 3$ می‌باشد. یون آن در ترکیبی با فرمول AO به ترتیب از راست به چپ

دارای چند الکترون با $I = 0$ و $I = 2$ است؟

(۱) ۹-۶ (۲) ۸-۸ (۳) ۱۰-۶ (۴) ۸-۷

۱۹۷- «در دورهٔ چهارم جدول تناوبی ...»

(۱) همهٔ عناصر اصلی، با تشکیل یون پایدار، به آرایش گاز نجیب قبل یا بعد از خود می‌رسند.

(۲) در مجموع فقط ۳ عنصر وجود دارد که آرایش الکترونی آن‌ها به $4s^1$ ختم می‌شود.

(۳) در مجموع فقط ۹ عنصر وجود دارد که زیرلایه $3d$ در آن‌ها پر یا نیمه‌پر است.

(۴) ۵ عنصر وجود دارد که تنها یک زیرلایهٔ آن نیمه‌پر است.

۱۹۸- کدام موارد از مطالب زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(ا) اختلاف عدد اتمی نخستین عنصر دسته‌های d و p برابر با عدد اتمی یک گاز نجیب است.

(ب) تعداد عنصرهای موجود در گروه اول جدول دوره‌ای با تعداد عنصرهای موجود در گروه شانزدهم آن برابر است.

(پ) در سه مورد از عنصرهای واسطه که دارای عدد اتمی ۲۱ تا ۲۸ هستند، شمار الکترون‌های زیر لایهٔ $3d$ زوج است.

(ت) برای عنصر اسکاندیم، شمارهٔ دوره با شمارهٔ گروه برابر است.

(۱) آ، ب (۲) ب، ت (۳) ب، پ (۴) آ، پ، ت

۱۹۹- کدام گزینه در مورد طلا نادرست است؟

(۱) چکش‌خوار و سخت بوده و رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(۲) با گازهای موجود در هواکره واکنش نمی‌دهد.

(۳) رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

(۴) واکنش‌پذیری این عنصر از آهن و سدیم کم‌تر است.

عجله کردن در حل سؤال‌ها یا خواندن سؤال ضریب دقت شما را بسیار پائین می‌آورد.



۲۰۰- چند مورد از مطالب زیر، درست هستند؟

- (آ) همه عنصرهای واسطه دوره چهارم که دارای عدد اتمی زوج هستند، تعداد الکترون‌های زیرلایه $3d$ آن‌ها عددی زوج است.
 (ب) اتم نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ آن کاملاً پر می‌شود، می‌تواند مانند فلزهای قلیایی کاتیون یک بار مثبت تشکیل دهد.
 (پ) در شش عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ ، بیش از $1/5$ برابر شمار الکترون‌های دارای $n = 2$ است.
 (ت) آخرین عنصر واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای همانند عنصری با عدد اتمی ۳۳، دارای 10° الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- کدام مقایسه درباره شعاع سه اتم A، B و C درست است اگر بدانیم، اتم A در گروه ۱۵ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد؛ در اتم B زیرلایه ما قبل

آخر (۴s) پر و آخرین زیرلایه آن نیم پر است و اتم C با گرفتن دو الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب می‌رسد؟

(۱) $C < A < B$ (۲) $C > A > B$ (۳) $C > A < B$ (۴) $C < A > B$

۲۰۲- در همه گزینه‌ها اطلاعات داده شده درباره عنصر فلزور (F) درست است به جز... .

- (۱) نخستین هالوژن و واکنش‌پذیرترین عنصر نافلزی جدول تناوبی است.
 (۲) خصلت نافلزی آن از کلر کم‌تر است و در دمای 200°C نیز به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
 (۳) برای رسیدن به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار، با جذب یک الکترون به یون فلزورید تبدیل می‌شود.
 (۴) در میان عنصرهای گروه ۱۷ و همچنین عنصرهای دوره ۲ جدول دوره‌ای، به جز گاز نجیب، کم‌ترین شعاع اتمی را دارد.

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

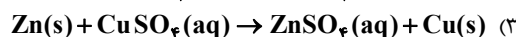
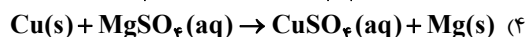
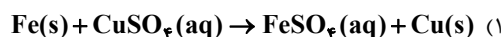
- (الف) در یک دوره از جدول دوره‌ای، از چپ به راست، به طور کلی، تعداد لایه‌های الکترونی و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
 (ب) مقایسه شعاع اتمی سه عنصر K ، Cl و S به صورت $S > Cl > K$ می‌باشد.
 (پ) گاز هیدروژن در دمای اتاق به سرعت با گازهای فلزور و کلر واکنش می‌دهد.
 (ت) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد.

(۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر

۲۰۴- عبارت همه گزینه‌ها درست‌اند به جز... .

- (۱) همه فلزات همانند آهن و مس در طبیعت تنها به شکل سنگ معدن یافت می‌شوند.
 (۲) از واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید رسوب قرمز قهوه‌ای آهن (III) هیدروکسید تشکیل می‌شود.
 (۳) در فولاد مبارکه همانند همه شرکت‌های فولاد جهان، برای استخراج آهن از کربن استفاده می‌شود.
 (۴) هرچه یک فلز فعال‌تر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و استخراج آن دشوارتر است.
 ۲۰۵- کدام واکنش انجام‌پذیر بوده و پس از انجام شدن، جرم مواد جامد درون ظرف واکنش کاهش می‌یابد؟ (معادله‌ها موازنه نشده هستند.)

($\text{Mg} = 24, \text{Fe} = 56, \text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65, \text{Ag} = 108; \text{g.mol}^{-1}$)



۲۰۶- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد محلول در واکنش میان محلول آهن (III) کلرید و محلول سدیم هیدروکسید برابر ۷ است.
 (ب) با انجام واکنش فلز آهن با محلول مس (II) سولفات، به تدریج رنگ آبی محلول از بین می‌رود.
 (پ) واکنش سدیم اکسید و کربن به صورت: $2\text{Na}_2\text{O(s)} + \text{C(s)} \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{Na(s)}$ انجام می‌گیرد.
 (ت) واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی و تبدیل شدن به کاتیون است.

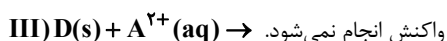
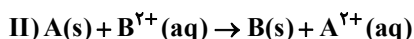
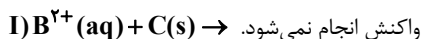
(۱) الف و ب (۲) ب و پ (۳) الف و ت (۴) ب و ت

۲۰۷- کدام یک از مقایسه‌های بیان شده نادرست است؟

(۱) واکنش‌پذیری: $\text{Fe} < \text{K}$ (۲) دشواری تأمین شرایط نگهداری: $\text{Zn} < \text{Ca}$

(۳) شعاع اتمی: $\text{Al} < \text{Mg}$ (۴) سادگی استخراج از ترکیب‌ها: $\text{Cu} < \text{Na}$

۲۰۸- با توجه به واکنش‌های زیر، چند مورد از مطالب داده شده درباره فلزات A، B، C و D همواره درست است؟



(الف) در واکنش یون B^{2+} با رسوب تشکیل می‌شود.

(ب) محلول سولفات A را می‌توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد.

(پ) عناصر A، B، C و D می‌توانند به ترتیب روی، آهن، مس و طلا باشند.

(ت) تأمین شرایط نگهداری و استخراج فلز A از سایر فلزات دشوارتر و برای فلز C از سایر فلزات آسان‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۵- با توجه به عنصرهای S_{16} ، Si_{14} ، Na_{11} ، Ca_{20} ، Sn_{50} ، Cl_{17} ، Mg_{12} ، P_{15} ، C_6 و Ge_{32} ، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) نسبت شمار عناصر فلزی به نافلزی برابر یک می‌باشد.

(ب) اتم ۶ مورد از عنصرها می‌توانند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذارد.

(پ) چهار عنصر از آن‌ها در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند.

(ت) در بین این عناصر، یک عنصر در دمای اتاق به صورت دو اتمی و گازی می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۱۶- عنصر A نخستین عنصر جدول دوره‌ای است که شامل ۱۸ الکترون با $n = 3$ می‌باشد. یون آن در ترکیبی با فرمول AO به ترتیب از راست به چپ

دارای چند الکترون با $I = 0$ و $I = 2$ است؟

(۱) ۹-۶ (۲) ۸-۸ (۳) ۱۰-۶ (۴) ۸-۷

۲۱۷- «در دوره چهارم جدول تناوبی ...»

(۱) همه عناصر اصلی، با تشکیل یون پایدار، به آرایش گاز نجیب قبل یا بعد از خود می‌رسند.

(۲) در مجموع فقط ۳ عنصر وجود دارد که آرایش الکترونی آن‌ها به $4s^1$ ختم می‌شود.

(۳) در مجموع فقط ۹ عنصر وجود دارد که زیرلایه $3d$ در آن‌ها پر یا نیمه پر است.

(۴) ۵ عنصر وجود دارد که تنها یک زیرلایه آن نیمه پر است.

۲۱۸- کدام موارد از مطالب زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(آ) اختلاف عدد اتمی نخستین عنصر دسته‌های d و p برابر با عدد اتمی یک گاز نجیب است.

(ب) تعداد عنصرهای موجود در گروه اول جدول دوره‌ای با تعداد عنصرهای موجود در گروه شانزدهم آن برابر است.

(پ) در سه مورد از عنصرهای واسطه که دارای عدد اتمی ۲۱ تا ۲۸ هستند، شمار الکترون‌های زیر لایه $3d$ زوج است.

(ت) برای عنصر اسکاندیم، شماره دوره و گروه برابر است.

(۱) آ، ب (۲) ب، ت (۳) ب، پ (۴) آ، پ، ت

۲۱۹- کدام گزینه در مورد طلا نادرست است؟

(۱) چکش‌خوار و سخت بوده و رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(۳) رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

(۲) با گازهای موجود در هواکره واکنش می‌دهد.

(۴) واکنش‌پذیری این عنصر از آهن و سدیم کم‌تر است.

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر، درست هستند؟

(آ) همه عنصرهای واسطه دوره چهارم که دارای عدد اتمی زوج هستند، تعداد الکترون‌های زیرلایه $3d$ آن‌ها عددی زوج است.

(ب) اتم نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ آن کاملاً پر می‌شود، می‌تواند مانند فلزهای قلیایی کاتیون یک بار مثبت تشکیل دهد.

(پ) در شش عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ ، بیش از $1/5$ برابر شمار الکترون‌های دارای $n = 2$ است.

(ت) آخرین عنصر واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای همانند عنصری با عدد اتمی ۳۳، دارای 10° الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۱- کدام مقایسه درباره شعاع سه اتم A، B و C درست است اگر بدانیم، اتم A در گروه ۱۵ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد؛ زیرلایه ما قبل آخر ($4s$)

اتم B پر و آخرین زیرلایه آن نیم پر است و اتم C با گرفتن دو الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب می‌رسد؟

(۱) $C < A < B$ (۲) $C > A > B$ (۳) $C > A < B$ (۴) $C < A > B$

۲۲۲- در همه گزینه‌ها اطلاعات داده شده درباره عنصر فلوتور (F) درست است به جز ...

(۱) نخستین هالوژن و واکنش‌پذیرترین عنصر نافلزی جدول تناوبی است.

(۲) خصلت نافلزی آن از کلر کم‌تر است و در دمای $20^{\circ}C$ نیز به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۳) برای رسیدن به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار، با جذب یک الکترون به یون فلئوئورید تبدیل می‌شود.

(۴) در میان عنصرهای گروه ۱۷ و همچنین عنصرهای دوره ۲ جدول دوره‌ای، به جز گاز نجیب، کم‌ترین شعاع اتمی را دارد.



۲۲۳- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

- (الف) در یک دوره از جدول دوره‌ای، از چپ به راست، به طور کلی، تعداد لایه‌های الکترونی و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
 (ب) مقایسه شعاع اتمی سه عنصر K ، Cl و S به صورت $S > Cl > K$ می‌باشد.
 (پ) گاز هیدروژن در دمای اتاق به سرعت با گازهای فلئور و کلر واکنش می‌دهد.
 (ت) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد.

(۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر

۲۲۴- در چند مورد از موارد زیر، ویژگی بیان شده با عنصر مورد نظر مطابقت دارد؟

- (الف) در اثر ضربه شکل آن تغییر می‌کند اما خرد نمی‌شود. (Sn)
 (ب) در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد. (C)
 (پ) خواص فیزیکی آن بیشتر شبیه فلزها و رفتار شیمیایی آن همانند نافلزهاست. (Al)
 (ت) سطح آن کدر و مات است و بر اثر ضربه خرد می‌شود. (Si)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره اسکاندیم (Sc) صحیح است؟

- (آ) نخستین فلز واسطه دوره سوم در جدول تناوبی است.
 (ب) با از دست دادن ۳ الکترون به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.
 (پ) در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.
 (ت) مانند تمامی فلزات واسطه هم دوره خود دارای ۲ الکترون در زیرلایه $4s$ می‌باشد.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۲۶- عبارت کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- (۱) فلزات دسته d را فلزات واسطه و فلزات دسته s و p را فلزات اصلی می‌نامند.
 (۲) اگرچه همه فلزها در حالت‌های کلی رفتارهای مشابهی دارند اما تفاوت‌های قابل توجهی میان آن‌ها وجود دارد.
 (۳) در عناصر دوره چهارم جدول دوره‌ای، فقط دو عنصر وجود دارد که نماد شیمیایی آن‌ها یک حرفی می‌باشد.
 (۴) مقایسه میزان تولید و مصرف نسبی فلزها، مواد معدنی و سوخت‌های فسیلی در سال‌های اخیر به صورت (مواد معدنی < فلزها < سوخت‌های فسیلی) می‌باشد.

۲۲۷- همه موارد زیر نادرست هستند به جز:

- (۱) مقایسه شعاع اتمی عنصرهای Cl ، Br و F به صورت $F < Cl < Br$ می‌باشد.
 (۲) جلای فلزی عنصر سدیم در مجاورت هوا به آرامی از بین می‌رود و سطح آن کدر می‌شود.
 (۳) طلا در گذر زمان همانند فلز آهن جلای فلزی خود را حفظ کرده و همچنان براق باقی می‌ماند.
 (۴) در معماری اسلامی، گنبد و گلدسته شماری از اماکن مقدس را با ورقه‌های نازکی از آهن تزئین می‌کنند.

۲۲۸- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) خواص شیمیایی Si و Ge مشابه فلزها و خواص فیزیکی آن‌ها مشابه نافلزهاست.
 (ب) در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ جدول دوره‌ای، عنصرهای پایین‌تر خاصیت نافلزی بیشتری دارند.
 (پ) در جدول دوره‌ای، میان عنصرهای سدیم و کلر تنها سه عنصر نافلزی یافت می‌شود.
 (ت) تولید نور، آزادسازی گرما، خروج گاز و تشکیل رسوب نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی هستند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۲۹- در میان چهار عنصر نخست گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، چند عنصر در دمای 250°C با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهند؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۰- در جدول زیر به جای **a** و **b** به ترتیب از راست به چپ کدام اعداد می‌توانند قرار بگیرند؟

عنصر	۳Li	۲۰Ca	۱۹K	۳۸Sr	۱۱Na	۱۲Mg
شعاع اتمی (pm)	۱۵۲	۱۹۷	b	۲۱۵	۱۸۶	a
	(۲) ۱۶۰ - ۱۷۴	(۳) ۱۶۰ - ۲۳۱				(۴) ۲۰۷ - ۲۳۱

نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظر خواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای

برگه‌ی نظر خواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
 (۲) پاسخ‌گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
 (۲) گاهی اوقات
 (۳) به ندرت
 (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف



دفترچه پاسخ آزمون

۱۸ آبان ماه ۹۷

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی ۲	محمدرضا آزاد - طنین زاهدی کیا - محمدرضا سرمدیان - مریم شمیرانی - آرش کاکاوند - محمدجواد محسنی - مجتبی مهنائی
عربی زبان قرآن ۲	علی اکبر ایمان پرور - مهدی ترابی - علی عبدالله زاده - محمد کاظمی - فائزه کشاورزبان - مجید همایی
دین و زندگی ۲	محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - خالد مشیر پناهی - سیداحسان هندی - سیاوش یوسفی
زبان انگلیسی ۲	میرحسین زاهدی - طراوت سروری - علی شکوهی - روزبه شهلاهی مقدم
زمین شناسی	لیلی نظیف - روزبه اسحاقیان - سمیرا نجف پور
ریاضی ۲	حسن نصرتی ناهوک - حسین اسفینی - مهدی ملازمضائی - حمید علیزاده - رحیم مشتاق نظم - ابراهیم نجفی - رضا ذاکر - مهرداد حاجی - سینا محمد پور - سعید نصیری - محمد بحیرایی - وهاب نادری
زیست شناسی ۲	محمد عابدی - فرهاد تندرو - پوریا آیتی - سروش مرادی - مهرداد محبی - محمد مهدی روزبهانی
فیزیک ۲	حسین ناصحی - مسعود زمانی - مصطفی کیانی - سید امیر نیکویی نهالی - حمیدرضا عامری - مهدی براتی - مرتضی جعفری - عبدالرضا امینی نسب - هوشنگ غلام عابدی - مهرداد مردانی - خسرو ارغوانی فرد
شیمی ۲	حسن رحمتی کوننده - محمد عظیمیان زواره - ایمان حسین نژاد - محمد فلاح نژاد - سید محمد رضا میرقائم - حامد رواز - فاضل قهرمانی فرد - علی موبدی - سعید نوری - موسی خیاط علیمحمدی - علی فرزاد تبار - حامد پویان نظر - امیر محمد بانو - امیرحسین معروفی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	محمدجواد محسنی	محمدجواد محسنی	-	آناهیتا اصغری - طنین زاهدی کیا - محمدجواد قورچیان	-
عربی زبان قرآن ۲	فائزه کشاورزبان	فائزه کشاورزبان	سیدمحمدعلی مرتضوی	طنین زاهدی کیا - فرشته کیانی	-
دین و زندگی ۲	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	محمدرضایی بقا - سکینه گلشنی	طنین زاهدی کیا - فرشته کیانی	-
معارف اقلیت	دبورا حاتانیا	دبورا حاتانیا	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	طراوت سروری	طراوت سروری	حامد بابایی - عباس شفیعی ثابت	آناهیتا اصغری - فریبا توکلی - محمدجواد قورچیان	-
زمین شناسی	سمیرا نجف پور	سمیرا نجف پور	روزبه اسحاقیان	سحر صادقی	لیدا علی اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین کفش - علی ارجمندی - سروش کریمی	فرزانه دانایی
زیست شناسی ۲	مازیار اعتمادزاده	مازیار اعتمادزاده	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره - مهرداد محبی - محمد مهدی روزبهانی - سجاد جعفری	لیدا علی اکبری
فیزیک ۲	مصطفی کیانی	حمید زرین کفش	بابک اسلامی	عرفان مختارپور - زهرا احمدیان - سروش کریمی	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مجید بیانلو	علی حسنی صفت - ایمان حسین نژاد - محمد سعید رشیدی نژاد - امیر محمد سلطانی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	الهام محمدی (عمومی) - فاطمه منصور خاکی (عمومی) - مهدی ملازمضائی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	فرهاد حسین پوری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی باری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی و نگارش ۲

۶- (مهمربوار مهنی)

در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» به ترتیب «پیموده شد»، «فرموده شد» و «بگشوده شد» افعال مجهول هستند ولی فرسوده شد فعل مجهول نیست و فرسوده مسند است.

(فارسی ۲، دستور، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۷- (طنین زاهری‌کیا)

معطوف، بدل و تکرار نقش‌های تبعی هستند. در گزینه «۱» واو عطف بین عاشق و صابر وجود دارد. در گزینه «۳»، نیز واو عطف بین تو و تیغ و تاج وجود دارد. در گزینه «۴»، کلمه «خود» در مصراع دوم بدل است. دقت شود که حرف واو در گزینه «۲» واو ربط است و نه عطف!

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۳۳)

۸- (مهمربوا سرمیران)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه مورد نظر، حیرانی و سرگشتگی است.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۱۰)

۹- (میتبی مهنی)

گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»، به قناعت اشاره دارند در حالی که گزینه «۳» به سعی و تلاش اشاره دارد.

(فارسی ۲، مفهومی، مشابه صفحه ۲۰)

۱۰- (مریم شمیرانی)

«محبت با کسی که بدگوی و بدرفتار است» پیام مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۱» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: لرزش غنچه نه از باد خزان بلکه از افسردگی خویش است.

گزینه «۳»: غنچه با سکوت از بلبل دل برد زیرا حسن بهتر از گویایی است.

گزینه «۴»: بهتر است چهره خود را با اشک پشیمانی بشوییم.

(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۲)

۱- (میتبی مهنی)

حمیت: غیرت، جوانمردی، مردانگی / قوت: رزق روزانه، خوراک، غذا / خشم: خدمتکاران / همایون: خجسته، مبارک، نیک‌بخت

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲- (مهمربوا آزار)

تنها املاي «روزه فیروزه فام» نادرست نوشته شده که صحیح آن «روضه فیروزه فام» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۲۴)

۳- (آرش کلاهوند)

جناس: فلک و ملک، عزم و رزم / مجاز: «فلک» مجاز از اجرام آسمانی / استعاره: شگفت‌زده شدن فلک / بیت دارای اغراق است.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۴- (میتبی مهنی)

الف) دریای خون اغراق دارد (ب) رقص مرگ: تشخیص / ج) شراب عشق: تشبیه / د) دست گرفتن: کنایه از کمک کردن / ه) واج‌آرایی: «د» و «ر»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۵- (مریم شمیرانی)

خود: بدل / مسکینی در ترکیب خواری و مسکینی بعد از واو عطف آمده و معطوف است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: معطوف

گزینه «۳»: معطوف

گزینه «۴»: معطوف

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۳۴)



<p>۱۶- (کتاب جامع)</p> <p>در گزینه «۱» رابطه تناسب به کار نرفته است.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۲»: هذیان، سرسام، شفاخانه</p> <p>گزینه «۳»: توقیع، فرمان / شام، غزنین، هند و صنعا</p> <p>گزینه «۴»: پدر و پسر</p> <p>(فارسی ۲، دستور، صفحه ۱۴)</p>	<p>۱۱- (کتاب جامع)</p> <p>صنم: بیت</p> <p>(فارسی ۲، لغت، صفحه ۳۱)</p> <hr/> <p>۱۲- (کتاب جامع)</p> <p>املای صحیح کلمه عبارت است از: «وزر».</p> <p>(فارسی ۲، املا، صفحه ۲۰)</p>
<p>۱۷- (کتاب جامع)</p> <p>گزینه «۱»: «لاف و ناز» تکرار شده است و نقش تبعی دارد. / گزینه «۳»: «خود» بدل و نقش تبعی دارد. / گزینه «۴»: «چرخ» معطوف و نقش تبعی دارد.</p> <p>(فارسی ۲، دستور، صفحه ۳۴)</p>	<p>۱۳- (کتاب جامع)</p> <p>گزینه «۲»: مراعات نظیر بین «دست و پا» وجود دارد ولی بیت تشبیه ندارد.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: ایهام: «دوران‌دیش» دو معنا دارد: (۱) کسی که به دوری و هجران می‌اندیشد. (۲) عاقبت‌نگر / تلمیح: به دم حیات‌بخش عیسی (ع) اشاره می‌کند.</p> <p>گزینه «۳»: بیت به داستان ضحاک و نیز داستان سامری، مردی که در قوم موسی می‌زیست، تلمیح دارد. «ضحاک» نخست یعنی «بسیار خندان» و «ضحاک» دوم «نام اسطوره ظلم و ستم» است، پس بیت جناس تام دارد.</p> <p>گزینه «۴»: «چون عود» تشبیه دارد و مراعات نظیر بین «عنبر» و «عود» و «آتش» معلوم است.</p>
<p>۱۸- (کتاب جامع)</p> <p>در بیت گزینه «۳» شاعر از مخاطب می‌خواهد مردانه کار کند و از حاصل دست‌رنج خود نیز به نیازمندان کمک کند، نه این‌که چون نامردان بخواهد صرفاً از دست‌رنج دیگران بخورد. این مفهوم در بیت صورت سؤال هم آمده است که می‌گوید انسان باید دست دیگران را بگیرد و به ایشان یاری برساند، نه این‌که به انتظار یاری دیگران بماند.</p> <p>(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۱۳)</p>	<p>(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)</p> <hr/> <p>۱۴- (کتاب جامع - با تغییر)</p> <p>«تلخی نشنیدن» حس آمیزی دارد.</p> <p>(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۳۴)</p>
<p>۱۹- (کتاب جامع)</p> <p>در ابیات صورت سؤال، جامی با نكوهش تقلید کورکورانه، به نتایج منفی آن اشاره می‌کند که همین مفهوم در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» نیز دیده می‌شود.</p> <p>(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۲۴)</p>	<hr/> <p>۱۵- (کتاب جامع)</p> <p>گرفت بیت گزینه «۱» در معنای آتش گرفتن و روشن شدن آتش آمده است در حالی که در سایر ابیات در معنای اخذ کردن به کار رفته است.</p> <p>(فارسی ۲، دستور، مشابه صفحه ۱۴)</p>
<p>۲۰- (کتاب جامع)</p> <p>مفهوم مشترک ابیات «۱، ۲ و ۳»: به سخن مشهور «كُلُّ شَيْءٍ يَرْجِعُ إِلَىٰ أَصْلِهِ»؛ یعنی هر چیزی سرانجام به اصل و ریشه خویش باز می‌گردد، اشاره دارند و این که بازگشت همه به سوی عالم و خداوند است. در بیت گزینه «۴» شاعر از زیبایی خود سخن می‌گوید که اگر مانند شمع روشن شوم، خورشید ارزش خود را از دست می‌دهد و اگر دامن افشانم، ماه در مقابل نور من، آستین خود را می‌پوشاند.</p> <p>(فارسی ۲، مفهومی، صفحه ۳۲)</p>	



عربی زبان قرآن ۲

- ۲۱

(علی عبدالله زاده)

«سَجَرَ أَكْبَرٍ مِنْ أَصْغَرٍ»: «بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد» / «إِنكسر قلبه»: «قلب (دل) او شکست» / «قد ساءت أخلاقك»: «اخلاق بد شده است» / «قد تتوب»: «شاید توبه کنی» / «سخرية العباد»: «مسخره کردن بندگان»

(ترجمه)

- ۲۲

(مهری ترابی)

«لسان صدق»: «نام نیکی» / «يَجْعَلُهُ اللَّهُ لِلْمَرْءِ فِي النَّاسِ»: «خداوند آن را برای انسان در میان مردم قرار می‌دهد» / «خَيْرٌ لَّهُ مِنْ مَالٍ يُؤْتِيهِ غَيْرُهُ»: «برای او بهتر است از مالی که او آن را برای دیگران به ارث می‌گذارد»

(ترجمه)

- ۲۳

(علی عبدالله زاده)

«الغيبه بالكلام الخفي»: «غیبت با سخن پنهانی» / «من شر أعمال قد جعله الله»: «از بدترین کارهایی که خداوند آن را قرار داده است» / «من أكبر الذنوب»: «از بزرگترین گناهان»

(ترجمه)

- ۲۴

(علی اکبر ایمان پرور - کتابین)

در گزینه «۲»، معنای کلمه «جَتَبُوا»، «بیرهیزید» است.

(ترجمه)

- ۲۵

(علی اکبر ایمان پرور - کتابین)

«ألوده شدن به گناه چیست؟!»: «ألوده شدن به گناه، همان مسخره کردن دیگران است»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «قیمت شلوار زنانه چقدر است؟!»: «قیمت آن ۶۰ هزار تومان است»

گزینه «۲»: «کدام رنگ را در مغازه دارید؟!»: «همه رنگ‌ها را در مغازه داریم!»

گزینه «۳»: «بزرگ‌ترین کتابخانه در جهان قدیم کجاست؟!»: «کتابخانه جندی شاپور

در خوزستان، بزرگ‌ترین کتابخانه در جهان قدیم بود»

(مفهوم)

- ۲۶

(غاثره کشاورزبان)

«يُحِبُّ: دوست می‌دارد»، «يُكْرَهُ: ناپسند می‌دارد»، مترادف نیستند، بلکه متضادند.

(مفهوم)

- ۲۷

(علی عبدالله زاده)

معنای عبارت این است که «کسی که شهوتش بر عقلش غلبه کند، از چهارپایان بدتر است!»؛ یعنی به «پست بودن کسی که شهوت بر عقلش غلبه کرده»، اشاره دارد که در گزینه «۲» نیز اشاره شده است که «از بهر شهوت، دیو خاص شوید»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیشتر به تقابل عقل و شهوت اشاره دارد.

گزینه «۳»: به جلوگیری از شهوت به وسیله عقل اشاره دارد.

گزینه «۴»: به جلوگیری از شهوت از طریق راستی‌گرایی و تحقیق اشاره دارد.

(مفهوم)

- ۲۸

(مهری ترابی)

معنای عبارت این است که «بزرگ‌ترین عیب آن است که نسبت به آن چه مانند آن در خود داری عیبجویی کنی!» که با گزینه «۱» در ارتباط است.

معنای بیت گزینه «۱»: «هنگامی که از زندگی سیر نیستی، چگونه اظهار سیری کنم عیبجویی از دیگران ناپسند و از کسی که خودش دارای عیب است، ناپسندتر نیز هست»

از سایر گزینه‌ها چنین مفهومی دریافت نمی‌شود.

(مفهوم)

- ۲۹

(مهدی کاظمی - شیراز)

عبارت صورت سؤال دعوت به «دوری از خودپسندی» می‌کند و گزینه «۴» هم همین مفهوم را بیان می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مفهوم دوری از خودپسندی را ندارد.

گزینه «۲»: مفهوم دقیقی از دوری از خودپسندی ندارد.

گزینه «۳»: عاقبت خودپسندی را می‌گوید.

(مفهوم)

- ۳۰

(غاثره کشاورزبان)

در گزینه «۳»، «۶۳ به اضافه ۹ می‌شود: ۷۲ یعنی: «اثنین و سبعین» (عذر)

(عذر)



<p>۳۶- (مهوری ترابی)</p> <p>کلمات «اللّٰتیا، القّصوی، أسفل» اسم‌های تفضیل به کار رفته در آیه ذکر شده در صورت سؤال هستند.</p> <p>(قواعد اسم)</p>	<p>۳۱- (مهوری ترابی)</p> <p>تنها در گزینه «۳» اسم مکان وجود ندارد.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: «منازل»، اسم مکان است.</p> <p>گزینه «۲»: «مطعم»، اسم مکان است.</p> <p>گزینه «۴»: «مشرق»، اسم مکان است.</p> <p>(قواعد اسم)</p>
<p>ترجمه متن درک مطلب:</p> <p>«در قرآن، بسیاری از پندهای نیکو را می‌خوانیم و به این دلیل ما باید به آن‌ها عمل کنیم؛ از مهم‌ترین این پندها: نماز را به پا دارید، بر آن چه که (از سختی) به شما می‌رسد، شکیبا باشید، از خودتان عیب نگیرید و به یکدیگر لقب‌های زشت ندهید، از مردم روی برنگردانید و صدایتان را پایین بیاورید، زشت‌ترین صداها، صدای الاغ است!»</p> <p>۳۷- (مبیر همایی)</p> <p>در متن، شش پند و اندرز از زبان قرآن آمده است.</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۳۲- (ممد کازمی - شیراز)</p> <p>کلمه «خیر» در گزینه «۴»، اسم تفضیل است و به معنای «بهترین» می‌باشد.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: «شر» مصدر و به معنای «بدی» است.</p> <p>گزینه «۲»: «خیر» مصدر و به معنای «خوبی» است.</p> <p>گزینه «۳»: «شر» مصدر و به معنای «بدی» است.</p> <p>(قواعد اسم)</p>
<p>۳۸- (مبیر همایی)</p> <p>در گزینه «۱» گفته شده است که «روی برگرداندن از مردم بر ما واجب است» که این امر بر اساس متن، غلط است.</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۳۳- (ممد کازمی - شیراز)</p> <p>کلمه «مساجد» در گزینه «۳»، جمع کلمه «مسجد»، بر وزن «مفعول» است و اسم مکان می‌باشد.</p> <p>(قواعد اسم)</p>
<p>۳۹- (مبیر همایی)</p> <p>در متن، دو اسم تفضیل آمده است: (۱) أھمّ (۲) أنکر</p> <p>(قواعد اسم)</p>	<p>۳۴- (مهوری ترابی)</p> <p>در گزینه «۲»، «الملاعِب» جمع «مَلْعَبَة» و اسم مکان است.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: «حَضْر» اسم مکان است اما مفرد می‌باشد.</p> <p>گزینه «۳»: «هَبْدًا» اسم مکان ولی مفرد است.</p> <p>گزینه «۴»: اسم مکان جمع وجود ندارد.</p> <p>(قواعد اسم)</p>
<p>۴۰- (مبیر همایی)</p> <p>«صوت» اسم، مفرد، مذکر و خبر برای «أنکر» است.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۱»: کلمه «صوت» معرفه و خبر است.</p> <p>گزینه «۲»: کلمه «صوت» مذکر و خبر است.</p> <p>گزینه «۳»: کلمه «صوت» معرفه است.</p> <p>(تفلیل صرفی و محل اعرابی)</p>	<p>۳۵- (ممد کازمی - شیراز)</p> <p>در گزینه «۱»، «أعلم» با این‌که بر وزن «أفعل» است اما اسم تفضیل نیست و فعل مضارع می‌باشد.</p> <p>تشریح گزینه‌های دیگر</p> <p>گزینه «۲»: «أعلی» اسم تفضیل است.</p> <p>گزینه «۳»: «أسرع» اسم تفضیل است.</p> <p>گزینه «۴»: «أراذل» جمع «أرذل» است و اسم تفضیل می‌باشد.</p> <p>(قواعد اسم)</p>



دین و زندگی ۲

-۴۱

(قاله مشیرپناهی - دهکلان)

نیازهای برتر (علت) به تدریج برای انسان به دل مشغولی، دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.

با توجه به این‌که در «شناخت هدف زندگی» انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند؟» می‌توان این نیاز را در قالب «چرا زیستن» بررسی کرد و کشف راه درست زندگی در واقع همان «چگونه زیستن» است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

-۴۲

(مرضی مستن‌کبیر)

سؤال «کدام هدف است که انسان می‌تواند زندگی‌اش را صرف آن کند؟» اشاره به نیاز برتر «شناخت هدف زندگی» دارد و مابقی سؤالات مربوط به نیاز برتر «درک آینده‌خویش» است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳)

-۴۳

(قاله مشیرپناهی - دهکلان)

بیت داده شده با نیاز «کشف راه درست زندگی» ارتباط مفهومی دارد. نیاز «کشف راه درست زندگی» دغدغه دیگر انسان‌های فکور و خردمند است. پاسخ به نیازهای اساسی، «سعادت» انسان را تضمین می‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۳، ۱۴ و ۱۸)

-۴۴

(سیاوش یوسفی)

انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص باید‌ها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

-۴۵

(مرضی مستن‌کبیر)

امام کاظم (ع) می‌فرماید: «... و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

-۴۶

(سیاوش یوسفی)

عدم وجود دستاویز و از بین بردن آن از سوی خداوند، نشانه این است که انسان می‌تواند با اختیار خود، مسیر زندگی‌اش را تعیین کند، اما پیامدهای آن، به عهده خود انسان است. در ضمن این آیه به نوعی متفاوت از هدایت اشاره دارد که مختص انسان است و آن، فرستادن پیامبران از سوی خداوند است؛ لذا سه مورد از چهارگزاره صحیح هستند؛ یعنی «الف» و «ب» و «د».

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

-۴۷

(قاله مشیرپناهی - دهکلان)

پاسخ به سؤالات بنیادین باید حداقل دو ویژگی را داشته باشد که یکی از این ویژگی‌ها چنین است: همه‌جانبه (جامع و هماهنگ) باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بُعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۴)

-۴۸

(قاله مشیرپناهی - دهکلان)

با توجه به فرموده خداوند متعال در سوره عصر: «والعصر، إن الإنسان لفی خسر، آلا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»، انسان در زبان و خسران است، مگر کسانی که ایمان و عمل صالح داشته باشند و یکدیگر را به حق و صبر دعوت کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۴)

-۴۹

(سیاوش یوسفی)

ترجمه آیات گزینه‌های «۱، ۲ و ۴»، همه به وحدت دین الهی و یکسان بودن محتوای اصلی دعوت همه پیامبران اشاره دارند. (تدبر در قرآن صفحه ۲۳)، اما گزینه «۳» به این موضوع اشاره دارد که برای هر ملتی پیامبری فرستاده شده است و تمرکز مفهومی آن، یکسان بودن آیین خداوند نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۳)

-۵۰

(قاله مشیرپناهی - دهکلان)

این سؤال را باید با توجه به ادامه آیه که در صورت سؤال نیامده جواب داد. ادامه آیه می‌فرماید: «... و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی (ع) توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید، و در آن تفرقه نکنید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۳)



(سیرامسان هنری)

-۵۶

اولین عامل ختم نبوت «آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی» است و فرمایش پیامبر، یعنی «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»، مرتبط با «پویایی و روزآمد بودن» دین اسلام است.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

(قاله مشیرپناهی - دهگلان)

-۵۷

با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگری مانند ایران، عراق، مصر و شام نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهور کردند. این موضوع مربوط به آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است. با اهمیتی که پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نشد، به همین جهت این کتاب نیازی به «تصحیح» ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۲۹)

(قاله مشیرپناهی - دهگلان)

-۵۸

انسان در زندگی فردی و اجتماعی خود دو دسته نیاز دارد: نیازهای ثابت همانند امنیت، عدالت، دادوستد با دیگران، تشکیل خانواده، تعلیم و تربیت و حکومت. این نیازها همواره برای انسان وجود داشته و از بین نمی‌روند. دسته دیگر از نیازها، نیازهای متغیر هستند که از درون همین نیازهای ثابت پدید می‌آیند، مانند چگونگی تأمین امنیت.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

(مرتضی مستنکیبیر)

-۵۹

مطابق با آیه شریفه «و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه ...» زیان و خسارت نصیب کسانی است که راه و روش اسلام که خداوند مقرر کرده است و مورد خشنودی اوست را رها کرده‌اند و غیر آن را اختیار کرده‌اند (باید دقت کنیم متبوع به معنای علت است لذا گزینه «۱» غلط است.) و گزینه‌های «۲» و «۴» هم به این آیه مربوط نیست.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۳۱)

(ممد رهایی‌بغا)

-۶۰

مطابق آیه شریفه «و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین»، اختیار کردن دینی جز اسلام، مردود است و زیان‌آور است و به دنبال دارد. امروزه به جز قرآن کریم هیچ کتاب آسمانی دیگری وجود ندارد که بتوان گفت محتوای آن به‌طور کامل از جانب خداست و انسان‌ها آن را کم و زیاد نکرده‌اند و با اطمینان خاطر بتوان از آن پیروی کرد. بنابراین تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۳۱)

(سیرامسان هنری)

-۵۱

ترجمه آیه «قطعاً دین نزد خدا اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نیمودند مگر پس از آن‌که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.» بیانگر آن است که سرچشمه بسیاری از اختلاف مذهبی، حسادت‌ها و ظلم‌هاست.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۸)

(سیاوش یوسفی)

-۵۲

براساس آیات قرآن، اسلام (تسلیم خداوند بودن) نام تنها دین الهی است که پیامبران مردم را به آن دعوت می‌کرده‌اند. هم‌چنین به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت) خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته و همان‌طور که گفته شد، این برنامه اسلام نام دارد.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

(مرتضی مستنکیبیر)

-۵۳

این حدیث شریف «أنا معاشر الانبیاء ...» که ترجمه آن در متن سؤال آمده است، به یکی از «علل تجدید نبوت» یا همان «علل فرستادن پیامبران متعدد» یعنی رشد تدریجی سطح فکر مردم، اشاره دارد.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

(ممد رهایی‌بغا)

-۵۴

یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد، رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن، مانند دانش و فرهنگ می‌باشد. از این رو، لازم بود تا در هر عصر و دوره‌ای پیامبران جدیدی مبعوث شوند، تا همان اصول ثابت دین الهی را درخور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند. به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد (علل تحریف). بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

(سیرامسان هنری)

-۵۵

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)



زبان انگلیسی ۲

-۶۱

(روزبه شهبازی مقدم)

ترجمه جمله: «دو کتاب درسی انگلیسی، اطلاعات زیادی را پوشش می‌دهند (در بر می‌گیرند)، اما دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی وقت زیادی را صرف خواندن آن‌ها نمی‌کنند.»

نکته: اسم "information" غیرقابل شمارش است و وابسته پیشرو مناسب برای آن "a lot of" است. پس گزینه‌های «۱ و ۳» حذف می‌شوند. با توجه به این‌که اسم "time" در این تست به معنی «زمان» در حالت کلی است، پس غیر قابل شمارش در نظر گرفته می‌شود (دلیل رد گزینه ۴).

(گرامر)

-۶۲

(میرفیسین زاهری)

ترجمه جمله: «تغییراتی که شما در مورد فروش تنها آپارتمان‌ها اعمال کردید، همه خانواده را به دردسرهای بی‌شماری انداخته است که از آن‌ها راه گریزی نیست.»

(۱) درحال انقراض (۲) ساده

(۳) مورد علاقه (۴) بی‌شمار (واژگان)

-۶۳

(میرفیسین زاهری)

ترجمه جمله: «دخترش، علیرغم همه کارهای او و پزشکان برای نجاتش، به خاطر سرطان مغز فوت کرد.»

(۱) به‌علاوه (۲) بنابراین

(۳) علیرغم (۴) با وجود این (واژگان)

-۶۴

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «من به جلسه دیر رسیدم، خوشبختانه آن هنوز شروع نشده بود. کلمه مشخص شده مترادف با «خوش‌شانسی» است.»

(۱) صادقانه (۲) با فصاحت

(۳) واقعاً (۴) خوشبختانه، با خوش‌شانسی (واژگان)

-۶۵

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «اگر مردم از حیات وحش با حیوانات و گیاهان فوق‌العاده‌اش مراقبت نکنند، در آینده از روی زمین ناپدید خواهند شد.»

(۱) ناپدید شدن (۲) مقایسه کردن

(۳) اندازه‌گیری کردن (۴) نابود کردن (واژگان)

-۶۶

(علی شلوهی)

ترجمه جمله: «آقای پیترسن معتقد است که این وضعیت نمی‌تواند برای مدت طولانی دوام داشته باشد. علایم هشداردهنده بسیاری وجود دارد که [نشان می‌دهد] این شرکت در خطر تعطیل شدن است.»

(۱) حیطة، طیف (۲) علامت، نشانه

(۳) شیوه، راه (۴) طرح، نقشه (واژگان)

-۶۷

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «جاده به خاطر برف اخیر بسته بود و پلیس از همه رانندگان خواست که به جای آن به دنبال مسیرهای دیگر باشند.»

(۱) ملاقات کردن (۲) اشاره کردن

(۳) موج سواری کردن (۴) جست‌وجو کردن (واژگان)

-۶۸

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «همه می‌دانند که افرادی که دارند دروغ می‌گویند، نمی‌توانند با کسی که صحبت می‌کنند، ارتباط چشمی برقرار کنند.»

(۱) ارتباط (۲) معنی

(۳) تجربه (۴) جامعه (واژگان)

-۶۹

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «روش (سیستم) تدریس یک معلم به‌طور چشم‌گیری از نظر کیفیت، کلاس به کلاس فرق می‌کند. این دانش‌آموزان هستند که معلم‌ها را وادار می‌کنند تا روش تدریس مناسبی را به کار ببرند.»

(۱) اسکن کردن، بررسی اجمالی کردن (۲) ملاقات کردن

(۳) تغییر کردن، فرق کردن (۴) ترک کردن (واژگان)

-۷۰

(میرفیسین زاهری)

نکته مهم درسی

برای پرسیدن قیمت "how much" به کار می‌رود. (مکالمه)



<p>۷۶- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) به عنوان مثال</p> <p>(۲) در حقیقت</p> <p>(۳) اهمیتی ندارد</p> <p>(۴) صادقانه بگویم</p> <p>(کلوژتست)</p> <p>_____</p>	<p>۷۱- (میرفیسین زاهری)</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>قبل از اسامی قابل شمارش جمع "how many" به کار می‌رود.</p> <p>(مکالمه)</p> <p>_____</p>
<p>۷۷- (روزبه شعلایی مقدم)</p> <p>ترجمه جمله: «متن عمدتاً درباره چیست؟»</p> <p>«آن چه راسل به عنوان شغل تابستانی‌اش انجام داد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>_____</p>	<p>۷۲- (میرفیسین زاهری)</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>واحد شمارش آب "bottle" یا "glass" می‌باشد.</p> <p>(مکالمه)</p> <p>_____</p>
<p>۷۸- (روزبه شعلایی مقدم)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام یک از این جملات درست نیست؟»</p> <p>«دوگ و لین سیوس بازیگران سینما هستند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>_____</p>	<p>۷۳- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) دستوری، گرامری</p> <p>(۲) سنتی</p> <p>(۳) ذهنی</p> <p>(۴) فرهنگی</p> <p>(کلوژتست)</p> <p>_____</p>
<p>۷۹- (روزبه شعلایی مقدم)</p> <p>ترجمه جمله: «در سطر ۱۳، "he" به تنک اشاره دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>_____</p>	<p>۷۴- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) شکل نوشتاری</p> <p>(۲) تعریف</p> <p>(۳) شکل گفتاری</p> <p>(۴) طرح، پروژه</p> <p>(کلوژتست)</p> <p>_____</p>
<p>۸۰- (روزبه شعلایی مقدم)</p> <p>ترجمه جمله: «ایده اصلی بند آخر چیست؟»</p> <p>«تجربه تابستانی راسل به او کمک کرد برای چیزهای دیگری در زندگی‌اش آماده شود.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>_____</p>	<p>۷۵- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) اخیر، جدید</p> <p>(۲) نهایی</p> <p>(۳) سریع</p> <p>(۴) اصلی، عمده</p> <p>(کلوژتست)</p> <p>_____</p>



پاسخ نامه سوالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین‌شناسی

-۸۱

(لیلی نظیف)

$$۳ + ۱ = ۴ = \text{فاصله سیاره تا خورشید}$$

$$p^2 \propto d^3$$

$$p^2 = ۴^3 \Rightarrow p^2 = ۶۴ \Rightarrow p = ۸$$

(زمین‌شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۲)

-۸۲

(لیلی نظیف)

F یک گسل است که لایه D و E را قطع کرده است. پس از همه آنها جوان تر است. A اولین لایهٔ ته‌نشین شده در این منطقه است.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۶)

-۸۳

(روزبه اسحاقیان)

حدود ۴ میلیارد سال قبل، سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ‌کره تشکیل شدند. سپس با فوران آتشفشان‌ها، گازهای مختلف مانند اکسیژن، هیدروژن، نیتروژن و گازهایی که از داخل زمین خارج شدند، هواکره را ایجاد کردند. سپس کرهٔ زمین سردتر شد و بخار آب به صورت مایع درآمد و آب کره تشکیل شد. سپس چرخه آب باعث فرسایش سنگ‌ها و تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی شد و در ادامه با حرکت ورقه‌های سنگ‌کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق مختلف سنگ‌های دگرگونی به وجود آمدند.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۸۴

(سمیرا نیف‌پور)

در مرحلهٔ گسترش در محل شکاف ایجاد شده مواد مذاب خمیر کره به بستر اقیانوس رسیده و پشته‌های اقیانوسی تشکیل می‌شوند.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

-۸۵

(سمیرا نیف‌پور)

پیدایش اولین گیاه گلدار و نیز انقراض دایناسورها مربوط به دورهٔ کرتاسه است.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۷)

-۸۶

(روزبه اسحاقیان)

در اول بهار خورشید بر مدار استوا قائم می‌تابد.

در اول تابستان خورشید بر مدار رأس السرطان قائم می‌تابد.

در اول پاییز خورشید بر مدار استوا قائم می‌تابد.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه ۱۴)

-۸۷

(روزبه اسحاقیان)

کالکوپریت با فرمول CuFeS_4 و گالن با فرمول PbS هر دو نوعی سولفید هستند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۲۹)

-۸۸

(سمیرا نیف‌پور)

طبق جدول ۲-۲- کتاب درسی که نشان دهندهٔ غلظت کلارک عناصر فراوان در پوسته جامد زمین است، درصد براساس جرم عنصر آلومینیم بیشتر از کلسیم و کلسیم بیشتر از پتاسیم است.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۲۶)

-۸۹

(سمیرا نیف‌پور)

فلدسپارهای پلاژیوکلاز بیشترین درصد وزنی کانی‌های سازندهٔ پوستهٔ زمین را شامل می‌شوند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۲۸)

-۹۰

(روزبه اسحاقیان)

نام برخی از عناصر ذخایر ماگمایی: Cr-Ni-Pt

نام برخی از عناصر ذخایر گرمایی: Cu-Pb-Zn-Mo

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)



ریاضی (۲)

۹۱-

(حسن نصرتی تاهوک)

هر نقطه روی خط $y = 2$ دارای عرض دو می‌باشد و وقتی که خط $ax + ay - x = 1$ را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع می‌کند، یعنی نقطه تقاطع

می‌باشد که بر روی خط $ax + ay - x = 1$ نیز قرار دارد. بنابراین:

$$a \times (1) + a \times (2) - 1 = 1 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۴ تا ۳)

۹۲-

(مسین اسفینی)

برای پیدا کردن مختصات نقطه A باید ضابطه‌های دو منحنی را مساوی هم قرار دهیم:

$$\sqrt{x} - 2 = \sqrt{2x - 7} - 1 \Rightarrow \sqrt{x} - 1 = \sqrt{2x - 7}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} x + 1 - 2\sqrt{x} = 2x - 7 \Rightarrow -2\sqrt{x} = x - 8$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} 4x = x^2 - 16x + 64$$

$$\Rightarrow x^2 - 20x + 64 = 0 \Rightarrow (x - 16)(x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_A = 16 \\ x_A = 4 \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

جایگذاری $x_A = 4 \rightarrow y_A = \sqrt{4} - 2 = 2 - 2 = 0$
در یکی از معادلات

پس $A(4, 0)$ بوده و فاصله‌اش تا $B(0, 2)$ برابر است با:

$$AB = \sqrt{(0-4)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۵، ۶ و ۲۲ تا ۲۴)

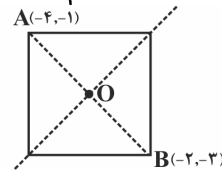
۹۳-

(مسین اسفینی)

می‌دانیم مرکز مربع وسط قطر AB است. پس:

$$x_O = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-4 + (-2)}{2} = -3$$

$$y_O = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-1 + (-3)}{2} = -2$$



چون O روی خط $my + (m-2)x = 1$ قرار دارد، لذا مختصات آن در معادله خط صدق می‌کند:

$$m(-2) + (m-2)(-3) = 1 \Rightarrow -2m - 3m + 6 = 1$$

$$\Rightarrow 5m = 5 \Rightarrow m = 1$$

از طرفی فاصله A تا B، طول قطر مربع است:

$$AB = \sqrt{(-4 - (-2))^2 + (-1 - (-3))^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{مساحت مربع} = \frac{(\text{قطر})^2}{2} = \frac{(2\sqrt{2})^2}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{4}{1} = 4 \text{ نسبت مورد نظر}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰)

۹۴-

(مسین اسفینی)

چون شکل مربع است، پس دو خطی که معادلات آن‌ها داده شده با هم موازی‌اند. لذا شیب‌هایشان برابر است:

$$\begin{cases} 2y = ax + 8 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{a}{2} \\ x + y = -a \Rightarrow \text{شیب} = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{2} = -1 \Rightarrow a = -2$$

حال فاصله این دو خط که برابر طول ضلع مربع است را می‌یابیم:

$$\begin{cases} 2y + 2x = 8 \\ x + y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{ضلع مربع} = \frac{|4-2|}{\sqrt{(1)^2 + (1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{مساحت مربع} = (\sqrt{2})^2 = 2$$

مساحت ناحیه هاشورخورده، یک چهارم مساحت مربع است. زیرا با رسم قطرهای مربع، مربع به چهار مثلث هم‌نهشت تقسیم می‌شود، پس:

$$\text{مساحت هاشورخورده} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰)

۹۵-

(مهری ملارمفانی)

$$\begin{cases} x_s = -\frac{b}{2a} = 3 \Rightarrow b = -6a \\ y_s = -\frac{\Delta}{4a} = -4 \Rightarrow \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = -4 \Rightarrow b^2 - 4ac = 16a \end{cases} (*)$$

سهمی از نقطه (۵ و ۰) می‌گذرد، بنابراین:

$$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{(0,5)} 5 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 5$$

$$\xrightarrow{(*)} 36a^2 - 4a(5) = 16a$$

$$\Rightarrow 36a^2 - 20a = 0 \Rightarrow 4a(9a - 5) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ a = 1 \Rightarrow b = -6 \end{cases} \text{ غ ق ق}$$

$$y = x^2 - 6x + 5 \xrightarrow{\alpha > \beta} \begin{cases} \beta = 1 \\ \alpha = 5 \end{cases}$$

$$y = x^2 + \alpha x + \beta \Rightarrow y = x^2 + 5x + 1 \Rightarrow \Delta = 21 > 0$$

معادله دارای دو ریشه حقیقی است.

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

۹۶-

(عمید علیزاده)

$$y = -x^2 + 4x - 3$$

$$x_A = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-1)} = 2 \Rightarrow y_A = 1 \Rightarrow A(2, 1)$$

$$y = -x^2 + 4x - 3 \xrightarrow{\text{برخورد با محور x}} -x^2 + 4x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow B(1, 0) \\ x = 3 \Rightarrow C(3, 0) \end{cases}$$

$$\begin{cases} A(2, 1) \\ B(1, 0) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_M = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2} \\ y_M = \frac{1+0}{2} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$$



(رضا زاکر)

۱۰۰-

چون α یکی از ریشه‌های معادله داده شده است، پس:

$$\begin{aligned} \alpha^2 - 2\alpha - 6 &= 0 \Rightarrow \alpha^2 - 6 = 2\alpha \\ \Rightarrow (\alpha^2 - 6)^2 + 8\beta^2 &= (2\alpha)^2 + (2\beta)^2 \\ &= 4(\alpha^2 + \beta^2) \end{aligned}$$

از طرفی داریم:

$$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta(\alpha + \beta) \xrightarrow{\begin{matrix} \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 2 \\ \alpha\beta = \frac{c}{a} = -6 \end{matrix}}$$

$$\begin{aligned} \alpha^2 + \beta^2 &= (2)^2 - 2(-6)(2) = 4 + 24 = 28 \\ \Rightarrow 4(\alpha^2 + \beta^2) &= 4 \times 28 = 112 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۸ تا ۱۸)

(عمیر علیرزه)

۱۰۱-

$$\begin{aligned} \frac{m+1}{3x} &= \frac{\Delta - x}{(4-x)x} \xrightarrow{\times 3x(4-x)} (m+1)(4-x) = 3(\Delta - x) \\ \Rightarrow 4m + 4 - mx - x &= 12 - 3x \Rightarrow 4m - 11 = (m-2)x \\ \Rightarrow x &= \frac{4m-11}{m-2} \end{aligned}$$

با توجه به اینکه $x = 4$ و $x = 0$ مخرج معادله را صفر می‌کنند، پس اگر جواب بدست آمده برابر یکی از این دو عدد شود، معادله جواب نخواهد داشت. پس:

$$\begin{aligned} \frac{4m-11}{m-2} = 4 &\Rightarrow 4m-11 = 4m-8 \Rightarrow -11 = -8 \\ \frac{4m-11}{m-2} = 0 &\Rightarrow 4m-11 = 0 \Rightarrow m = \frac{11}{4} \end{aligned}$$

همچنین اگر $m-2 = 0$ شود، معادله ریشه‌ای نخواهد داشت. پس:

$$m-2 = 0 \Rightarrow m = 2$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۹ تا ۲۴)

(مهرراد قایی)

۱۰۲-

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x} &= -1 \Rightarrow x(x+1) \left(\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x} \right) = x(x+1)(-1) \\ \Rightarrow x^2 - (x^2 - 1) &= -x^2 - x \Rightarrow x^2 + x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \\ c = 1 \end{cases} \\ \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac &= 1 - 4 = -3 < 0 \end{aligned}$$

یعنی معادله درجه دومی که بدست آوردیم فاقد ریشه است، بنابراین معادله داده شده ریشه حقیقی ندارد.

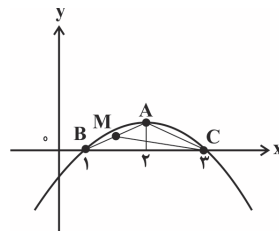
* توجه کنید که ابتدا طرفین معادله را در ک.م.م مخرج‌ها ضرب کرده سپس معادله درجه دوم بدست آمده را حل کردیم.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۸ تا ۲۴)

(مهری ملارمفانی)

۱۰۳-

$$\begin{aligned} \sqrt{3x^2 + 2x - 1} + \sqrt{3x^2 + 2x + 2} &= 1 \\ \xrightarrow{3x^2 + 2x = t} \sqrt{t-1} + \sqrt{t+2} &= 1 \\ \xrightarrow{\text{توان ۲}} (t-1) + (t+2) + 2\sqrt{t^2 + t - 2} &= 1 \end{aligned}$$



$$CM = \sqrt{\left(3 - \frac{3}{2}\right)^2 + \left(0 - \frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{10}{4}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۸ تا ۱۸)

(رمیم مشتاق‌نظم)

۹۷-

معادله این سهمی برابر است با: $y = a(x-1)(x+3)$. چون این سهمی از نقطه $(0, 2)$ می‌گذرد، بنابراین خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} 2 &= a(0-1)(0+3) \Rightarrow 2 = -3a \Rightarrow a = -\frac{2}{3} \\ y &= -\frac{2}{3}(x-1)(x+3) \\ x = 5 &\Rightarrow y = -\frac{2}{3}(5-1)(5+3) = -\frac{2}{3} \times 4 \times 8 = -\frac{64}{3} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۸ تا ۱۸)

(ابراهیم نفی)

۹۸-

می‌دانیم در سهمی $y = ax^2 + bx + c$ مختصات رأس سهمی به صورت $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)$ می‌باشد.

از طرفی طبق گفته سؤال رأس سهمی روی محور x ها قرار دارد. یعنی مختصات آن به صورت $(x, 0)$ می‌باشد. بنابراین:

$$\begin{aligned} -\frac{\Delta}{4a} = 0 &\Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow (-6)^2 - 4(m)(m-1) = 0 \\ \Rightarrow 36 - 4m^2 + 4m &= 0 \\ \Rightarrow m^2 - m - 9 &= 0 \Rightarrow m = \frac{-(-1) \pm \sqrt{1+36}}{2} \\ \Rightarrow m &= \frac{1 \pm \sqrt{37}}{2} \xrightarrow{\substack{\text{سهمی دارای مینیمم است} \\ m > 0}} m = \frac{1 + \sqrt{37}}{2} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۸ تا ۱۸)

(ابراهیم نفی)

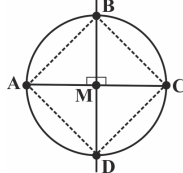
۹۹-

$$\begin{aligned} \alpha + \beta &= -\frac{b}{a} = -\frac{6}{m+2} = -6 \Rightarrow m+2 = 1 \Rightarrow m = -1 \\ \Rightarrow x^2 + 6x - n &= 0 \\ \begin{cases} \alpha + \beta = -6 \\ \alpha - \beta = 2 \end{cases} &\Rightarrow 2\alpha = -4 \Rightarrow \alpha = -2, \beta = -4 \\ \Rightarrow \alpha \times \beta &= \frac{c}{a} = -n \Rightarrow n = -(-2) \times (-4) = -8 \\ \Rightarrow m + n &= -9 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و یر، صفه‌های ۱۸ تا ۱۸)



$$\left. \begin{aligned} AM = MC \\ BM = MD \\ AC \perp BD \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{(۲) } BD, AC \text{ عمود منصف یکدیگرند.}$$



از روابط (۱) و (۲) نتیجه می‌گیریم که چهارضلعی ABCD یک مربع است.
(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۱۰۷- (سعیر نصیری)

در صفحه تعداد نقاطی که از خط d و d' به یک اندازه باشند بی‌شمار است چون همه نقاط روی نیم‌ساز زاویه O این ویژگی را دارند، نقاطی که از نقطه O نیز به یک فاصله باشند، روی دایره‌ای به مرکز O و شعاع‌های متفاوتی می‌باشند اما طول شعاع دایره به مرکز O و نقطه M روی نیم‌ساز که دایره را قطع کرده، همواره بیش‌تر از فاصله M تا دو خط d و d' است. بنابراین هیچ نقطه‌ای در صفحه وجود ندارد که از دو خط d و d' و نقطه O به یک فاصله باشد.

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۱۰۸- (مهمر بفرایی)

اگر محل برخورد عمودمنصف‌های AB ، CD و AD یک نقطه مانند O باشد، آنگاه دایره‌ای به مرکز O و شعاع OA از چهار نقطه A ، B ، C و D می‌گذرد.
(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

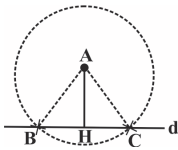
۱۰۹- (سعیر نصیری)

از آنجا که در هر مثلث عمودمنصف‌ها هم‌رسند، بنابراین DH نیز عمودمنصف ضلع AC است. پس $AH = ۴$ ، و از آن جا که هر نقطه روی عمودمنصف از دو سر پاره‌خط به یک اندازه است پس AD برابر ۵ است.

بنابراین: $DH^2 = AD^2 - AH^2 \Rightarrow DH = ۳$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۱۱۰- (سعیر علیزاده)



$$S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AH \Rightarrow ۱۲ = \frac{1}{2} (BC)(۴)$$

$$\Rightarrow ۱۲ = ۲BC \Rightarrow BC = ۶$$

$$\Rightarrow BH = HC = ۳$$

$$\overset{\Delta}{AHC} \xrightarrow{\text{فیثاغورس}} AC^2 = AH^2 + HC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = ۴^2 + (۳)^2 \Rightarrow AC^2 = ۲۵$$

$$\Rightarrow AC = ۵$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

$$\rightarrow ۲t = -۲\sqrt{t^2 + t - ۲}$$

$$\xrightarrow{+۲} t = -\sqrt{t^2 + t - ۲}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} t^2 = t^2 + t - ۲ \Rightarrow t = ۲$$

$t = ۲$ در معادله صدق نمی‌کند، پس معادله جواب ندارد.
(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۰۴- (ابراهیم نفی)

$$\sqrt{x^2 - 4x} = \frac{1}{2}(x-2) \Rightarrow x^2 - 4x = \frac{1}{4}(x^2 - 4x + 4)$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 16x = x^2 - 4x + 4 \Rightarrow 3x^2 - 12x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = (-12)^2 - 4(3)(-4) = 192$$

$$\Rightarrow x_{1,2} = \frac{12 \pm \sqrt{192}}{6} = \frac{12 \pm 8\sqrt{3}}{6} = \frac{6 \pm 4\sqrt{3}}{3}$$

چون $\frac{6 - 4\sqrt{3}}{3}$ در معادله صدق نمی‌کند، پس قابل قبول نیست و معادله تنها یک جواب مثبت دارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴)

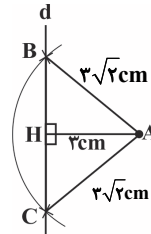
۱۰۵- (مهررار فاهی)

در شکل زیر، دو مثلث ABH و ACH قائم‌الزاویه هستند. بنابراین داریم:

$$BH = CH = \sqrt{(3\sqrt{2})^2 - 3^2} = 3\text{cm}$$

$$\Rightarrow BC = 6\text{cm}$$

چون سه ضلع مثلث ABC با یکدیگر برابر نیستند، پس مثلث متساوی‌الاضلاع نیست.



حال به بررسی رابطه فیثاغورس برای مثلث ABC می‌پردازیم:

$$\sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{(3\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2} = 6\text{cm} = BC$$

چون رابطه فیثاغورس برای مثلث ABC برقرار است، پس این مثلث قائم‌الزاویه است. از طرفی مساحت آن برابر است با:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{3 \times 6}{2} = 9\text{ cm}^2$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۱۰۶- (سینا مهمربور)

در صورتی که در یک چهارضلعی، قطرهای با یکدیگر برابر و عمودمنصف یکدیگر باشند، آن چهارضلعی مربع است.

حال با توجه به اینکه A ، B ، C و D نقاط روی دایره‌ای به مرکز M می‌باشند، داریم:

$$AM = MC = BM = MD$$

$$\Rightarrow AM + MC = BM + MD \Rightarrow AC = BD \text{ (۱)}$$

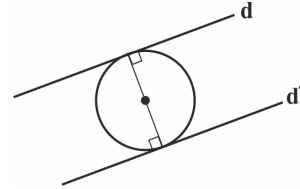


موازی

-۱۱۱

(مسئله نمرتی ناهوک)

چون دو خط مماس بر دایره از دو سر یک قطر می‌گذرند، پس با هم موازیند.



یعنی :

$$m_d = m_{d'} \Rightarrow \frac{1}{b} = -2 \Rightarrow b = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow d: x + \frac{1}{2}y = 3 \xrightarrow{\text{تلاقی با محور } y} 0 + \frac{1}{2}y = 3 \Rightarrow y = 6$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱ تا ۴)

-۱۱۲

(مسئله نمرتی ناهوک)

هر خط موازی محور y یک خط قائم می‌باشد که معادله آن در حالت کلی به صورت $x = a$ می‌باشد، پس در خط مزبور باید ضریب y برابر صفر باشد.

$$mx + (m+1)y = 2m - 1 \Rightarrow m + 1 = 0 \Rightarrow m = -1$$

$$\Rightarrow -x = -3 \Rightarrow x = 3$$

نقاط واقع بر این خط طول ۳ و عرض متفاوتی دارند. بنابراین نقطه برخورد این خط با محور x ها طولی برابر ۳ دارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱ تا ۴)

-۱۱۳

(سینا ممبرپور)

اگر $\sqrt{x-3} = t$ باشد، در این صورت $x = t^2 + 3$ بوده و معادله به شکل زیر در می‌آید:

$$t + \sqrt{t^2 + 3 + 9t} = 7 \Rightarrow \sqrt{t^2 + 9t + 3} = 7 - t$$

$$\Rightarrow t^2 + 9t + 3 = t^2 - 14t + 49$$

$$\Rightarrow 23t = 46 \Rightarrow t = 2$$

این مقدار t در معادله صدق می‌کند، در نتیجه:

$$\sqrt{x-3} = 2 \Rightarrow x-3 = 4 \Rightarrow x = 7$$

بنابراین معادله تنها یک جواب دارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

-۱۱۴

(رحیم مشتاق نظم)

به کمک معادله درجه دوم می‌توان نوشت:

$$S = 5, P = 2 \Rightarrow x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$\Delta = 25 - 8 = 17 \Rightarrow x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

-۱۱۵

(مسئله نمرتی ناهوک)

$$x \geq 0 \quad (1)$$

$$3x - 3 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1 \quad (2)$$

$$\text{اشتراک (۱)، (۲)} \rightarrow x \geq 1$$

دامنه تغییرات x در معادله برابر $D = [1, +\infty)$ است.

$$2\sqrt{x} = \sqrt{3x-3} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} 4x = 3x-3 \Rightarrow x = -3$$

در بازه D نیست، پس معادله جواب ندارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

-۱۱۶

(وهاب نادرری)

اگر ریشه‌های معادله α و β باشند: مجموع مربع دو ریشه: $\alpha^2 + \beta^2$
مربع مجموع دو ریشه: $(\alpha + \beta)^2$

$$(\alpha + \beta)^2 - (\alpha^2 + \beta^2) = 2\alpha\beta = 2 \times \frac{c}{a} = 2 \times \frac{m}{1} = 6 \Rightarrow m = 3$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

-۱۱۷

(رحیم مشتاق نظم)

$$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = -2 \Rightarrow \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha\beta} = -2$$

$$\Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = -2\alpha\beta \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta = 0$$

$$\Rightarrow (\alpha + \beta)^2 = 0 \Rightarrow \alpha + \beta = 0$$

$$\frac{x^2 + (\alpha + \beta)x - 9 = 0}{x^2 - 9 = 0} \Rightarrow x = \pm 3$$

معادله دو ریشه قرینه دارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

-۱۱۸

(مهردار فاهی)

$$\frac{2}{(x+2)(x-1)} - \frac{2}{(x-2)(x-3)} - \frac{1}{(x-2)(x+2)} = 0$$

$$\frac{2(x-3)(x-2) - 2(x-1)(x+2) - (x-3)(x-1)}{(x-3)(x-2)(x-1)(x+2)} = 0$$

$$\frac{-x^2 - 8x + 13}{(x-3)(x-2)(x-1)(x+2)} = 0 \Rightarrow -x^2 - 8x + 13 = 0$$

$$\begin{cases} S = -8 \\ P = -13 \end{cases} \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 64 + 26 = 90$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴)

-۱۱۹

(ابراهیم نفی)

$$\frac{x^3 + 3x^2 + x + 3}{x+3} = \frac{10(x-3)}{(x-3)} \Rightarrow \frac{x^3 + 3x^2 + x + 3}{x+3} = 10$$

$$\Rightarrow \frac{x^3 + 3x^2 + x + 3}{x+3} = \frac{x^2(x+3) + (x+3)}{x+3} = 10$$

$$\Rightarrow \frac{(x^2 + 1)(x+3)}{(x+3)} = 10 \Rightarrow x^2 + 1 = 10$$

$$\Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3 \text{ غ ق ق}$$

هر دو جواب مخرج کسر را صفر می‌کنند یعنی نمی‌توانند جواب معادله باشند، بنابراین معادله جواب ندارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فیر، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۴)



(مسئله اسفینی)

چون شکل مربع است، پس دو خطی که معادلات آن‌ها داده شده با هم موازی‌اند. لذا شیب‌هایشان برابر است:

$$\begin{cases} 2y = ax + 8 \Rightarrow \text{شیب} = \frac{a}{2} \\ x + y = -a \Rightarrow \text{شیب} = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{2} = -1 \Rightarrow a = -2$$

حال فاصله این دو خط که برابر طول ضلع مربع است را می‌یابیم:

$$\begin{cases} 2y + 2x = 8 \\ x + y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{ضلع مربع} = \frac{|4-2|}{\sqrt{(1)^2 + (1)^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{مساحت مربع} = (\sqrt{2})^2 = 2$$

مساحت ناحیه هاشورخورده، یک چهارم مساحت مربع است. زیرا با رسم قطرهای مربع، مربع به چهار مثلث هم‌نهشت تقسیم می‌شود، پس:

$$\text{مساحت هاشورخورده} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰)

(معمری ملارمفانی)

$$\begin{cases} x_s = -\frac{b}{2a} = 3 \Rightarrow b = -6a \\ y_s = -\frac{\Delta}{4a} = -4 \Rightarrow \frac{-(b^2 - 4ac)}{4a} = -4 \Rightarrow b^2 - 4ac = 16a \end{cases} (*)$$

سهمی از نقطه (۵ و ۰) می‌گذرد، بنابراین:

$$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{(0,5)} 5 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 5$$

$$\xrightarrow{(*)} \frac{36a^2 - 4a(5)}{b = -6a} = 16a$$

$$\Rightarrow 36a^2 - 20a = 0 \Rightarrow 4a(9a - 5) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0 \text{ غ ق} \\ a = 5/9 \Rightarrow b = -10/3 \end{cases}$$

$$y = x^2 - 6x + 5 \xrightarrow{\alpha > \beta} \begin{cases} \beta = 1 \\ \alpha = 5 \end{cases}$$

$$y = x^2 + \alpha x + \beta \Rightarrow y = x^2 + 5x + 1 \Rightarrow \Delta = 21 > 0$$

معادله دارای دو ریشه حقیقی است.

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۱)

(عمید علیزاده)

$$y = -x^2 + 4x - 3$$

$$x_A = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-1)} = 2 \Rightarrow y_A = 1 \Rightarrow A(2, 1)$$

$$y = -x^2 + 4x - 3 \xrightarrow{\text{برخورد با محور } x} -x^2 + 4x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow B(1, 0) \\ x = 3 \Rightarrow C(3, 0) \end{cases}$$

(مسئله نسرته ناهوک)

هر نقطه روی خط $y = 2$ دارای عرض دو می‌باشد و وقتی که خط $ax + ay - x = 1$ را در نقطه‌ای به طول ۱ قطع می‌کند، یعنی نقطه تقاطع $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ می‌باشد که بر روی خط $ax + ay - x = 1$ نیز قرار دارد. بنابراین:

$$a \times (1) + a \times (2) - 1 = 1 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱ تا ۴)

(مسئله اسفینی)

برای پیدا کردن مختصات نقطه A باید ضابطه‌های دو منحنی را مساوی قرار دهیم:

$$\sqrt{x} - 2 = \sqrt{2x - 7} - 1 \Rightarrow \sqrt{x} - 1 = \sqrt{2x - 7}$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} x + 1 - 2\sqrt{x} = 2x - 7 \Rightarrow -2\sqrt{x} = x - 8$$

$$\xrightarrow{\text{به توان ۲}} 4x = x^2 - 16x + 64$$

$$\Rightarrow x^2 - 20x + 64 = 0 \Rightarrow (x - 16)(x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_A = 16 \text{ غ ق} \\ x_A = 4 \end{cases}$$

جایگزینی $x_A = 4$ در یکی از معادلات

$$y_A = \sqrt{4} - 2 = 2 - 2 = 0$$

پس $A(4, 0)$ بوده و فاصله‌اش تا $B(0, 3)$ برابر است با:

$$AB = \sqrt{(0-4)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۵، ۶ و ۲۲ تا ۲۴)

(مسئله اسفینی)

می‌دانیم مرکز مربع وسط قطر AB است، پس:

$$x_O = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-4 + (-2)}{2} = -3$$

$$y_O = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-1 + (-3)}{2} = -2$$

چون O روی خط $my + (m-2)x = 1$ قرار دارد، لذا مختصات آن در معادله خط صدق می‌کند:

$$m(-2) + (m-2)(-3) = 1 \Rightarrow -2m - 3m + 6 = 1$$

$$\Rightarrow 5m = 5 \Rightarrow m = 1$$

از طرفی فاصله A تا B، طول قطر مربع است:

$$AB = \sqrt{(-4 - (-2))^2 + (-1 - (-3))^2} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{مساحت مربع} = \frac{(\text{قطر})^2}{2} = \frac{(2\sqrt{2})^2}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$\Rightarrow \text{نسبت مورد نظر} = \frac{4}{1} = 4$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و پیر، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۰)



$$\begin{cases} \alpha + \beta = -6 \\ \alpha - \beta = 2 \end{cases} \Rightarrow 2\alpha = -4 \Rightarrow \alpha = -2, \beta = -4$$

$$\Rightarrow \alpha \times \beta = \frac{c}{a} = -n \Rightarrow n = -(-2) \times (-4) = -8$$

$$\Rightarrow m + n = -9$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فبر، صفه‌های ۱۱ تا ۱۸)

(رفسا زاکر)

-۱۲۹

چون α یکی از ریشه‌های معادله داده شده است، پس:

$$\alpha^2 - 2\alpha - 6 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 6 = 2\alpha$$

$$\Rightarrow (\alpha^2 - 6)^3 + 8\beta^3 = (2\alpha)^3 + (2\beta)^3$$

$$= 8(\alpha^3 + \beta^3)$$

از طرفی داریم:

$$\begin{cases} \alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta) \\ \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -2 \\ \alpha\beta = \frac{c}{a} = -6 \end{cases} \Rightarrow \alpha^3 + \beta^3 = (-2)^3 - 3(-6)(-2) = 8 + 36 = 44$$

$$\Rightarrow 8(\alpha^3 + \beta^3) = 8 \times 44 = 352$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فبر، صفه‌های ۱۱ تا ۱۸)

(ممید علیزاده)

-۱۳۰

$$\frac{m+1}{3x} = \frac{5-x}{(4-x)x} \Rightarrow (m+1)(4-x) = 3(5-x)$$

$$\Rightarrow 4m + 4 - mx - x = 15 - 3x \Rightarrow 4m - 11 = (m-2)x$$

$$\Rightarrow x = \frac{4m-11}{m-2}$$

با توجه به اینکه $x = 0$ و $x = 4$ مخرج معادله را صفر می‌کنند، پس اگر جواب بدست آمده برابر یکی از این دو عدد شود، معادله جواب نخواهد داشت. پس:

$$\frac{4m-11}{m-2} = 4 \Rightarrow 4m-11 = 4m-8 \Rightarrow -11 = -8$$

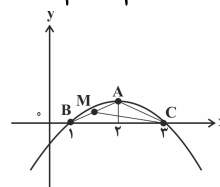
$$\frac{4m-11}{m-2} = 0 \Rightarrow 4m-11 = 0 \Rightarrow m = \frac{11}{4}$$

همچنین اگر $m-2 = 0$ شود، معادله ریشه‌ای نخواهد داشت. پس:

$$m-2 = 0 \Rightarrow m = 2$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فبر، صفه‌های ۱۹ تا ۲۴)

$$\begin{cases} A(2,1) \\ B(1,0) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_M = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2} \\ y_M = \frac{1+0}{2} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right)$$



$$CM = \sqrt{\left(2 - \frac{3}{2}\right)^2 + \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فبر، صفه‌های ۵ تا ۱۸)

(رحیم مشتاق‌نظم)

-۱۲۶

معادله این سهمی برابر است با: $y = a(x-1)(x+3)$. چون این سهمی از نقطه $(0, 2)$ می‌گذرد، بنابراین خواهیم داشت:

$$2 = a(0-1)(0+3) \Rightarrow 2 = -3a \Rightarrow a = -\frac{2}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3}(x-1)(x+3)$$

$$x = 5 \Rightarrow y = -\frac{2}{3}(5-1)(5+3) = -\frac{2}{3} \times 4 \times 8 = -\frac{64}{3}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فبر، صفه‌های ۱۱ تا ۱۸)

(ابراهیم نفی)

-۱۲۷

می‌دانیم در سهمی $y = ax^2 + bx + c$ ، مختصات رأس سهمی به صورت $\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)$ می‌باشد.

از طرفی طبق گفته سؤال رأس سهمی روی محور x ها قرار دارد. یعنی مختصات آن به صورت $(0, x)$ می‌باشد. بنابراین:

$$-\frac{\Delta}{4a} = 0 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow (-6)^2 - 4(m)(m-1) = 0$$

$$\Rightarrow 36 - 4m^2 + 4m = 0$$

$$\Rightarrow m^2 - m - 9 = 0 \Rightarrow m = \frac{-(-1) \pm \sqrt{1+36}}{2}$$

$$\Rightarrow m = \frac{1 \pm \sqrt{37}}{2} \xrightarrow{m > 0} m = \frac{1 + \sqrt{37}}{2}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و فبر، صفه‌های ۱۱ تا ۱۸)

(ابراهیم نفی)

-۱۲۸

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{6}{m+2} = -6 \Rightarrow m+2 = 1 \Rightarrow m = -1$$

$$\Rightarrow x^2 + 6x - n = 0$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱-

(مفرد عابری)

بصل النخاع مرکز اصلی تنظیم تنفس است و قطعاً با نورون حرکتی برای ارسال پیام در ارتباط است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پل مغزی و بصل النخاع در مجاورت مخچه قرار دارند، اما همه‌ی پیام‌های حسی بدن از طریق ساقه مغز وارد مغز نمی‌شوند؛ برای مثال پیام‌های بویایی به‌طور مستقیم به مغز وارد می‌شوند.
(۲) هیچ بخشی از ساقه مغز در تقویت پیام‌های حسی نقش ندارد.
(۴) مغز میانی بخشی از ساقه‌ی مغز است که در نزدیک‌ترین فاصله با تالاموس‌ها قرار دارد و نقشی در تنظیم تنفس ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۳، ۹ و ۱۱ و ۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۳۲-

(فردار تدررو)

دقت کنید، در حالت طبیعی یون‌های سدیم همواره به داخل یاخته منتشر می‌شوند و خروج آن‌ها از یاخته عصبی به کمک پمپ سدیم-پتاسیم صورت می‌گیرد و به صورت فعال است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در قله نمودار پتانسیل عمل هر دو نوع کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته‌اند.

گزینه «۳»: در این نواحی یاخته‌های پشتیبان می‌توانند سایر نقش‌ها مانند دفاع از یاخته‌های عصبی را برعهده داشته باشند.

گزینه «۴»: در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم به حداکثر خود می‌رسد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲ و ۳ و ۵)

۱۳۳-

(پوریا آیتی)

گیرنده‌های مخروطی که در لکه‌ی زرد فراوان‌ترند، در نور زیاد تحریک می‌شوند بنابراین می‌توانیم بگوییم برای اینکه نور زیاد وارد چشم شود، سوراخ مردمک گشادتر و ماهیچه‌های گشادکننده که تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک (نه پاراسمپاتیک) قرار دارند، منقبض می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) به منظور تجزیه ماده حساس به نور باید نور به گیرنده‌های شبکه‌ی برسد و برای رسیدن به گیرنده‌های شبکه باید از زجاجیه یا ماده ژله‌ای در پشت عدسی عبور کند.

(۲) به منظور ساخت ماده حساس به نور، نوعی ویتامین محلول در چربی یعنی ویتامین A، نیاز است.

(۴) ماهیچه‌های مژکی جزئی از لایه میانی چشم می‌باشند و با انقباض خود، در قطور شدن عدسی و افزایش همگرایی نور نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

۱۳۴-

(سروش مرادی)

همه گیرنده‌های حسی می‌توانند پیام عصبی تولید کنند؛ این پیام به منظور پردازش به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گیرنده‌های درد، سازش پذیر نیستند.

(۲) گیرنده درد، انتهای دندریت آزاد نورون حسی است و پوشش ندارد.

(۴) گیرنده‌هایی که اطراف خود پوشش پیوندی دارند، با فشرده شدن این پوشش، تحریک شده و پتانسیل الکتریکی غشای آن‌ها تغییر می‌کند. گیرنده‌های درد پوشش ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۰ و ۲۲)

۱۳۵-

(سروش مرادی)

گیرنده‌ای در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می‌کند، گیرنده‌ای است که سازش دارد. گیرنده‌های حسی پوست، به صورت انتهای دندریت نورون حسی هستند و دندریت نورون حسی همانند آکسون آن دارای غلاف میلین می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) سطحی‌ترین گیرنده‌های پوست، در تماس با غشای پایه قرار می‌گیرند.

(۳) گیرنده‌های پوست صورت، پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق نخاع به قشر مخ نمی‌فرستند.

(۴) برای گیرنده‌های دمای صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۹ و ۲۰ و ۲۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌ی ۱۷)

۱۳۶-

(سروش مرادی)

میزان ماده حساس به نور در یاخته‌های استوانه‌ای بیشتر از یاخته‌های مخروطی می‌باشد؛ در نتیجه یاخته‌های استوانه‌ای حساسیت بیشتری نسبت به نور دارند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

۱۳۷-

(سروش مرادی)

خارجی‌ترین لایه‌ی چشم، صلبیه و داخلی‌ترین لایه‌ی آن، شبکیه است. صلبیه با عضلات حرکت دهنده چشم (اسکلتی و ارادی) در تماس می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) صلبیه با زجاجیه در تماس نیست.

گزینه (۳) صلبیه ساختار عصبی ندارد، اما هر دو توانایی تولید انرژی زیستی (ATP) را دارند.

گزینه (۴) صلبیه فاقد رنگدانه است همچنین شبکه‌ی بسیار نازک است.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۱۳۸-

(مهرادر مهبی)

در سطح شکمی مغز گوسفند، ساختاری که بین پل مغزی و کیاسمای (چلیپا) بینایی وجود دارد، مغز میانی است، اما درخت زندگی را می‌توان در مخچه مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ساختاری که بین عصب بویایی و مخ در مغز ماهی وجود دارد، لوب‌های (پیازهای) بویایی اند که در انسان، بالای سقف حفره بینی قرار دارند.

(۲) ساختاری که بین مخچه و اپی فیز در مغز گوسفند قرار دارد، برجستگی‌های چهارگانه هستند که در بینایی و شنوایی انسان نقش دارد.

(۳) ساختاری که بین لوب بینایی و بصل النخاع در مغز ماهی قرار دارد، مخچه است که در انسان در پشت بطن چهارم قرار دارد.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۵، ۳۱، ۳۲ و ۳۶)

۱۳۹-

(مهرادر مهبی)

شکل سوال، واحد بینایی چشم مرکب را نشان می‌دهد و شماره‌های ۱ تا ۳ به ترتیب: قرنیه، عدسی و یاخته‌های گیرنده نور را نشان می‌دهد. در فرد مبتلا به آستیگماتیسم، ممکن است انحناى قرنیه یا عدسی غیرطبیعی باشد.



۱۴۴- بررسی سایر گزینه‌ها:
 (۲) برای دیدن اجسام نزدیک، کشیدگی تارهای آویزی کم و ضخامت عدسی زیاد می‌شود.
 (۳) اولین شکست نور در چشم انسان، توسط قرنیه (بخش شفاف) انجام می‌شود.
 (۴) در چشم انسان، مشیمیه پر از مویرگ‌های خونی است. تغذیهٔ گیرنده‌های نوری برعهدهٔ مویرگ‌های موجود در مشیمیه است.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۱۴۵- بخشی از چشم انسان که ماهیچه‌های آن موجب تغییر قطر سوراخ مردمک می‌شود، عنبیه است که در جلو و پشت آن مایع شفاف زلالیه جریان دارد.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۷، ۲۳ و ۲۴)

۱۴۶- اولین همگرایی پرتوهای نور در قرنیه رخ می‌دهد. قرنیه مواد دفعی خود را به زلالیه می‌دهد و از زلالیه هم تغذیه می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

۱۴۷- در حالتی که کره چشم بیش از اندازه کوچک باشد، تصویر اشیای نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود. در این حالت از عدسی همگرا استفاده می‌شود تا تصویر بر روی شبکیه تشکیل شود که با این امر فاصله محل تشکیل تصویر جدید با عدسی کمتر می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۱۴۸- مورد (الف) نادرست است، زیرا اولین سیناپس در پیازهای بویایی تشکیل می‌شود. مورد (ب) درست است. در پی اتصال مولکول‌های بودار به مژک‌های گیرنده‌ی بویایی، پیام عصبی حسی تولید می‌شود. مورد (ج) هم نادرست است، دقت کنید پیام‌های حسی بویایی به تالاموس وارد نمی‌شوند.

مورد (د) درست است، زیرا هر یاخته‌ی زنده در غشای خود کانال‌های پروتئینی دارد که یون‌ها را جابه‌جا می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌ی ۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌ی ۱۵)

۱۴۹- دقت کنید که مجرای شنوایی همان مجرای گوش خارجی (بیرونی) است و شیپوراستاش در تنظیم فشار هوا در دوسوی پرده صماخ نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۱۵۰- موارد «ج» و «د» صحیح می‌باشند.
 بررسی سایر موارد:

(الف) بخشی از استخوان رکابی روی درجه‌ای به نام دریچه بیضی قرار گرفته است. لرزش دریچه بیضی، مایع درون حلزون را به لرزش در می‌آورد.

(ب) درک مزه غذایی برعهده مغز می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

۱۴۰- فقط مورد اول صحیح است.
 دقت کنید در سقف حفره بینی علاوه بر یاخته‌های گیرنده بویایی، نورون‌های حرکتی دیگری نیز وجود دارند که باعث ترشح غدد برون‌ریز مخاط سقف بینی می‌شود.
 بررسی موارد:
 مورد اول) همه‌ی یاخته‌های عصبی در غشای خود پمپ سدیم- پتاسیم دارند که برای جابه‌جایی یون‌ها دچار تغییر شکل می‌شود.
 مورد دوم و سوم) این موارد فقط برای یاخته‌های گیرنده بویایی صحیح است و برای سایر نورون‌ها صحیح نیست.

(مهم موردی روزبوانی)

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۴، ۷، ۱۶، ۱۷ و ۳۱)
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱ و ۳۳)

گواه

۱۴۱- موارد «الف» و «ب» درست هستند. هیدر ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد که فاقد طناب عصبی و تقسیم‌بندی دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است.
 (زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۸)

۱۴۲- بررسی گزینه‌ها:
 گزینه‌ی «۱»: در انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، نورون حسی دوتورون رابط را در ماده‌ی خاکستری نخاع تحریک می‌کند.
 گزینه‌های «۲» و «۳»: در این انعکاس یاخته‌های رابط تحریک می‌شوند، اما از انتهای آن‌ها می‌تواند ناقل عصبی تحریک‌کننده یا بازدارنده آزاد شود.
 گزینه‌ی «۴»: پتانسیل غشای یاخته عصبی حرکتی ماهیچه پشت بازو، تغییر می‌کند. ناقل عصبی با تغییر نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد.
 (زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۷ تا ۹ و ۱۶)

۱۴۳- مخچه به‌عنوان مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل از اندام‌های حسی و بخش‌های مختلف بدن پیام دریافت می‌کند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌ها به تغییرات طول ماهیچه حساس‌اند. این تغییر طول ممکن است در پی بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت مشاهده شود.

گزینه‌ی «۲»: یاخته‌های مخروطی شبکیه نیز می‌توانند اختلاف پتانسیل دو سوی غشا خود را تغییر دهند.

گزینه‌ی «۴»: گیرنده‌های بویایی از نوع شیمیایی هستند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۱، ۲۰، ۲۲، ۲۵ و ۳۱)

فیزیک (۲) - عادی

۱۵۱-

(مسئله ناصبی)

برای آنکه قطعه فلزی خنثی، بار مثبت داشته باشد، باید از آن الکترون جدا کنیم.
 الکترون $q = ne \Rightarrow 16 \times 10^{-8} = n \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 10^{12}$
 (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۱۹)

۱۵۲-

(مسئله زمانی)

دقت کنید چون میدان الکتریکی یکنواخت است، اندازه E در همه نقاط یکسان و با هم برابر است، پس:

$$F_A = E_A |q_A| \Rightarrow 1 = E_A \times 20 \times 10^{-6} \Rightarrow E_A = 5 \times 10^4 \frac{N}{C}$$

$$E_B = E_A = 5 \times 10^4 \frac{N}{C}, F_B = E_B |q_B| = 5 \times 10^4 \times 1.5 \times 10^{-3} = 75 N$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۱۵۳-

(مسئله کباتی)

چون q_1 ، q_2 و r مشخص‌اند، با استفاده از رابطه قانون کولن، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار را حساب می‌کنیم. دقت کنید، باید r بر حسب متر و q_1 و q_2 بر حسب کولن باشند.

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} = k \frac{|q_1| \cdot 6 \mu C = 6 \times 10^{-6} C, r = 20 \text{ cm} = 2 \times 10^{-1} \text{ m}}{|q_2| = 5 \mu C = 5 \times 10^{-6} C}$$

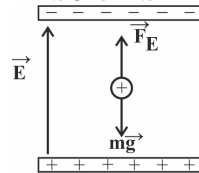
$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} \Rightarrow F = 3 N$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۱۵۴-

(مسئله سیدامیر نیکویی نوالی)

از آنجایی که ذره دارای جرم است، نیروی گرانش رو به سمت پایین بر آن وارد می‌شود.



برای برقراری تعادل به گونه‌ای که ذره به حال سکون باقی بماند، باید نیرویی که از سوی میدان الکتریکی به ذره وارد می‌شود، رو به بالا باشد. در نتیجه جهت میدان باید به سمت بالا باشد.

$$F_E = W \Rightarrow E |q| = mg \Rightarrow E \times 120 \times 10^{-6} = 12 \times 10^{-2} \times 10 \Rightarrow E = 1000 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۱۵۵-

(مسئله عمیری)

در مرحله اول، با توجه به تماس الکتروسکوپ خنثی با میله، در نتیجه الکتروسکوپ و میله بارهای هم‌نامی پیدا می‌کنند. در مرحله دوم، با نزدیک شدن میله به الکتروسکوپ، مشاهده می‌شود تیغه‌ها در حال نزدیک شدن می‌باشند پس بار میله با بار الکتروسکوپ غیرهم‌نام است. در نتیجه، بار میله در تماس با گوی عوض شده است.

لازم به ذکر است برای عوض شدن بار میله در تماس با گوی، لازم است که اندازه بار گوی بیشتر از اندازه بار میله باشد. اگر اندازه بار آن‌ها با هم مساوی

باشد، دو جسم خنثی شده و اگر اندازه بار میله بیشتر از اندازه بار گوی باشد بار میله کمتر می‌شود ولی علامت آن تغییر نمی‌کند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۳)

۱۵۶-

(مسئله برای)

اگر دو بار الکتریکی نقطه‌ای ثابت داشته باشیم و بخواهیم بار سومی را روی خط واصل بین دو بار اولیه قرار دهیم تا نیروی خالص وارد بر آن از طرف دو بار صفر شود، در صورتی که دو بار اولیه هم‌علامت باشند باید بار سوم را بین دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچکتر و اگر علامت آن‌ها مخالف هم باشد، باید بار سوم را خارج از دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچکتر قرار دهیم. در اینجا بار q_3 بین دو بار q_1 و q_2 در حالت تعادل قرار گرفته است، پس q_1 و q_2 هم‌علامت هستند.

برای صفر شدن برآیند نیروهای وارد بر بار q_3 باید نیروهای وارد بر آن از طرف q_1 و q_2 هم‌اندازه اما در خلاف جهت یکدیگر باشند، داریم:

$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow k \frac{|q_1| |q_3|}{(2 \times 10^{-2})^2} = k \frac{|q_2| |q_3|}{(6 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{1}{9}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۵۷-

(مسئله بیغری)

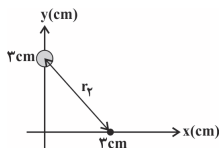
در حالت دوم، فاصله ذره باردار q از نقطه A برابر با $3\sqrt{2} \text{ cm}$ است.

$$r_p = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

با توجه به رابطه بزرگی میدان الکتریکی، داریم:

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_p}{E_1} = \frac{k \frac{|q|}{r_p^2}}{k \frac{|q|}{r_1^2}} \Rightarrow \frac{E_p}{E_1} = \frac{r_1^2}{r_p^2} \Rightarrow \frac{E_p}{E_1} = \frac{3^2}{(3\sqrt{2})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{E_p}{E_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow E_p = 5 \times 10^4 \frac{N}{C}$$



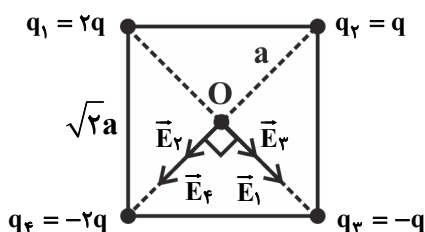
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۵۸-

(مسئله عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا قطر مربع را محاسبه می‌کنیم و سپس آن را نصف کرده تا فاصله هر بار الکتریکی تا مرکز مربع به دست آید. $\sqrt{2}a \times \sqrt{2} = 2a$ قطر مربع بنابراین فاصله هر بار تا مرکز مربع برابر با a می‌باشد. اکنون میدان ناشی از هر بار الکتریکی را در مرکز مربع محاسبه می‌کنیم. می‌دانیم

$$E_1 = E_2 = E_3 = E_4 = k \frac{|2q|}{a^2} \text{ و همچنین داریم: } E_p = E_q = k \frac{|q|}{a^2} \text{ است.}$$





(معدری براتی)

۱۶۱-

$$\left. \begin{aligned} F_{r1} &= F_{r2} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \\ E_r &= k \frac{|q_r|}{r^2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow E_r = \frac{F_{r2}}{|q_1|} = \frac{0.8}{2 \times 10^{-6}} = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$E_r = k \frac{|q_r|}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} = 3 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$q_r = 3 \mu C$

$$E_T = \sqrt{E_r^2 + E_{r,f}^2} = \sqrt{(3 \times 10^5)^2 + (4 \times 10^5)^2} = 5 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

در شکل رسم شده بار q_r مثبت در نظر گرفته شده است اگر منفی هم بود تأثیری در پاسخ مسأله نداشت.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(هوشنگ غلام‌عابری)

۱۶۲-

اگر دو بار ناهمنام داشته باشیم بین دو بار و روی خط واصل، دو میدان هم جهت وجود دارد. امکان اینکه دو میدان هم‌اندازه شوند در اطراف بار با اندازه کوچک‌تر وجود دارد اما در اطراف بار بزرگ‌تر همیشه میدان‌ها هم‌اندازه نیستند. در گزینه ۲، امکان هم‌اندازه شدن دو میدان در نقطه B وجود ندارد. در گزینه ۳، در نقطه B الزامی به هم‌اندازه و در خلاف جهت هم بودن دو میدان وجود ندارد. در گزینه ۴، در نقطه B الزامی به وجود دو میدان هم‌اندازه و هم‌جهت نیز وجود ندارد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۹)

(هوشنگ غلام‌عابری)

۱۶۳-

با توجه به رابطه $E = k \frac{|q|}{d^2}$ ، اندازه میدان با مجذور فاصله رابطه عکس دارد. اندازه میدان الکتریکی بار q_1 در فاصله ۱۰ سانتی‌متر داده شده و باید اندازه میدان بار q_1 را در فاصله ۲۰ سانتی‌متر بیابیم. پس:

$$\frac{E'_1}{E_1} = \left(\frac{d_1}{d'_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{E'_1}{4 \times 10^4} = \left(\frac{10}{20} \right)^2 \Rightarrow E'_1 = 10^4 \frac{N}{C}$$

به همین ترتیب داریم:

$$\frac{E'_2}{E_2} = \left(\frac{d_2}{d'_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{E'_2}{25 \times 10^2} = \left(\frac{20}{10} \right)^2 \Rightarrow E'_2 = 10^4 \frac{N}{C}$$

چون دو بردار میدان الکتریکی بر هم عمودند، داریم:

$$E_T = \sqrt{(10^4)^2 + (10^4)^2} = \sqrt{2} \times 10^4 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(موردار مردانی)

۱۶۴-

برای اینکه میدان الکتریکی بر ایند در نقطه D صفر شود، باید بر ایند میدان‌های الکتریکی ناشی از بارهای q_A و q_C با میدان الکتریکی ناشی از بار q_B ، هم‌راستا، هم‌اندازه و در سوی مخالف هم باشد. بنابراین لازم است بار q_B با بارهای q_A و q_C هم علامت نباشد. با فرض اینکه بار q_B منفی باشد، میدان الکتریکی هر یک از بارها را در نقطه D رسم می‌کنیم. اکنون داریم:

میدان‌های الکتریکی \vec{E}_1 و \vec{E}_3 هم جهت‌اند و بنابراین بر ایند آن‌ها برابر است با:

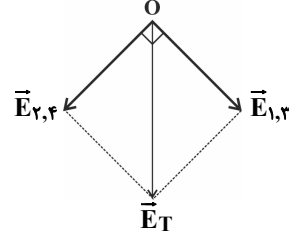
$$E_{1,3} = E_1 + E_3 = k \frac{|q|}{a^2} + k \frac{|q|}{a^2} = k \frac{2|q|}{a^2}$$

به همین ترتیب میدان‌های الکتریکی \vec{E}_2 و \vec{E}_4 هم جهت‌اند و بنابراین بر ایند آن‌ها برابر است با:

$$E_{2,4} = E_2 + E_4 = \frac{k|q|}{a^2} + \frac{2k|q|}{a^2} = \frac{3k|q|}{a^2}$$

در نهایت میدان بر ایند را محاسبه می‌کنیم:

$$E_T = \sqrt{E_{1,3}^2 + E_{2,4}^2} = \sqrt{\left(\frac{2kq}{a^2} \right)^2 + \left(\frac{3kq}{a^2} \right)^2} = \frac{3\sqrt{2}kq}{a^2}$$



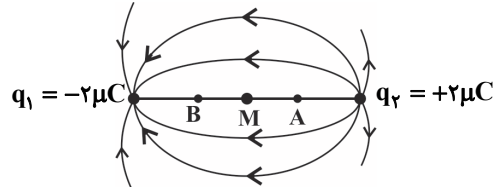
مطابق شکل جهت میدان الکتریکی بر ایند به سمت پایین است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(مصطفی کیانی)

۱۵۹-

اگر مطابق شکل زیر خط‌های میدان الکتریکی بر ایند حاصل از دو بار را رسم کنیم، می‌بینیم تراکم خط‌های میدان بر ایند در نقاط A و B بیش‌تر از تراکم خط‌های میدان بر ایند در نقطه M است. این به منزله آن است که اندازه میدان در نقطه A و نقطه B بزرگ‌تر از اندازه میدان در نقطه M است. بنابراین با حرکت از نقطه A تا نقطه M، اندازه میدان الکتریکی بر ایند کاهش و از نقطه M تا نقطه B اندازه میدان بر ایند افزایش می‌یابد. نتیجه در حرکت از A تا B اندازه میدان الکتریکی بر ایند ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

(مصطفی کیانی)

۱۶۰-

ابتدا بار الکتریکی هر ذره را بعد از تغییر به دست می‌آوریم:

$$F = 480 \text{ N}$$

$$q_1 = +6 \mu C \xrightarrow{-4 \mu C} q'_1 = 6 - 4 = 2 \mu C = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = -8 \mu C \xrightarrow{+4 \mu C} q'_2 = -8 + 4 = -4 \mu C = -4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 3 \text{ cm} \xrightarrow{r' = \frac{1}{2}r} r' = 1.5 \text{ cm} = \frac{3}{2} \text{ cm} = \frac{3}{2} \times 10^{-2} \text{ m}$$

اکنون با استفاده از قانون کولن می‌توان نوشت:

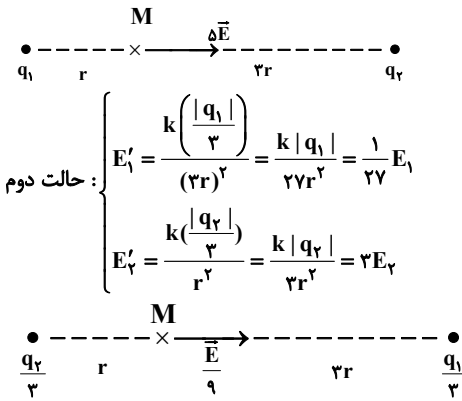
$$F' = k \frac{|q'_1| |q'_2|}{r'^2} \Rightarrow F' = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{\left(\frac{3}{2} \times 10^{-2} \right)^2} \Rightarrow F' = 320 \text{ N}$$

بنابراین تغییر اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی برابر است با:

$$\Delta F = F' - F = \frac{F=480 \text{ N}}{F'=320 \text{ N}} \Rightarrow \Delta F = 320 - 480 = -160 \text{ N}$$

نیروی بین دو بار ۱۶۰ نیوتون کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)



حالت دوم:

$$E'_1 = \frac{k \left(\frac{|q_1|}{3} \right)}{(3r)^2} = \frac{k |q_1|}{27r^2} = \frac{1}{27} E_1$$

$$E'_2 = \frac{k \left(\frac{|q_2|}{3} \right)}{r^2} = \frac{k |q_2|}{3r^2} = 3 E_2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \vec{E}'_1 = -\frac{1}{27} \vec{E}_1 \\ \vec{E}'_2 = -3 \vec{E}_2 \end{cases}$$

دقت کنید چون مکان q_2 و q_1 تغییر می‌کند، پس \vec{E}'_2 و \vec{E}'_1 در خلاف جهت \vec{E}_1 و \vec{E}_2 خواهند بود و با علامت منفی در معادله قرار می‌گیرند.

حالت اول: $\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \Delta \vec{E}$

حالت دوم: $\vec{E}'_1 + \vec{E}'_2 = \frac{\vec{E}}{9} \Rightarrow -\frac{1}{27} \vec{E}_1 + (-3 \vec{E}_2) = \frac{\vec{E}}{9}$

$$\begin{cases} \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \Delta \vec{E} \\ -\frac{1}{27} \vec{E}_1 - 3 \vec{E}_2 = \frac{\vec{E}}{9} \end{cases} \Rightarrow \vec{E}_2 = -\frac{1}{10} \vec{E}$$

دقت کنید با حذف میدان حاصل از بار q_1 ، میدان موجود در نقطه M همان میدان \vec{E}_2 خواهد بود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(سیرامیر نیکویی نوالی)

-۱۶۷

تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی ذره از رابطه $\Delta U = -|q| E d \cos \theta$ به دست می‌آید، چون ذره در جهت میدان حرکت می‌کند، لذا $\theta = 0$ داریم:

$$\Delta U = -(3 \times 10^{-6}) \times 20 \times 10^3 \times 10^{-1} \times 1 = -6 \times 10^{-3} \text{ J} = -6 \text{ mJ}$$

لذا انرژی پتانسیل الکتریکی ذره ۶ mJ کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(مسعود زمانی)

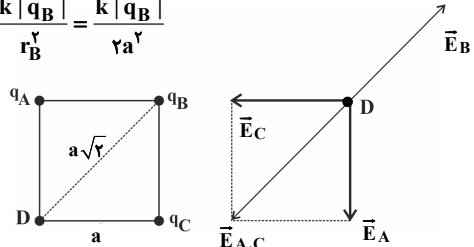
-۱۶۸

چون ذره باردار مثبت در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کرده است، پس $\Delta U_E < 0$ و در نتیجه:

$$\Delta U_E = -|q| E d \cos \theta = -(4 \times 10^{-6}) (5 \times 10^4) (5) \times (1) = -1 \text{ J}$$

$$\Rightarrow \Delta U_E = -1 \text{ J}$$

$$\begin{cases} E_A = E_C = \frac{k |q_A|}{r^2} = \frac{k |q_A|}{a^2} \\ E_B = \frac{k |q_B|}{r_B^2} = \frac{k |q_B|}{2a^2} \end{cases}$$



\vec{E}_A و \vec{E}_B هم‌اندازه و بر یکدیگر عمودند، لذا داریم:

$$\Rightarrow E_{A,C} = \sqrt{2} E_A$$

$$E_{A,C} = E_B \Rightarrow \sqrt{2} E_A = E_B \Rightarrow \sqrt{2} k \frac{|q_A|}{a^2} = k \frac{|q_B|}{2a^2}$$

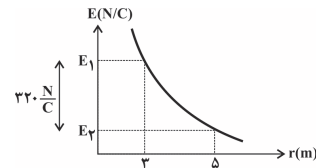
$$\Rightarrow |q_B| = 2\sqrt{2} |q_A| \xrightarrow{\text{نام نام } q_B, q_A} q_B = -2\sqrt{2} q_A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

-۱۶۵

(مهردار مردانی)

در این سؤال اختلاف بزرگی میدان در فاصله‌های ۳ متری و ۵ متری از بار الکتریکی داده شده است.



پس می‌توان نوشت:

$$E_1 - E_2 = 320 \xrightarrow{E = k \frac{|q|}{r^2}}$$

$$\frac{k |q|}{r_1^2} - \frac{k |q|}{r_2^2} = 320 \quad \begin{matrix} r_1 = 3 \text{ m} \\ r_2 = 5 \text{ m} \end{matrix}$$

$$\frac{k |q|}{9} - \frac{k |q|}{25} = 320 \Rightarrow \frac{25k |q| - 9k |q|}{225} = 320$$

$$\Rightarrow 16k |q| = 320 \times 225 \Rightarrow k |q| = 4500 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}}$$

با داشتن $k |q|$ ، می‌توان بزرگی میدان الکتریکی در فاصله $3\sqrt{5}$ متری از بار الکتریکی را به دست آورد.

$$E = \frac{k |q|}{r^2} \xrightarrow{\begin{matrix} k|q|=4500 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}} \\ r=3\sqrt{5} \text{ m} \end{matrix}} E = \frac{4500}{45} = 100 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

-۱۶۶

(مسعود زمانی)

حالت اول:

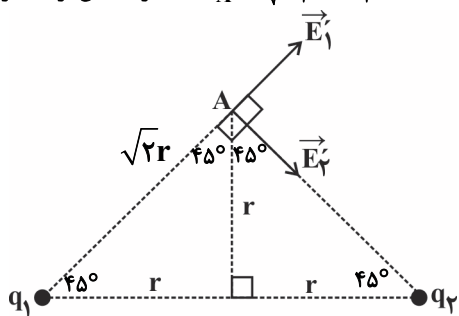
$$\begin{cases} E_1 = \frac{k |q_1|}{r^2} \\ E_2 = \frac{k |q_2|}{9r^2} \end{cases} \Rightarrow \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \Delta \vec{E}$$



$$\Rightarrow \frac{k(|q_1| + |q_2|)}{r^2} = 17 \times 10^4 \Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times (17 \times 10^{-9})}{r^2} = 17 \times 10^4$$

$$\Rightarrow r^2 = 9 \times 10^{-7} \text{ m}^2 \Rightarrow r = 3 \times 10^{-4} \text{ m} = 3 \text{ cm}$$

برایند در نقطه A: $E_A = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$



برایند در نقطه A

$$E_1' = \frac{k|q_1|}{(\sqrt{2}r)^2}, E_2' = \frac{k|q_2|}{(\sqrt{2}r)^2}$$

$$\Rightarrow E_A = \frac{k}{2r^2} \times 10^{-9} \sqrt{5^2 + 1^2} = \frac{9 \times 10^9}{2 \times 9 \times 10^{-8}} \times 10^{-9} \times 13$$

$$= \frac{13}{2} \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 6.5 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

موازی

(سبب نامی)

۱۷۱-

برای آنکه قطعه فلزی خنثی، بار مثبت داشته باشد، باید از آن الکترون جدا کنیم.

$$q = ne \Rightarrow 16 \times 10^{-8} = n \times 1.6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 10^{12} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

(مصطفی کیانی)

۱۷۲-

چون q_1 ، q_2 و r مشخص‌اند، با استفاده از رابطه قانون کولن، اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار را حساب می‌کنیم. دقت کنید، باید بر حسب متر و q_1 و q_2 بر حسب کولن باشند.

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \quad |q_1| = 6 \mu\text{C} = 6 \times 10^{-6} \text{ C}, r = 3 \text{ cm} = 3 \times 10^{-2} \text{ m}$$

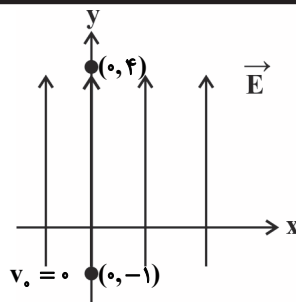
$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 6 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} \Rightarrow F = 3 \text{ N}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۷)

(عمیدرضا عامری)

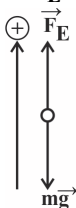
۱۷۳-

در مرحله اول، با توجه به تماس الکتروسکوپ خنثی با میله، در نتیجه الکتروسکوپ و میله بارهای هم‌نامی پیدا می‌کنند.



$$\Delta U_E = -W_E \Rightarrow W_E = 1 \text{ J}$$

از طرفی می‌دانیم:



$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_E + W_{mg} = K_f - K_i$$

$$1 - mgd = \frac{1}{2} mv^2 \Rightarrow 1 - (2 \times 10^{-3})(10)(5) = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times v^2$$

$$\Rightarrow v^2 = 900 \Rightarrow v = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۶۹-

(مهردار مردانی)

طبق اصل پایستگی انرژی و با صرف‌نظر از گرانش و اصطکاک، تغییر انرژی جنبشی برابر است با قرینه تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی، پس داریم:

$$\Delta K = -\Delta U_E = -(-|q| Ed \cos \theta)$$

$$= 1 \times 4 \times 10^3 \times \frac{1}{10} \times \cos 0^\circ = 400 \text{ J}$$

$$\Delta K = \frac{1}{2} m(v_f^2 - v_i^2) \Rightarrow 400 = \frac{1}{2} \times 0.8 \times 10^{-3} (v^2 - 10^6)$$

$$\Rightarrow 400 = 4 \times 10^{-4} (v^2 - 10^6)$$

$$\Rightarrow v^2 - 10^6 = 10^6 \Rightarrow v^2 = 2 \times 10^6$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{2} \times 10^3 \approx 1.4 \times 10^3 = 14 \times 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

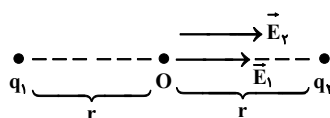
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۷۰-

(مسعود زمانی)

$$O \text{ میدان برایند در نقطه } E_0 = E_1 + E_2 = 17 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r^2}, E_2 = \frac{k|q_2|}{r^2}$$





(مهر تفسی جعفری)

۱۷۷-

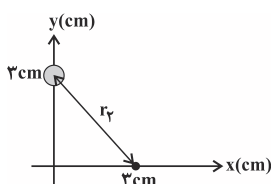
در حالت دوم، فاصله ذره باردار q از نقطه A برابر با $3\sqrt{2}$ cm است.

$$r_2 = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

با توجه به رابطه بزرگی میدان الکتریکی، داریم:

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{k \frac{|q|}{r_2^2}}{k \frac{|q|}{r_1^2}} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{r_1^2}{r_2^2} \Rightarrow \frac{E_2}{1.5} = \frac{3^2}{(3\sqrt{2})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{E_2}{1.5} = \frac{1}{2} \Rightarrow E_2 = 0.5 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(مصطفی کیانی)

۱۷۸-

ابتدا بار الکتریکی هر ذره را بعد از تغییر به دست می‌آوریم:

$$F = 480 \text{ N}$$

$$q_1 = +6 \mu\text{C} \xrightarrow{-4 \mu\text{C}} q'_1 = 6 - 4 = 2 \mu\text{C} = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$q_2 = -8 \mu\text{C} \xrightarrow{+4 \mu\text{C}} q'_2 = -8 + 4 = -4 \mu\text{C} = -4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$r = 3 \text{ cm} \xrightarrow{r' = \frac{1}{2}r} r' = 1.5 \text{ cm} = \frac{3}{2} \text{ cm} = \frac{3}{2} \times 10^{-2} \text{ m}$$

اکنون با استفاده از قانون کولن می‌توان نوشت:

$$F' = k \frac{|q'_1| |q'_2|}{r'^2} \Rightarrow F' = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^{-6}}{(1.5 \times 10^{-2})^2} \Rightarrow F' = 320 \text{ N}$$

بنابراین تغییر اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار الکتریکی برابر است با:

$$\Delta F = F' - F = \frac{F=480 \text{ N}}{F'=320 \text{ N}} \Rightarrow \Delta F = 320 - 480 = -160 \text{ N}$$

نیروی بین دو بار ۱۶۰ نیوتون کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(معدی براتی)

۱۷۹-

$$F_{21} = F_{12} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$$

$$E_2 = k \frac{|q_2|}{r^2}$$

$$\Rightarrow E_2 = \frac{F_{12}}{|q_1|} = \frac{0.8}{2 \times 10^{-6}} = 4 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = k \frac{|q_2|}{r^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} = 3 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

در مرحله دوم، با نزدیک شدن میله به الکتروسکوپ، مشاهده می‌شود تیغه‌ها در حال نزدیک شدن می‌باشند، پس بار میله با بار الکتروسکوپ غیرهم‌نام است. در نتیجه، بار میله در تماس با گوی عوض شده است. لازم به ذکر است برای عوض شدن بار میله در تماس با گوی، لازم است که اندازه بار گوی بیشتر از اندازه بار میله باشد. اگر اندازه بار آن‌ها با هم مساوی باشد، دو جسم خنثی شده و اگر اندازه بار میله بیشتر از اندازه بار گوی باشد بار میله کمتر می‌شود ولی علامت آن تغییر نمی‌کند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۳)

(مصطفی کیانی)

۱۷۴-

ابتدا مقدار بار الکتریکی که در اثر گرفتن 6×10^{10} الکترون از جسم ایجاد می‌شود را به دست می‌آوریم:

$$\Delta q = +ne = \frac{e=1.6 \times 10^{-19} \text{ C}}{n=6 \times 10^{10}} \rightarrow \Delta q = +6 \times 10^{10} \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow \Delta q = 9.6 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$\frac{10^{-9} \text{ C} = 1 \text{ nC}}{\Delta q = 9.6 \times 10^{-9} \text{ C}} \rightarrow \Delta q = +9.6 \text{ nC}$$

چون بار اولیه جسم -8 nC است، وقتی 6×10^{10} الکترون از جسم بگیریم مقدار $+9.6 \text{ nC}$ به بار جسم اضافه می‌شود. بنابراین بار نهایی جسم برابر است با:

$$q_2 = q_1 + \Delta q = -8 \text{ nC} + 9.6 \text{ nC} \Rightarrow q_2 = 1.6 \text{ nC}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۳)

(فسرو ارغوانی فر)

۱۷۵-

$$E_1 = k \frac{|q|}{r_1^2} = k \times \frac{|q|}{3^2} = \frac{k}{9} |q| \left(\frac{\text{N}}{\text{C}} \right) \quad (1)$$

$$E_2 = k \frac{|q|}{r_2^2} = k \times \frac{|q|}{4^2} = \frac{k}{16} |q| \left(\frac{\text{N}}{\text{C}} \right)$$

$$E_2 - E_1 = 250 \left(\frac{\text{N}}{\text{C}} \right) \Rightarrow \frac{k|q|}{16} - \frac{k|q|}{9} = \frac{5}{36} k|q| = 250$$

$$\Rightarrow k|q| = 1800 \left(\frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}} \right) \quad (2) \rightarrow E_1 = \frac{k|q|}{9} = \frac{1800}{9} = 200 \left(\frac{\text{N}}{\text{C}} \right)$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(مسعود زمانی)

۱۷۶-

اندازه \vec{E} تنها به بار به وجود آورنده آن یعنی بستگی دارد. (رد گزینه ۱) با توجه به رابطه $F = E |q|$ ، اندازه \vec{F} متناسب با $|q|$ است.

$$\frac{k|q'|}{r^2}$$

اما دقت کنید که با وجود اینکه اندازه \vec{F} به \vec{E} و در نتیجه آن به q'

بستگی دارد، با توجه به رابطه $F = \frac{k|q||q'|}{r^2}$ اندازه F تنها به q'

وابسته نیست و به q و r نیز بستگی دارد. (رد گزینه ۳)

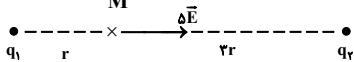
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)



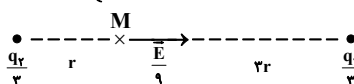
(مسعود زمانی)

-۱۸۲

حالت اول:
$$\begin{cases} E_1 = \frac{k|q_1|}{r^2} \\ E_2 = \frac{k|q_2|}{9r^2} \end{cases} \Rightarrow \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \Delta \vec{E}$$



حالت دوم:
$$\begin{cases} E'_1 = \frac{k\left(\frac{|q_1|}{3}\right)}{(3r)^2} = \frac{k|q_1|}{27r^2} = \frac{1}{27}E_1 \\ E'_2 = \frac{k\left(\frac{|q_2|}{3}\right)}{r^2} = \frac{k|q_2|}{3r^2} = 3E_2 \end{cases}$$



$$\Rightarrow \begin{cases} \vec{E}'_1 = -\frac{1}{27}\vec{E}_1 \\ \vec{E}'_2 = -3\vec{E}_2 \end{cases}$$

دقت کنید چون مکان q_2 و q_1 تغییر می‌کند، پس \vec{E}'_2 و \vec{E}'_1 در خلاف جهت \vec{E}_2 و \vec{E}_1 خواهند بود و با علامت منفی در معادله قرار می‌گیرند.

حالت اول: $\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \Delta \vec{E}$

حالت دوم: $\vec{E}'_1 + \vec{E}'_2 = \frac{\vec{E}}{9} \Rightarrow -\frac{1}{27}\vec{E}_1 + (-3\vec{E}_2) = \frac{\vec{E}}{9}$

$$\begin{cases} \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \Delta \vec{E} \\ -\frac{1}{27}\vec{E}_1 - 3\vec{E}_2 = \frac{\vec{E}}{9} \end{cases} \Rightarrow \vec{E}_2 = -\frac{1}{10}\vec{E}$$

دقت کنید با حذف میدان حاصل از بار q_1 ، میدان موجود در نقطه M همان میدان \vec{E}_2 خواهد بود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(عمیدرضا عامری)

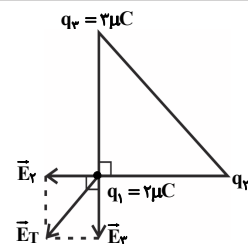
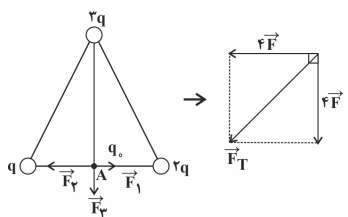
-۱۸۳

طبق رابطه قانون کولن و با توجه به شکل داریم:

$$F_1 = \frac{k \times |q| \times q_0}{r^2} = 4F$$

$$F_2 = \frac{k \times |2q| \times q_0}{r^2} = 8F$$

$$F_3 = \frac{k \times |3q| \times q_0}{3r^2} = 4F$$



$$E_T = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$$

$$= \sqrt{(3 \times 10^5)^2 + (4 \times 10^5)^2} = 5 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

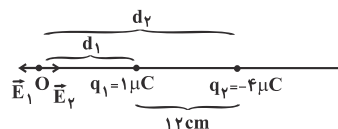
در شکل رسم شده بار q_2 مثبت در نظر گرفته شده است اگر منفی هم بود تأثیری در پاسخ مسأله نداشت.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

-۱۸۰

(معوی براتی)

با توجه به ناهم‌نام بودن بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 ، نقطه‌ای که در آن برابری میدان‌ها صفر است، روی خط واصل دو بار، خارج از فاصله دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر است. بنابراین:



$$|\vec{E}_1| = |\vec{E}_2| \Rightarrow k \frac{|q_1|}{d_1^2} = k \frac{|q_2|}{d_2^2} \Rightarrow \frac{1 \times 10^{-6}}{d_1^2} = \frac{4 \times 10^{-6}}{d_2^2}$$

$$\Rightarrow d_2 = 2d_1 \quad d_2 - d_1 = 12 \text{ cm} \rightarrow d_1 = 12 \text{ cm}, d_2 = 24 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

-۱۸۱

(هوشنگ غلام‌عابری)

با توجه به رابطه $E = k \frac{|q|}{d^2}$ ، اندازه میدان با مجذور فاصله رابطه عکس دارد. اندازه میدان الکتریکی بار q_1 در فاصله 10^4 سانتی‌متر داده شده و باید اندازه میدان بار q_2 را در فاصله 20^4 سانتی‌متر بیابیم. پس:

$$\frac{E'_1}{E_1} = \left(\frac{d_1}{d'_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{E'_1}{4 \times 10^4} = \left(\frac{10^4}{20^4}\right)^2 \Rightarrow E'_1 = 10^4 \frac{N}{C}$$

به همین ترتیب داریم:

$$\frac{E'_2}{E_2} = \left(\frac{d_2}{d'_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{E'_2}{25 \times 10^4} = \left(\frac{20^4}{10^4}\right)^2 \Rightarrow E'_2 = 10^4 \frac{N}{C}$$

چون دو بردار میدان الکتریکی بر هم عمودند، داریم:

$$E_T = \sqrt{(10^4)^2 + (10^4)^2} = \sqrt{2} \times 10^4 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)



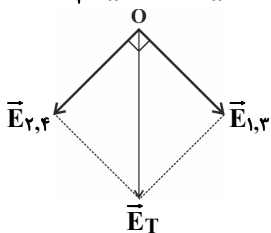
$$E_{1,3} = E_1 + E_3 = k \frac{2|q|}{a^2} + k \frac{|q|}{a^2} = k \frac{3|q|}{a^2}$$

به همین ترتیب میدان‌های الکتریکی \vec{E}_4 و \vec{E}_2 هم‌جهت‌اند و بنابراین برآیند آن‌ها برابر است با:

$$E_{2,4} = E_2 + E_4 = \frac{k|q|}{a^2} + \frac{2k|q|}{a^2} = \frac{3k|q|}{a^2}$$

در نهایت میدان برآیند را محاسبه می‌کنیم:

$$E_T = \sqrt{E_{1,3}^2 + E_{2,4}^2} = \sqrt{\left(\frac{3kq}{a^2}\right)^2 + \left(\frac{3kq}{a^2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{2}kq}{a^2}$$



مطابق شکل جهت میدان الکتریکی برآیند به سمت پایین است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

-۱۸۶

(معدی براتی)

اگر دو بار الکتریکی نقطه‌ای ثابت داشته باشیم و بخواهیم بار سومی را روی خط واصل بین دو بار اولیه قرار دهیم تا نیروی خالص وارد بر آن از طرف دو بار صفر شود، در صورتی که دو بار اولیه هم‌علامت باشند باید بار سوم را بین دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچکتر و اگر علامت آن‌ها مخالف هم باشد، باید بار سوم را خارج از دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچکتر قرار دهیم. در اینجا بار q_3 بین دو بار q_1 و q_2 در حالت تعادل قرار گرفته است، پس q_1 و q_2 هم‌علامت هستند.

برای صفر شدن برآیند نیروهای وارد بر بار q_3 باید نیروهای وارد بر آن از طرف q_1 و q_2 هم‌اندازه اما در خلاف جهت یکدیگر باشند، داریم:

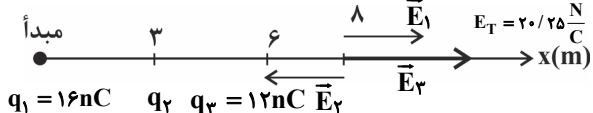
$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow k \frac{|q_1||q_3|}{(2 \times 10^{-2})^2} = k \frac{|q_2||q_3|}{(6 \times 10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = \frac{1}{9} \xrightarrow{q_2, q_1 \text{ هم‌نام‌اند}} \frac{q_1}{q_2} = \frac{1}{9}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

-۱۸۷

(مسعود زمانی)



$$q_1 = 16 \text{ nC} \quad q_2 = q_3 = 12 \text{ nC} \quad \vec{E}_2$$

$$E_1 = \frac{9 \times 10^9 \times 16 \times 10^{-9}}{64} = 2/25 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 12 \times 10^{-9}}{4} = 27 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\left. \begin{array}{l} E_1 + E_2 = 29/25 \frac{\text{N}}{\text{C}} > E_T \\ E_2 > E_1 \end{array} \right\}$$

E_2 باید در خلاف جهت محور x باشد. پس $q_2 < 0$ است.

برآیند نیروهای الکتریکی را محاسبه می‌کنیم که معادل است با:

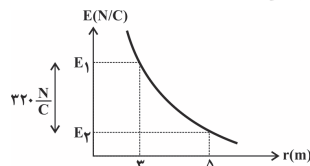
$$F_T = \sqrt{(4F)^2 + (4F)^2} = 4\sqrt{2}F$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

-۱۸۴

(مهردار مردانی)

در این سؤال اختلاف بزرگی میدان در فاصله‌های ۳ متری و ۵ متری از بار الکتریکی داده شده است.



پس می‌توان نوشت:

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow E_1 - E_2 = 320 \Rightarrow k \frac{|q|}{r_1^2} - k \frac{|q|}{r_2^2} = 320$$

$$\frac{k|q|}{r_1^2} - \frac{k|q|}{r_2^2} = 320 \Rightarrow \frac{r_1 = 3 \text{ m}}{r_2 = 5 \text{ m}}$$

$$\frac{k|q|}{9} - \frac{k|q|}{25} = 320 \Rightarrow \frac{25k|q| - 9k|q|}{225} = 320$$

$$\Rightarrow 16k|q| = 320 \times 225 \Rightarrow k|q| = 4500 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}}$$

با داشتن $k|q|$ ، می‌توان بزرگی میدان الکتریکی در فاصله $3\sqrt{5}$ متری از بار الکتریکی را به دست آورد.

$$E = \frac{k|q|}{r^2} = \frac{k|q| = 4500 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}}}{r = 3\sqrt{5} \text{ m}} \Rightarrow E = \frac{4500}{45} = 100 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

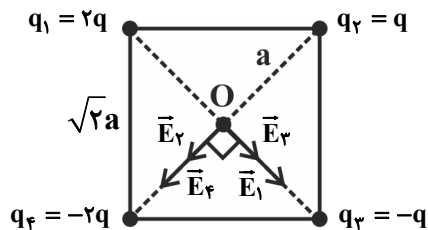
-۱۸۵

(عبدالرضا امینی نسب)

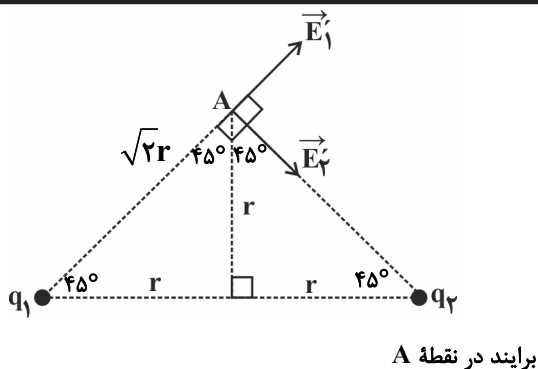
ابتدا قطر مربع را محاسبه می‌کنیم و سپس آن را نصف کرده تا فاصله هر بار الکتریکی تا مرکز مربع به دست آید. $\sqrt{2}a \times \sqrt{2} = 2a$ بنابراین فاصله هر بار تا مرکز مربع برابر با a می‌باشد.

اکنون میدان ناشی از هر بار الکتریکی را در مرکز مربع محاسبه می‌کنیم. می‌دانیم

$$E_1 = E_4 = k \frac{2q}{a^2} \quad \text{و همچنین داریم:} \quad E_2 = E_3 = k \frac{|q|}{a^2} \text{ است.}$$



میدان‌های الکتریکی \vec{E}_1 و \vec{E}_3 هم‌جهت‌اند و بنابراین برآیند آن‌ها برابر است با:



برایند در نقطه A

$$E'_1 = \frac{k|q_1|}{(\sqrt{2}r)^2}, E'_2 = \frac{k|q_2|}{(\sqrt{2}r)^2}$$

$$\Rightarrow E_A = \frac{k}{2r^2} \times 10^{-9} \sqrt{5^2 + 1^2} = \frac{9 \times 10^9}{2 \times 9 \times 10^{-4}} \times 10^{-9} \times 13$$

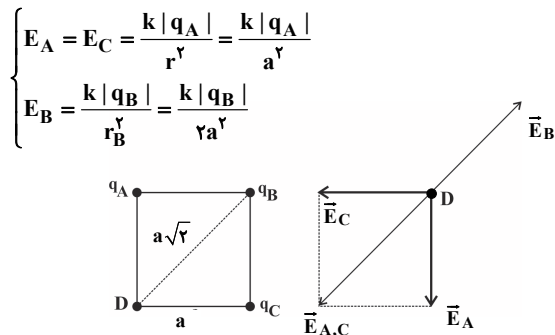
$$= \frac{13}{2} \times 10^4 \frac{N}{C} = 6.5 \times 10^4 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(مورداد مردانی)

۱۹۰-

برای اینکه میدان الکتریکی برآیند در نقطه D صفر شود، باید برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از بارهای q_A و q_C با میدان الکتریکی ناشی از بار q_B هم‌راستا، هم اندازه و در سوی مخالف هم باشد. بنابراین لازم است بار q_B با بارهای q_A و q_C هم علامت نباشد. با فرض اینکه بار q_B منفی باشد، میدان الکتریکی هر یک از بارها را در نقطه D رسم می‌کنیم. اکنون داریم:



\vec{E}_C و \vec{E}_A هم‌اندازه و بر یکدیگر عمودند، لذا داریم:

$$\Rightarrow E_{A,C} = \sqrt{2}E_A$$

$$E_{A,C} = E_B \Rightarrow \sqrt{2}E_A = E_B \Rightarrow \sqrt{2}k \frac{|q_A|}{a^2} = k \frac{|q_B|}{2a^2}$$

$$\Rightarrow |q_B| = 2\sqrt{2}|q_A| \xrightarrow{\text{ناهم نام } q_B, q_A} q_B = -2\sqrt{2}q_A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

$$E_1 - E_2 + E_3 = E_T \Rightarrow E_2 = 29/25 - 20/25 = 9 \frac{N}{C}$$

$$E_2 = 9 = \frac{9 \times 10^9 \times |q_2|}{25} \Rightarrow |q_2| = 25 \times 10^{-9} \Rightarrow q_2 = -25 \text{ nC}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(سیرامیر نیکویی نهالی)

۱۸۸-

با استفاده از قانون کولن نیروی بین تک‌تک بارها را محاسبه می‌کنیم:

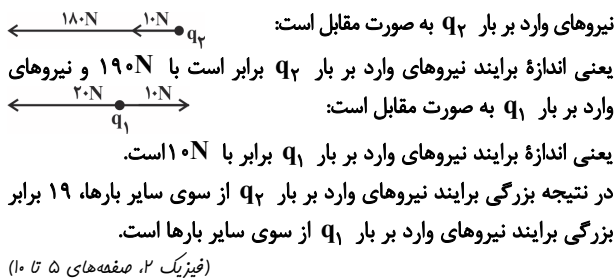
$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$$

$$F_{31} = k \frac{|q_1||q_3|}{r_{31}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6} \times 9 \times 10^{-6}}{81 \times 10^{-4}} = 20 \text{ N}$$

$$F_{12} = k \frac{|q_1||q_2|}{r_{12}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{36 \times 10^{-4}} = 10 \text{ N}$$

$$F_{23} = k \frac{|q_2||q_3|}{r_{23}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6} \times 9 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-4}} = 180 \text{ N}$$

با توجه به اینکه نیروی میان بارهای هم‌نام دافعه و نیروی میان بارهای ناهم‌نام جاذبه است، خواهیم داشت:

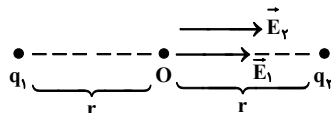


(مسعود زمانی)

۱۸۹-

O نقطه: $E_O = E_1 + E_2 = 17 \times 10^4 \frac{N}{C}$

$$E_1 = \frac{k|q_1|}{r^2}, E_2 = \frac{k|q_2|}{r^2}$$



$$\Rightarrow \frac{k(|q_1| + |q_2|)}{r^2} = 17 \times 10^4 \Rightarrow \frac{9 \times 10^9 \times (17 \times 10^{-9})}{r^2} = 17 \times 10^4$$

$$\Rightarrow r^2 = 9 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \Rightarrow r = 3 \times 10^{-2} \text{ m} = 3 \text{ cm}$$

A نقطه: $E_A = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$



شیمی (۲)

۱۹۱-

(مسین رممتی کوکنده)
گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است، به طوری که کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم دار توسعه فناوری است. برای نمونه گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.
(شیمی ۲، صفحه ۲)

۱۹۲-

(معمد عظیمیان زواره)
گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آنها می شود.
(شیمی ۲، صفحه های ۲، ۳ و ۵)

۱۹۳-

(معمد عظیمیان زواره)
بررسی سایر عبارت ها: گزینه «۱»: در لایه ظرفیت هلیوم برخلاف سایر گازهای نجیب، ۲ الکترون وجود دارد.
گزینه «۳»: بر اساس رفتار آنها (نه بر اساس شماره گروه آنها)
گزینه «۴»: مطالعه هدف دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد، به یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی عنصرها کمک می کند.
(شیمی ۲، صفحه ۶)

۱۹۴-

(ایمان حسین نژاد)
عنصری از دوره سوم که تعداد الکترون های لایه ظرفیت در آن نصف تعداد الکترون های لایه دوم است، سیلیسیم می باشد که دارای سطحی درخشان است.
 $14Si: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
(شیمی ۲، صفحه های ۶ تا ۹)

۱۹۵-

(معمد عظیمیان زواره)
عناصر:
فلزی: Mg, Sn, Ca, Na
نافلزی: C, P, Cl, S
شبه فلزی: Ge, Si
بررسی موارد:
الف) درست.
ب) درست. عناصر نافلزی و شبه فلزی می توانند در واکنش با دیگر اتمها الکترون به اشتراک گذارند.
پ) درست. عناصر Ge, Si, C, Sn در گروه ۱۴ جدول دوره ای قرار دارند.
ت) درست. عنصر کلر در دمای اتاق به صورت مولکول های دو اتمی و گازی می باشد.
(شیمی ۲، صفحه های ۷ تا ۹)

۱۹۶-

(معمد فلاح نژاد)
عنصر مس ($29Cu$) اولین عنصری است که دارای لایه سوم الکترونی کاملاً پر است. در ترکیب CuO ، این عنصر به صورت یون Cu^{2+} شرکت کرده است، پس داریم:
 $29Cu^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$
(شیمی ۲، صفحه ۱۵ و ۱۶)

۱۹۷-

(سیدمحمدرضا میرقائمی)
با توجه به عناصر دوره چهارم جدول تناوبی و آرایش الکترونی آنها، برای نمونه عنصر گالیم (Ga) به عنوان یک عنصر اصلی از گروه ۱۳، به هنگام تشکیل یون پایدار، به آرایش گاز نجیب نمی رسد.
همچنین در دوره چهارم جدول تناوبی، ۸ عنصر اصلی و ۱۰ عنصر واسطه وجود دارد که آرایش الکترونی عناصر $19K, 24Cr, 29Cu$ به $4s^1$ ختم می شود.
(شیمی ۲، صفحه های ۱۳ تا ۱۶)

۱۹۸-

(حامد رواز)
آ
 $B = \delta$ نخستین عنصر دسته p
 $Sc = 21$ نخستین عنصر دسته d
 $21 - 5 = 16$
ب) گروه اول جدول تناوبی شامل ۶ عنصر و گروه شانزدهم نیز شامل ۶ عنصر است.
پ) بین عنصرهای واسطه که عدد اتمی آنها ۲۱ تا ۲۸ است، شمار الکترون های زیر لایه $3d$ در سه مورد ($21Ti, 24Fe, 28Ni$) زوج است.
ت)
شماره گروه = ۳
 $21Sc$
شماره دوره = ۴
(شیمی ۲، صفحه های ۹، ۱۵ و ۱۶)

۱۹۹-

(فاضل قهرمانی فرد)
طلا فلزی چکش خوار و نرم است و با گازهای موجود در هوا کره واکنش نمی دهد.
(شیمی ۲، صفحه های ۱۷ و ۲۰)

۲۰۰-

(حامد رواز)
عنصری مانند $24Cr$ که عدد اتمی زوج دارد در زیر لایه $3d$ خود ۵ الکترون دارد که عددی فرد است.
اتم نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ آن کاملاً پر است، $29Cu$ می باشد که می تواند کاتیون های پایدار یک بار مثبت و دو بار مثبت ایجاد کند.
در هفت عنصر واسطه دوره چهارم ($Cr - Mn - Fe - Co - Ni - Cu - Zn$) شمار الکترون های دارای $n = 3$ بیش از $1/5$ برابر شمار الکترون های دارای $n = 2$ است.
(شیمی ۲، صفحه های ۱۳ تا ۱۶)

۲۰۱-

(علی مؤیری)
در آغاز، آرایش الکترونی سه اتم را رسم می کنیم:
 $A: [10Ne] 3s^2 3p^3, B: [18Ar] 3d^1 3s^2 3p^3, C: [10Ne] 3s^2 3p^4$
به طور کلی اتمی که شمار لایه های کمتری دارد، شعاع اتمی کوچک تری نیز خواهد داشت.
از سوی دیگر در اتمها با شمار لایه های الکترونی برابر (اتم های یک دوره)، در گروه های اصلی، به طور کلی با افزایش شماره گروه و عدد اتمی، شعاع اتمی کوچک تر می شود، پس: $C < A < B$
(شیمی ۲، صفحه های ۱۰ تا ۱۳)

۲۰۲-

(علی مؤیری)
عنصر فلئور به شدت واکنش پذیر است به طوری که حتی در دمای -200 درجه سلسیوس با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می دهد. این عنصر



(فامر پویان نظر)

-۲۰۷

سادگی استخراج از ترکیبها: $Na < Cu$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳، ۲۰ و ۲۱)

(سعید نوری)

-۲۰۸

از واکنش (I) می‌توان نتیجه گرفت که واکنش پذیری B از C بیشتر است.
از واکنش (II) می‌توان نتیجه گرفت که واکنش پذیری A از B بیشتر است.
پس از C هم واکنش پذیرتر است.

از واکنش (III) می‌توان نتیجه گرفت که واکنش پذیری A از D بیشتر است.
عبارت «الف»: با توجه به واکنش‌های داده شده نمی‌توان نظر قطعی دربارهٔ
واکنش پذیری D و B داد.

عبارت «ب»: فلز A واکنش پذیری بیشتری از فلز B دارد. پس محلول
سولفات A با ظرف فلزی از جنس B واکنش نمی‌دهد و می‌توان این
محلول را در این ظرف نگهداری کرد.

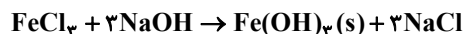
عبارت «پ»: اگر واکنش پذیری D را از B و C کمتر در نظر بگیریم،
می‌توان فلزات A، B، C و D را به ترتیب به روی، آهن، مس و طلا نسبت
داد. پس همواره درست نیست.

عبارت «ت»: تامین شرایط نگهداری و استخراج فلز A از سایر فلزات
دشواری است اما دربارهٔ مقایسهٔ واکنش پذیری C و D نمی‌توان نظر داد.

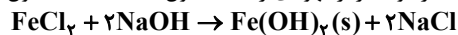
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

(موسی فیاط‌علیمهری)

-۲۰۹



رسوب قرمز قهوه‌ای رنگ (a مول)



رسوب سبز رنگ (b مول)

$$\frac{b}{a} = 1/5 \rightarrow b = 1/5a$$

$$162/5a + 127b = 706 \Rightarrow 162/5a + 127(1/5a) = 706$$

$$\Rightarrow 352a = 706 \Rightarrow a = 2$$

$$? g FeCl_3 = 2 \text{ mol} \times 162/5 \frac{g}{\text{mol}} = 324g FeCl_3$$

$$? g FeCl_3 = 706 - 324 = 381g FeCl_3$$

$$\text{درصد } FeCl_3 \text{ در نمونه اولیه} = \frac{381}{706} \times 100 = 54\%$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

(حسن رحمتی‌کوکنره)

-۲۱۰

در جدول تناوبی، در یک گروه از پایین به بالا و در یک دوره نیز از چپ به
راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

گروه ۱	گروه ۲
۳Li	۴Be
۱۱Na	۱۲Mg
۱۹K	۲۰Ca
۳۷Rb	۳۸Sr

بنابراین شعاع اتمی K (b) باید از Na و Ca بیشتر باشد.

شعاع اتمی Mg (a) نیز باید از Na و Ca کوچکتر باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

واکنش پذیرترین نافلز جدول تناوبی است و بیش‌ترین خصلت نافلزی را در
بین عناصر جدول دوره‌ای دارد.

فلوئور در میان عناصر گروه ۱۷ و همچنین عنصر دورهٔ ۲ جدول دوره‌ای، به
جز گاز نجیب، کم‌ترین شعاع اتمی را دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(حسن رحمتی‌کوکنره)

-۲۰۳

همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) در یک دورهٔ جدول دوره‌ای، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت است و به
طور کلی، از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

(ب) عنصر K ۱۹ در دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای قرار دارد و شعاع اتمی آن از
دو عنصر دیگر بیشتر است. ($K > S > Cl$)

(پ) گاز هیدروژن در دمای اتاق به آرامی با کلر واکنش می‌دهد.

(ت) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، تمایل به جذب الکترون و در
نتیجه واکنش پذیری کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(سیرمهر رضا میرقائمی)

-۲۰۴

اغلب فلزات همانند آهن و مس، در طبیعت به شکل سنگ معدن یافت می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

(سعید نوری)

-۲۰۵

بررسی واکنش‌ها:

(۱) به دلیل واکنش پذیری بیش‌تر آهن از مس، این واکنش انجام می‌شود و
به دلیل جرم مولی بیشتر مس تولید شده، جرم رسوب افزایش می‌یابد.

(۲) به دلیل واکنش پذیری بیش‌تر روی از نقره، این واکنش انجام می‌شود و
به دلیل ضریب استوکیومتری و جرم مولی بیش‌تر نقره تولید شده، جرم
رسوب افزایش می‌یابد.

(۳) به دلیل واکنش پذیری بیش‌تر روی از مس، این واکنش انجام می‌شود اما
جرم مولی مس از روی کمتر است و جرم رسوب کاهش می‌یابد.

(۴) واکنش پذیری منیزیم از مس بیشتر است و این واکنش انجام نمی‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

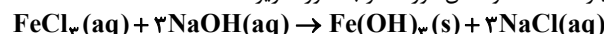
(سعید نوری)

-۲۰۶

عبارت‌های «الف» و «ب» درست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت «الف»: واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



مجموع ضرایب مواد محلول در آب برابر ۷ است.

عبارت «ب»: محلول مس (II) سولفات آبی رنگ است و با انجام واکنش
 $Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)$ ، به تدریج رنگ

آبی محلول از بین می‌رود.

عبارت «پ»: سدیم‌اکسید و کربن با یکدیگر واکنش نمی‌دهند.

عبارت «ت»: واکنش پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش
شیمیایی است. برخی عناصر به کاتیون و برخی به آنیون تبدیل می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

موازی

۲۱۱-

(مس منرمتمی کوکنده)
گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است، به طوری که کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است. برای نمونه گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.
(شیمی ۲، صفحه ۲)

۲۱۲-

(مهمم عظیمیان زواره)
گرما دادن به مواد و افزودن آنها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آنها می‌شود.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۲، ۳ و ۵)

۲۱۳-

بررسی سایر عبارت‌ها:
گزینه «۱»: در لایه ظرفیت هلیوم برخلاف سایر گازهای نجیب، ۲ الکترون وجود دارد.
گزینه «۳»: بر اساس رفتار آنها (نه بر اساس شماره گروه آنها)
گزینه «۴»: مطالعه هدف‌دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد، به یافتن روندها و الگوهای رفتار فیزیکی و شیمیایی عنصرها کمک می‌کند.
(شیمی ۲، صفحه ۶)

۲۱۴-

(ایمان حسین‌نژاد)
عنصری از دوره سوم که تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت در آن نصف تعداد الکترون‌های لایه دوم است، سیلیسیم می‌باشد که دارای سطحی درخشان است.
 $14Si: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۹)

۲۱۵-

(مهمم عظیمیان زواره)
عناصر:
فلزی: Mg, Sn, Ca, Na
نافلزی: C, P, Cl, S
شبه فلزی: Ge, Si
بررسی موارد:
الف) درست.
ب) درست. عناصر نافلزی و شبه فلزی می‌توانند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذارند.
پ) درست. عناصر C, Si, Ge, Sn در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای قرار دارند.
ت) درست. عنصر کلر در دمای اتاق به صورت مولکول‌های دو اتمی و گازی می‌باشد.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۰)

۲۱۶-

(مهمم فلاح‌نژاد)
عنصر مس ($29Cu$) اولین عنصری است که دارای لایه سوم الکترونی کاملاً پر است. در ترکیب CuO ، این عنصر به صورت یون Cu^{2+} شرکت کرده است، پس داریم:
 $29Cu^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۲۱۷-

(سیدمهمد رضا میرقائمی)
با توجه به عناصر دوره چهارم جدول تناوبی و آرایش الکترونی آنها، برای نمونه عنصر گالیم (Ga) به‌عنوان یک عنصر اصلی از گروه ۱۳، به هنگام تشکیل یون پایدار، به آرایش گاز نجیب نمی‌رسد.
همچنین در دوره چهارم جدول تناوبی، ۸ عنصر اصلی و ۱۰ عنصر واسطه وجود دارد که آرایش الکترونی عناصر $19K, 24Cr, 29Cu$ به $4s^1$ ختم می‌شود.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۱۸-

(حامد رواز)
آ
 $B = \Delta$ نخستین عنصر دسته p
 $Sc_{21} = \Delta$ نخستین عنصر دسته d
 $16 = 21 - 5$
ب) گروه اول جدول تناوبی شامل ۶ عنصر و گروه شانزدهم نیز شامل ۶ عنصر است.
پ) بین عنصرهای واسطه که عدد اتمی آنها ۲۱ تا ۲۸ است، شمار الکترون‌های زیرلایه $3d$ در سه مورد ($28Ni, 26Fe, 27Ti$) زوج است.
ت) شماره گروه = ۳
 Sc_{21}
شماره دوره = ۴
(شیمی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۵ و ۱۶)

۲۱۹-

(فاصل قهرمانی فرز)
طلا فلزی چکش خوار و نرم است و با گازهای موجود در هواکره واکنش نمی‌دهد.
(شیمی ۲، صفحه ۱۳ و ۱۷)

۲۲۰-

(حامد رواز)
عنصری مانند $24Cr$ که عدد اتمی زوج دارد در زیرلایه $3d$ خود ۵ الکترون دارد که عددی فرد است.
اتم نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ آن کاملاً پر است، $29Cu$ می‌باشد که می‌تواند کاتیون‌های پایدار یک بار مثبت و دو بار مثبت ایجاد کند.
در هفت عنصر واسطه دوره چهارم ($Cr - Mn - Fe - Co - Ni - Cu - Zn$) شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ بیش از ۱/۵ برابر شمار الکترون‌های دارای $n = 2$ است.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۲۱-

(علی مؤیری)
در آغاز، آرایش الکترونی سه اتم را رسم می‌کنیم:
 $A: [10Ne] 3s^2 3p^3, B: [18Ar] 3d^1 4s^2 4p^3, C: [10Ne] 3s^2 3p^4$
به طور کلی اتمی که شمار لایه‌های کمتری دارد، شعاع اتمی کوچک‌تری نیز خواهد داشت.
از سوی دیگر در اتم‌ها با شمار لایه‌های الکترونی برابر (اتم‌های یک دوره)، در گروه‌های اصلی، به طور کلی با افزایش شماره گروه و عدد اتمی، شعاع اتمی کوچک‌تر می‌شود، پس: $C < A < B$
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)



۲۲۲-

(علی مؤیری)

عنصر فلورین به شدت واکنش پذیر است به طوری که حتی در دمای 200°C درجهٔ سلسیوس با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می‌دهد. این عنصر واکنش پذیرترین نافلز جدول تناوبی است و بیشترین خصلت نافلزی را در بین عناصر جدول دوره‌ای دارد. فلورین در میان عناصر گروه ۱۷ و همچنین عناصر دورهٔ ۲ جدول دوره‌ای، به جز گاز نجیب، کمترین شعاع اتمی را دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲۲۳-

(حسن رهمتی کوکنده)

همهٔ موارد نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) در یک دورهٔ جدول دوره‌ای، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت است و به طور کلی، از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

ب) عنصر K ۱۹ در دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای قرار دارد و شعاع اتمی آن از دو عنصر دیگر بیشتر است. ($K > S > Cl$)

پ) گاز هیدروژن در دمای اتاق به آرامی با کلر واکنش می‌دهد.

ت) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، تمایل به جذب الکترون و در نتیجه واکنش پذیری کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۲۲۴-

(مهمر عقیمیان زواره)

الف) درست - عنصر قلع (Sn) یک فلز می‌باشد.ب) درست - عنصر کربن (C) نافلز است.

پ) نادرست - این مورد به یک شبه فلز اشاره دارد، اما آلومینیم (Al) ۱۳ یک فلز است.

ت) نادرست - عنصر سیلیسیم (Si) سطح براقی دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۲۲۵-

(سیرمهمر رضا میرقائم)

موارد (ب) و (پ) صحیح است. بررسی موارد نادرست:

آ) نخستین فلز واسطهٔ دورهٔ چهارم در جدول تناوبی است.

ت) مانند اکثر فلزات واسطهٔ هم دورهٔ خود دارای ۲ الکترون در زیرلایهٔ $4s$ می‌باشد. (توجه داشته باشید که عناصری مانند کروم (Cr) ۲۴ و مس (Cu) ۲۹ در زیرلایهٔ $4s$ خود دارای یک الکترون می‌باشند.)

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

۲۲۶-

(هاجر رواج)

مقایسهٔ میزان تولید و مصرف نسبی فلزها، مواد معدنی و سوخت‌های فسیلی در سال‌های اخیر به صورت (مواد معدنی < سوخت‌های فسیلی < فلزها) می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴، ۱۴ و ۱۵)

۲۲۷-

(امیرمهمر بانو)

مقایسهٔ شعاع اتمی عنصرهای Cl ، Br و F به صورت $F < Cl < Br$ می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) جلای فلزی عنصر سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود و سطح آن کدر می‌شود.

۳) طلا در گذر زمان جلای فلزی خود را حفظ کرده و همچنان براق باقی می‌ماند اما فلز آهن در هوای مرطوب به کندی اکسید می‌شود.

۴) در معماری اسلامی، گنبد و گلدستهٔ شماری از اماکن مقدس را با ورقه‌های نازکی از طلا تزیین می‌کنند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲۲۸-

(علی فخرزاد تبار)

آ) خواص فیزیکی شبه فلزها بیش‌تر شبیه به فلزها و خواص شیمیایی آن‌ها بیش‌تر شبیه به نافلزهاست.

ب) در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ جدول دوره‌ای، عنصرهای بالاتر خاصیت نافلزی بیشتری دارند.

پ) در جدول دوره‌ای، میان عنصرهای سدیم و کلر، تنها دو عنصر نافلزی (P ۱۵ و S ۱۶) یافت می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷ تا ۱۰ و ۱۲)

۲۲۹-

(امیرفسیین معروفی)

در میان چهار عنصر نخست گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، فقط ید (I) در دمای 250°C با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد.

(شیمی ۲، صفحه ۱۴)

۲۳۰-

(حسن رهمتی کوکنده)

در جدول تناوبی، در یک گروه از پایین به بالا و در یک دوره نیز از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

گروه ۱	گروه ۲
Li ۳	Be ۴
Na ۱۱	Mg ۱۲
K ۱۹	Ca ۲۰
Rb ۳۷	Sr ۳۸

بنابراین شعاع اتمی K (b) باید از Na و Ca بیشتر باشد.

شعاع اتمی Mg (a) نیز باید از Na و Ca کوچکتر باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)



صبح جمعه

۹۷/۸/۱۸

سال یازدهم انسانی

۱۸ آبان ماه ۹۷

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخ گویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۶۰

نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ گویی
فارسی و نگارش (۲)	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۲۰ دقیقه
عربی زبان قرآن (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۹	۲۰ دقیقه
عربی زبان قرآن (۲) (شاهد «گواه»)	۱۰	۳۱-۴۰	۱۰	
دین و زندگی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	۱۱-۱۲	۱۵ دقیقه
زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۳-۱۴	۱۵ دقیقه
ریاضی و آمار (۲)	۱۰	۷۱-۸۰	۱۵-۱۶	۲۰ دقیقه
ریاضی و آمار (۲) (شاهد «گواه»)	۱۰	۸۱-۹۰	۱۷	
علوم و فنون ادبی (۲)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۸-۱۹	۱۵ دقیقه
تاریخ (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۰-۲۱	۱۰ دقیقه
جغرافیا (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۲۲-۲۳	۱۰ دقیقه
جامعه‌شناسی (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۴-۲۵	۱۵ دقیقه
جامعه‌شناسی (۲) (شاهد «گواه»)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۶-۲۷	
فلسفه	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۲۸	۱۰ دقیقه
روان‌شناسی	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۲۹-۳۰	۱۵ دقیقه
نظرخواهی حوزه	۵	۲۹۴-۲۹۸	۳۱	-

برای دیدن تحلیل آزمون امروز و آگاهی یافتن از ویژگی‌ها و نکات آموزشی آزمون بعدی همین امروز به سایت www.kanoon.ir مراجعه نمایید.

پدیدآورندگان آزمون

طراحان:

نام طراحان	نام درس
مریم شمیرانی، کاظم کاظمی، سعید گنج‌بخش‌زمانی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، حسن وسکری	فارسی و نگارش (۲)
علی‌اکبر ایمان‌پرور، درویشعلی ابراهیمی، سعید جعفری، رضا معصومی، مجید همایی، شاهد «گواه»	عربی زبان قرآن (۲)
محمد آقاصالح، محمد رضایی‌بقا، محمدعلی عبادتی، فردین سماقی، علی مزینانی، مرتضی محسنی‌کیبیر	دین و زندگی (۲)
شهاب اناری، ندا باران‌طلب، مجتبی درخشان، میرحسین زاهدی، عبدالرشید شفیعی، علی شکوهی، رضا کیاسالار، جواد مؤمنی	زبان انگلیسی (۲)
فرداد روشنی، حمید زرین‌کفش، امیرزراندوز، مهسا عفتی، شاهد «گواه»	ریاضی و آمار (۲)
محسن اصغری، میترا پاکزاد، مهناز شریفی، سعید جعفری، عارفه‌سادات طباطبایی‌نژاد	علوم و فنون ادبی (۲)
هژبر رحیمی، مهدی کردان، الهام میرزائی، حبیبه محبی، بهروز یحیی	تاریخ (۲)
محمدابراهیم علی‌نژاد، مهدی کردان، الهام میرزائی، حبیبه محبی، بهروز یحیی	جغرافیا (۲)
هژبر رحیمی، محمدابراهیم علی‌نژاد، مجتبی مهنائی، الهام میرزائی، بهروز یحیی، شاهد «گواه»	چهارم‌شناسی (۲)
دینیز پایداری، هژبر رحیمی، ناهید جوهریان، فرحناز خان‌محمدی، عاطفه‌ربابه صالحی	فلسفه
محمدابراهیم علی‌نژاد، سوفیا فرخی، مجتبی مهنائی، حامد مغربی‌سینگی، الهام میرزائی	روان‌شناسی

گزینشگران و ویراستاران:

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	ویراستار دانشجو
فارسی و نگارش (۲)	الهام محمدی	الهام محمدی	طنین زاهدی کیا، مریم شمیرانی مرتضی منشاری	—
عربی زبان قرآن (۲)	مریم آقایی	مریم آقایی	درویشعلی ابراهیمی، حسام حاج‌مؤمن	ماتده شاهمرادی
دین و زندگی (۲)	محمد رضایی‌بقا	محمد رضایی‌بقا	محمد آقاصالح	—
زبان انگلیسی (۲)	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	—
ریاضی و آمار (۲)	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	محمد بحیرایی	—
علوم و فنون ادبی (۲)	اعظم نوری‌نیا	اعظم نوری‌نیا	حسن وسکری، الهام محمدی	مجتبی مهنائی
تاریخ (۲)	حبیبه محبی	حبیبه محبی	—	ماتده شاهمرادی
جغرافیا (۲)	هژبر رحیمی	هژبر رحیمی	—	معصومه حسینی‌صفا
چهارم‌شناسی (۲)	هژبر رحیمی	هژبر رحیمی	—	کوثر دستورانی، معصومه حسینی‌صفا
فلسفه	دینیز پایداری	دینیز پایداری	عاطفه‌ربابه صالحی، فرحناز خان‌محمدی	—
روان‌شناسی	هژبر رحیمی	هژبر رحیمی	—	معصومه حسینی‌صفا

گروه فنی و تولید

مدیر گروه: لیلی فیروزی (اختصاصی)

سید محمدعلی مرتضوی (عمومی)

مسئول دفترچه: حبیبه محبی (اختصاصی)

معصومه شاعری (عمومی)

حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی: مهشید ابوالحسنی

مدیر واحد مستندسازی و مطابقت با مصوبات: مریم صالحی

مسئول دفترچه‌ی مستندسازی: زهره قموشی

نظارت چاپ: سوران نعیمی

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه
فارسی [۲]

(ستایش، لطف خدا)

ادبیات تعلیمی
ادبیات سفر و زندگی

(در کوی عاشقان، درس آزاد)

صفحه‌ی ۱۰ تا ۳۹

نگارش [۲]

ستایش

اجزای نوشته: ساختار و محتوا

صفحه‌ی ۱۱ تا ۳۳

۱- معنی واژه «محبوب» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) به صورت از نظر ما اگر چه محبوب است / فلان ز گوشه‌نشینان خاک در گه ماست
- (۲) بیرون سبب باشد اسرار و عجایبها / محبوب بود چشمی کو جمله سبب بیند
- (۳) شب‌نم محبوب از گلچین بود گستاخ‌تر / در گلستانی که من چون حلقه بیرون درم
- (۴) چون فلک از توست روشن پس تو را محبوب چیست / چونک تن از توست زنده چون ز تن پنهان شدی

۲- معنی چند واژه درست است؟

«توفیق: سازگار گردانیدن / دون‌همت: دارای طبع والا / توقیع: واقع شدن / روضه: راضی شدن / شبگیر: نیمه شب / کران: میانه دریا / مؤکد:

استوار / وعظ: اندرزگو»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟

- (۱) بهاء ولد از آن‌جا که دیار روم از تاخت‌وتاز سپاه مغول برکنار بود و پادشاهی صاحب‌بصیرت داشت، بدان نواهی هجرت گزید.
- (۲) یاران مولانا به آزار شمس برخواستند و او عزم کرد که دیگر بدان شهر پرغوغا باز نیاید.
- (۳) تا خویشتن را ضیعتگی حلال خردند و فراخ‌تر بتوانند زیست و ما حقّ این نعمت تندرستی لختی گذارده باشیم.
- (۴) بر این حادثه صعب که افتاد و سلامت که به آن مقرون شد و مثال داد تا هزارهزار درم به غزنین دهند شکر این را.

۴- در کدام بیت، فعل «مجهول» به کار رفته است؟

- (۱) افضل که ز دیده‌ها نپهان خواهد شد / در دیده‌ اهل دل عیان خواهد شد
- (۲) مسکین دلم به قامت او رفت و خسته شد / زان خسته می‌شود که به بالا همی‌رود
- (۳) عطار ز عشق او سرگشته و حیران شد / در دیر مقیمی شد دل داد به ترسایی
- (۴) برگشت ز من بشست دستش / چون شسته شد از هواش دستم

۵- جایگاه دستوری واژه «دیگر» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) لاف از سخن شیرین دیگر نزنم پیشت / کین لفظ نمی‌زید آلا ز زبان تو
- (۲) گه رفتن آمد به دیگر سرای / مگر نزد یزدان به آیدت جای
- (۳) به دیگر شب اندر چو بابک نخفت / همی‌بود با مغزش اندیشه جفت
- (۴) به مکنت چون سلیمان است پیر می‌فروش اینک / ز هر خم عالمی دیگر شده زیر نگین او را

۶- پدیدآورنده در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) «فرهاد و شیرین» نظامی
(۲) «الهی‌نامه» سنایی
(۳) «تحفة‌الاحرار» جامی
(۴) «اسرارالتوحید» محمدبن منور

۷- آرایه‌ای مقابل کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) نیم ز خانه‌خرابی حباب‌وار غمین / که از دلم گرهی باز می‌کند سیلاب (تشبیه)
(۲) می‌تواند تا معطر ساخت مغز عالمی / مشک در ناف غزالان ختن باشد چرا (مجاز)
(۳) از آن سبب دل سوزن همیشه سوراخ است / که تاب دوری آهن‌ریا نمی‌آرد (تضاد)
(۴) ز کوی یار بیار ای نسیم صبح، غباری / که بوی خون دل ریش از آن تراب شنیدم (حسن‌آمیزی)

۸- کدام بیت با مفهوم عبارت «یا عبدالکریم حکایت‌نویس مباح، چنان باش که از تو حکایت کنند» قرابت معنایی دارد؟

- (۱) در راه چنان رو که قیامت نکنند / با خلق چنان زی که سلامت نکنند
(۲) چنان زی با رخ خورشید نورش / که پیش از نان نیفتی در تنورش
(۳) چنان زی که ذکرت به تحسین کنند / چو مردی، نه بر گور نفرین کنند
(۴) چنان زی که هنگام سختی و ناز / بود لشگر از جز تویی بی‌نیاز

۹- مفهوم بیت «کدام دانه فرورفت در زمین که نرُست؟ / چرا به دانه انسان این گمان باشد؟» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- (۱) برشکفت از خاک، تن‌ها بعد مرگ / همچو در فصل بهاران لاله برگ
(۲) از بعد مرگ یار ز من گو به زندگی / دیگر سلوک ما و تو یک جا نمی‌شود
(۳) با خرد گفتم چه باشد مرگ بعد از زندگی / گفت: هی خواب گرانی از پس بیداری
(۴) بعد مرگ از نرگس خاک مزارم ز انتظار / صدهزاران چشم در راه تو خواهد شدن

۱۰- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) مباش بسته‌ تقلید و ظن که ممکن نیست / کز این طریق به منزل کسی رسد هیئات
(۲) سال‌ها به در میخانه نشینم به از آن / که از این گوشه‌نشینان مقآد باشم
(۳) آنان که به تقلید مجرد گرویدند / دورند ز حق، زان به حقیقت نرسیدند
(۴) نداند قدر غم تا درنماند کس بدان «غالب» / مسرت خیزد از تقلید پیران نوجوانان را

آزمون گواه (شاهد)**پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.**۱۱- چند واژه نادرست معنا شده است؟

«منسک: جای عبادت حاجیان / آوازه: شهرت / کوی: برزن / پیشگاه: بالاخانه / نرمی: ملایمت / طعن: زشت / سیرت: مذهب / دوش: دیروز /

فخر: بالیدن»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ ... غلط املایی به چشم می‌خورد.

(۱) غریبوز جهان خواست کان شاخ گل / به آن تازگی پاز دنیا کشید

(۲) به کام دوستانت باد دائم دشمنان تو / به گاه سوز در ماتم به وقت شادی اندر غم

(۳) مستهقان کرم مستان حقاند ای پسر / زان چو بحر از رحمت حق سینه‌شان پر در شده

(۴) این علت جان بین همی، علت زدای عالمی / صرصام وی را هر دمی درمان نو پرداخته

۱۳- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

(۱) بندهٔ حلقه‌به‌گوش ار نوازی برود / لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه به گوش

(۲) تو خودی از بی‌خودی نشناختی / خویش را اندر گمان انداختی

(۳) تو خود ای شب جدایی چه شبی بدین درازی / بگذر که جان سعدی بگداخت از نهیبت

(۴) قبیله‌ها همه عاشق شوند با تو ولی / قبیله‌ای است که مجنون شوند لیلا را

۱۴- رابطه‌های معنایی گروه واژگان کدام گزینه تماماً یکسان است؟

(۱) رقعت و توقیع، خیل‌تاشان و سواران، اطبا و عارضه، نامه و دوات

(۲) عقد و مخنقه، بازان و یوزان، شرع و خیمه، همایون و نیک‌بخت

(۳) زیر و زبر، پوست و گوشت، دبیر و قلم، رخت و جامه

(۴) غزو و شمشیر، صعب و سهل، ناو و رود، کوشک و پادشاه

۱۵- همهٔ ترکیب‌های گزینهٔ ... اضافی هستند.

(۱) مجالس وعظ، مشایخ فراوان، اشعار غم‌انگیز

(۲) کشت‌وکشتار مغول، دلداری یاران، شدت بی‌قراری

(۳) انکار مخالفان، شهر پرغوغا، عالی‌ترین آثار

(۴) ستوده‌ی اهل حقیقت، کتاب گران‌بها، تاخت‌وتاز مغولان

۱۶- واژه‌ی «نان» در کدام گزینه «مجاز» نیست؟

- (۱) هر کس از بهر نام و نان کوشد / من ز جاه تو نام دارم و نان
- (۲) جهان تنور و در آن نان‌های رنگارنگ / تنور و نان چه کند آن که دید خبازش
- (۳) نان ما پخته است و بویش می‌رسد / تا به بوی نان به خباز آمدیم
- (۴) ای خواجه که نان به زبردستان ندهی / جان‌گیری و نان در عوض جان ندهی

۱۷- کدام آرایه‌ها همگی در بیت زیر وجود دارد؟

«حلقه‌ گوش شما را تا بود مه، مشتری / مشتری باشد غلام حلقه در گوش شما»

- (۱) استعاره، کنایه، مجاز، تلمیح
- (۲) جناس تام، مراعات‌نظیر، شخصیت‌بخشی، کنایه
- (۳) تلمیح، ایهام، مراعات‌نظیر، کنایه
- (۴) تشبیه، شخصیت‌بخشی، تضاد، استعاره

۱۸- کدام بیت با سایر ابیات تقابل مفهومی دارد؟

- (۱) قناعت کن به اندک کان است بسیار / مجو بیشی که می‌آرد کمی بار
- (۲) از دنائت شمر قناعت را / همتت را که نام کرده است آرزو؟
- (۳) ز خوان رزق اندک توشه‌ای گیر / قناعت کن، ز مردم گوشه‌ای گیر
- (۴) سلامت با قناعت توآمانند / چو آز اندر زمانه مهلکی نیست

۱۹- مفهوم بیت زیر، با کدام بیت تناسب دارد؟

«ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم، جمله، که آن شهر ماست»

- (۱) فلک مشام کسی خوش کند به بوی مراد / که خاک معرکه باشد عبیر و عنبر او
- (۲) هر که سر از عرش برون می‌برد / گوی ز میدان درون می‌برد
- (۳) قطره‌ای کز بحر وحدت شد سفیر / هفت بحر آن قطره را گردد اسیر
- (۴) طایر جان که در این دامگه افتاده اسیر / هر دمش می‌رسد از کنگره عرش صفر

۲۰- عبارت «زود باشد که این پسر تو، آتش در سوختگان عالم زند.» با کدام گزینه قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) در دل زده‌ای تو آتش عشق / وین آه که می‌زنم، دخان (دود) است
- (۲) تیغ از دست تو بر جان هوسناک زنم / آتش افروزم و بر دیده نمناک زنم
- (۳) چون توانم که دمی خوش بزنم کآتش عشق / نگذارد که من سوخته‌دل، دم نزنم
- (۴) چو در عالم زدی تو آتش عشق / جهان گشته است همچون دیگ حلوا

عربی زبان قرآن (۳)

مواعظ قیمه / اسم التفضیل و
اسم المكان / حوار فی سوق
مشهد / تمارین
کل درس (۱)
صفحه‌ی ۱۵۴
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ لِلعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ: (۲۱-۲۵)

۲۱- «هُؤُلَاءِ الْأَصْدِقَاءُ لَا يَتَكَبَّرُونَ عَلَى الْآخَرِينَ وَلَا يَرْفَعُونَ أَصْوَاتَهُمْ فَوْقَ أَصْوَاتِ الْمَخَاطِبِينَ.»:

- (۱) این دوستان بر دیگران تکبر نمی‌ورزند و صدای خود را بر صدای مخاطب بالاتر نمی‌برند.
- (۲) این‌ها دوستانی هستند که بر دیگران تکبر نمی‌نمایند و صداهای خود را بالای مخاطبان قرار نمی‌دهند.
- (۳) این دوستان بر دیگران نباید تکبر بورزند و نباید صدای خود را بالای صدای مخاطب قرار دهند.
- (۴) این دوستان بر دیگران تکبر نمی‌ورزند و صداهای خود را بالای صداهای مخاطبان نمی‌برند.

۲۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) «أَيُّهَا الْمُؤْمِنُ، حَيَّ عَلَى خَيْرِ الْعَمَلِ!»: ای مؤمن به سوی کار نیک بشتاب!
- (۲) «إِعْلَمْ أَنَّ شَرَّ النَّاسِ ذُو الْوَجْهِينِ!»: بدان که بدترین مردم، (انسان) دورو است!
- (۳) «ذَلِكَ مَتَجَرِّ زَمِيلِي الْكَبِيرِ!»: آن مغازه برای دوست بزرگم است!
- (۴) «عِدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ!»: دشمن عاقل، بهتر از دوست جاهل است!

۲۳- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) «اللَّهُمَّ كَمَا حَسَّنْتَ خَلْقِي، فَحَسِّنْ خُلُقِي!»: خدایا، همان‌گونه که آفرینشم را نیکو گردانیدی، پس اخلاقم را نیکو گردان!
- (۲) «مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ!»: کسی که شهوتش بر عقلش غلبه پیدا کند، پس او بدترین چارپایان است!
- (۳) «فَهَيْمَتُ الْيَوْمِ أَنْ فِي مَدِينَتِنَا تَوْجِدُ مَطَابِعَ كَثِيرَةً!»: امروز دریافتم که در شهرمان چاپخانه‌های بسیاری یافت می‌شود!
- (۴) «سَتَعْلَمِينَ أَنَّكَ سَتُواجهُ مَشَاكِلَ مُتَعَدِّدَةً فِي حَيَاتِكَ!»: به زودی خواهی دانست که تو با مشکلات بسیاری در زندگیت مواجه خواهی شد!

۲۴- «پدرم همیشه خواهرم را به یادگیری هنرهای سودمند راهنمایی کرده است.»:

- (۱) اَبِي قَدْ أَرشَدَ دَائِمًا أُخْتِي إِلَى تَعْلِيمِ الْفُنُونِ النَّافِعَةِ. (۲) وَالِدِي يَرشُدُ أُخْتَهُ إِلَى تَعْلَمِ الْفَنِّ النَّافِعِ.
- (۳) قَدْ أَرشَدَ وَالِدِي أُخْتِي إِلَى تَعْلَمِ الْفُنُونِ النَّافِعَةِ دَائِمًا. (۴) اَبِي أَرشَدَتْ دَائِمًا أُخْتِي إِلَى تَعْلِيمِ الْفَنِّ النَّافِعِ.

۲۵- عَيْنِ مَا لَا يَرْتَبِطُ مَفْهُومَهُ بِالْأَمَانَةِ:

- (۱) ای دل ار عشرت امروز به فردا فکنتی / مایه نقد بقا را که ضمان خواهد کرد
- (۲) لَيْسَ مَنْنَا مِنْ يُحَقِّرُ الْأَمَانَةَ.
- (۳) الْأَمَانَةُ تَجْلِبُ الرِّزْقَ وَالْخِيَانَةُ تَجْلِبُ الْفَقْرَ.
- (۴) أَدَّ الْأَمَانَةَ إِلَى مَنْ إِيْتَمَنَكَ وَلَا تَخُنْ مَنْ خَانَكَ.

دو کلمه «خیر و شر» در صورتی که در جمله معنای مصدری ندهند، می‌توانند اسم تفضیل باشند.

٢٦- عین المترادفتین:

- (١) أرضی (أسخطُ)
(٢) عاتِبُ (عاقِبُ)
(٣) سابُ (شاتِمُ)
(٤) السَّیِّ (السُّوءُ)

٢٧- «لا تُصعِّرْ حَدَّكَ لِلنَّاسِ وَلَا تَمْشِ فِي الْأَرْضِ مَرَحًا» تَمَنَعْنَا الْآيَةَ عَنْ ...:

- (١) السَّرْعَةُ فِي الْمَشْيِ
(٢) الْعُجْبُ
(٣) الْإِسْرَافُ
(٤) الْخِيَانَةُ

٢٨- عین الخطأ للفراغ ممَّا بین التوسین:

(١) إقتصدوا فی ... الکهرباء حتَّى لا یكون کُلُّ مکانٍ فی الظلمةِ. (استهلاكِ)

(٢) دَعُ شاتِمَكَ ... تَرْضِ الرَّحْمَنَ. (مُهاناً)

(٣) الأَسعارُ غالیةٌ أعطِنی بَعْدَ ... بِسَعْرِ أَرْخَصَ. (مُختالِ)

(٤) ﴿إِنَّ أَنْكَرَ الْأَصْوَاتِ لَصَوْتُ ...﴾. (الحمیرِ)

٢٩- عین الصَّحیح فی المفردات:

(١) أرادل: جمع التکسیر لـ«ردل»
(٢) أخ: مفرد لـ«إخوة»

(٣) زُملاء: جمع التکسیر لـ«زميلة»
(٤) نموذج: مفرد «نماذج»

٣٠- ما هو السؤال المناسب للجواب التالی؟ «سِتُونَ أَلْفَ تَومان.»

(١) کَم لَونا من السراويل عندکم؟
(٢) هل أسعارُ هذه الفساتین غالیة؟

(٣) کَم سِعَرُ هذا الفستان؟
(٤) کَم قَمیصاً فی متجرِ صديقي؟

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

آزمون گواه (شاهد)

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِدَقَّةٍ: (۳۱-۳۵)

فی یوم من الأيامِ شاهدَ شابانِ رجلاً مُسِنَّماً مُنَحْنِي الظَّهْرِ، لَهُ يَدَانِ خَشِيتَانِ وَ يَسْتَعِينُ بَعْضَا خَشِيبَةَ لِلْمَشْيِ. وَ دَلَّ ظَاهِرُهُ عَلَيَّ أَنَّهُ قَدْ تَحَمَّلَ صُعُوبَاتٍ كَثِيرَةً فِي حَيَاتِهِ. فَقَالَ أَحَدُ الشَّابَّيْنِ: أَنْظِرْ إِلَيْهِ إِنَّهُ كَالْقَوْسِ تَمَاماً! وَ قَالَ صَدِيقُهُ: لَا تَسْتَهْزِئْ بِالْآخَرِينَ، هَذَا عَمَلٌ قَبِيحٌ. وَلَكِنَّهُ مَا إِنْتَبَهَ، فَسَأَلَهُ: أَيُّهَا الْعَجُوزُ! بِكُمْ اشْتَرَيْتَ هَذَا الْقَوْسَ؟ هُوَ نَظَرَ إِلَيْهِ كَرِيماً وَ قَالَ يَهْدُوهُ: إِنْ تَعِشْ (تعيش) يَا وَدَيَّ تَأْخُذُهَا بِلَا سَعْرِ، فَتَعَجَّبَ الْفَتَى وَ سَأَلَ صَدِيقَهُ: مَا هُوَ مَقْصُودُهُ؟ فَأَجَابَ: الْأَفْضَلُ لَكَ أَنْ تُفَكِّرَ فِيهِ بِنَفْسِكَ جَيِّداً لَعَلَّهُ يُسَبِّبُ عِبْرَتَكَ!

۳۱- عَيِّنْ مَا يَرْتَبِطُ بِمَفْهُومِ النَّصِّ أَكْثَرُ:

- ۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی / هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
- ۲) به دست آوردن دنیا هنر نیست / یکی را اگر توانی دل به دست آر
- ۳) همه کس به یک خوی و یک خواست نیست / ده انگشت مردم به هم راست نیست
- ۴) هر چند کارمودم از وی نبود سودم / من جَرَبَ الْمُجْرَبَ حَلَّتْ بِهِ النَّدَامَةُ

۳۲- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَسَبَ النَّصِّ:

- ۱) قامَ الشَّابَّانِ بِالسُّخْرِيَةِ مِنْ رَجُلٍ!
 - ۲) مِنَ الْبِدَايَةِ فَهَمَّ الشَّابَّانِ مَا قَالَ الرَّجُلُ الْعَجُوزُ!
 - ۳) حَزَنَ الرَّجُلُ مِنْ سُؤَالِ الْفَتَى وَ مَا أَجَابَهُ!
 - ۴) حَسِبَ أَحَدُ الصَّدِيقَيْنِ عَمَلَ صَدِيقِهِ قَبِيحاً!
- ۳۳- لِمَاذَا تَعَجَّبَ الْفَتَى بَعْدَ سُؤَالِهِ؟ لِأَنَّهُ ...

- ۱) لم ينتظر أن يسمع هذا الجواب!
- ۲) انتبه وأدرك جواب السؤال وقبح عمله!
- ۳) ما كان قد فهم مقصود كلام الرجل!
- ۴) شاهد كرامة الرجل المسن وتواضعه!

۳۴- ما هو المقصود من «إِنْ تَعِشْ يَا وَدَيَّ تَأْخُذُهَا بِلَا سَعْرِ»؟

- ۱) لا يُمكنُ أَنْ تُحْضَلَ عَلَيْهَا يَوْماً!
- ۲) سَوْفَ تَكْبُرُ وَ سَتُصْبِحُ مُنْحَنِياً مِثْلِي!
- ۳) يَحْضُلُ عَلَيْهَا كُلُّ شَخْصٍ بِسُهُولَةٍ!
- ۴) إِنْ تَجْتَهِدُ فِي حَيَاتِكَ يُمكنُ الْوُصُولُ إِلَيْهِ!

۳۵- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِيِّ: «الْأَفْضَلُ لَكَ: أَنْ تُفَكِّرَ فِيهِ بِنَفْسِكَ جَيِّداً لَعَلَّهُ يُسَبِّبُ عِبْرَتَكَ!»

- ۱) يُسَبِّبُ: الفعل المجهول
- ۲) ك: مجرور بحرف الجر
- ۳) عبرة: المفعول
- ۴) الأفضل: اسم التفضيل

۳۶- عَيِّنْ جَوَاباً فِيهِ أَسْمَاءُ التَّفْضِيلِ فَقَطْ:

- ۱) أَيْبُضٌ - أَحْمَرٌ - أَصْفَرٌ
- ۲) كُبْرَى - أَفْضَلٌ - أَعْلَى
- ۳) أَسْوَدٌ - حَمْرَاءٌ - أُخْرَى
- ۴) أَعْلَمٌ - أَحْضَرٌ - أَحْسَنٌ

۳۷- عَيِّنْ مَا فِيهِ اسْمُ الْمَكَانِ:

- ۱) الْأَسْمَاكُ مُتَعَلِّقَةٌ بِمِيَاهِ الْمَحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ!
- ۲) عِنْدَمَا فَتَدَّتِ الطَّائِرَةُ سُرْعَتَهَا تَسَاقَطَتْ عَلَيَّ الْأَرْضِ!
- ۳) كُنْتُ أَنْظُرُ وَالِدِيَّ عِنْدَ مَدْخَلِ بَيْتِنَا!
- ۴) التَّجَسُّسُ هُوَ مُحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لِكَشْفِ أَسْرَارِ النَّاسِ!

۳۸- عَيِّنِ الْخَطَأَ:

- ۱) مَوْقِفٌ: اسم المكان
- ۲) أَقْلٌ: إسم التفضيل
- ۳) مَطَاعِمٌ: إسم المكان
- ۴) كِبَائِرٌ: إسم التفضيل

۳۹- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ: «أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ!»

- ۱) أَعْلَمُ: فعل، و الجملة فعلية
- ۲) النَّاسِ: فاعل
- ۳) عِلْمٌ: مفعول
- ۴) مَنْ: مضاف إليه

۴۰- عَيِّنْ اسْمَ التَّفْضِيلِ لَيْسَ خَبِراً:

- ۱) جبل دماوند أعلى جبال إيران!
- ۲) تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!
- ۳) عداوة العاقل خير من صداقة الجاهل!
- ۴) الغيبة من أهم أسباب قطع التواصل بين الناس!

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی (۲)

تفکر و اندیشه
(هدایت الهی، تداوم هدایت، آفرین پیامبر)
صفحه‌ی (۳۶ تا ۳۷)
رسالت پیشگاری: ۱۵ رسیه

۴۱- ارائه پاسخ نادرست به کدام پرسش، موجب می‌شود تا سرمایه وجودی انسان از بین برود و قرآن

کریم این افراد را چگونه توصیف می‌کند؟

- ۱) «انسان برای چه زندگی می‌کند؟» - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ»
- ۲) «انسان برای چه زندگی می‌کند؟» - «إِنَّ الْخَاسِرِينَ الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ»
- ۳) «انسان باید چگونه زندگی کند؟» - «إِنَّ الْخَاسِرِينَ الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ»
- ۴) «انسان باید چگونه زندگی کند؟» - «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ»

۴۲- عبارات قرآنی «هر که هدایت یافت، به خودش سود کرده» و «هر که گمراه شد، تنها به زیان خود عمل کرده است» به ترتیب با کدام یک

از عبارات زیر، ارتباط مفهومی دارند؟

- ۱) «همانا ما این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم.» - «الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ»
- ۲) «همانا ما این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم.» - «الَّذِي أُعْطِيَ كُلَّ شَيْءٍ»
- ۳) «لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ» - «الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ»
- ۴) «لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ» - «الَّذِي أُعْطِيَ كُلَّ شَيْءٍ»

۴۳- از آیه شریفه «أَنَا أَوْحَيْنَا إِلَيْكَ كَمَا أَوْحَيْنَا إِلَى نُوحٍ وَ النَّبِيِّينَ مِنْ بَعْدِهِ» چه مفاهیمی مستنبط می‌گردد؟

- ۱) پیامبر اسلام (ص) ادامه دهنده راه همه انبیاست. - وحدت تعالیم الهی
- ۲) پیامبر اسلام (ص) ادامه دهنده راه همه انبیاست. - ختم نبوت
- ۳) پیامبر اکرم (ص) تمام کننده کار تمام انبیاست. - ختم نبوت
- ۴) پیامبر اکرم (ص) تمام کننده کار تمام انبیاست. - وحدت تعالیم الهی

۴۴- لازمه ماندگاری یک پیام و علت بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و اندیشه انسان‌های دوران هر پیامبر، کدام می‌باشد؟

- ۱) تبلیغ دائمی و مستمر آن پیام - مبعوث شدن پیامبران جدید در هر عصر و دوره
- ۲) تبلیغ دائمی و مستمر آن پیام - عدم تحریف تعلیمات پیامبران پیشین
- ۳) صداقت در بیان مبلغ آن پیام - عدم تحریف تعلیمات پیامبران پیشین
- ۴) صداقت در بیان مبلغ آن پیام - مبعوث شدن پیامبران جدید در هر عصر و دوره

۴۵- از منظر قرآن کریم منشأ اصلی اختلافات و چند دینی چیست و گستره این علت در مورد ادیان تا چه حد است؟

- ۱) رهبران دینی که به‌خاطر حفظ قدرت، پیامبر جدید را انکار می‌کردند. - تمامی ادیان بشری و غیر آن
- ۲) رهبران دینی که از روی تعصب به دین سابق خود پایبند بودند. - تمامی ادیان بشری و غیر آن
- ۳) رهبران دینی که به‌خاطر حفظ قدرت، پیامبر جدید را انکار می‌کردند. - صرفاً ادیان الهی
- ۴) رهبران دینی که از روی تعصب به دین سابق خود پایبند بودند. - صرفاً ادیان الهی

۴۶- از حدیث شریف پیامبر اکرم (ص) که فرمود: «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أُمِرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

(۱) تداوم دعوت پیامبران به دلیل تبدیل شدن تعالیم آنان به آداب و رسوم و فرهنگ مردم بوده است.

(۲) به جهت رشد تدریجی سطح اندیشه‌ی انسان‌ها، لازم بود تا در هر عصر و دوره‌ای پیامبران جدیدی مبعوث شوند.

(۳) ابلاغ مجدد تعالیم اصیل و صحیح به مردم، لازم بود تا عدم توسعه‌ی کتابت سبب فراموشی تعالیم الهی نشود.

(۴) ابتدایی بودن سطح فکر انسان‌ها از عوامل تحریف در تعلیمات پیامبر پیشین بود که تجدید نبوت را ایجاب می‌کرد.

۴۷- منشأ دین واحد الهی چیست و یکی از نمونه‌های آن کدام است؟

(۱) فطرت مشترک انسان‌ها - دوست داشتن فضایل اخلاقی

(۲) فطرت مشترک انسان‌ها - کسب فضایل اخلاقی

(۳) خصوصیات متمایز انسان‌ها - کسب فضایل اخلاقی

(۴) خصوصیات متمایز انسان‌ها - دوست داشتن فضایل اخلاقی

۴۸- وجود مقرراتی در اسلام که خاصیت انطباق و تحرک دارند مؤید چیست؟

(۱) علل ختم نبوت - توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت

(۲) علل آمدن پیامبران متعدد - توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت

(۳) علل ختم نبوت - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

(۴) علل آمدن پیامبران متعدد - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴۹- علم به عوامل ختم نبوت نزد چه کسی یا چه کسانی است و یکی از علل جاودانگی قرآن کدام است؟

(۱) خدا و انسان - تلاش مسلمانان

(۲) صرفاً خدا - انسجام درونی قرآن

(۳) خدا و انسان - عنایت الهی

(۴) صرفاً خدا - اهتمام پیامبر (ص)

۵۰- اگر پیروان پیامبران گذشته از آمدن پیامبر جدید آگاه نشوند و پیرو دین خود بمانند، آیا مورد مؤاخذه‌ی الهی قرار می‌گیرند؟ و وضعیت

آنان در آخرت چگونه است؟

(۱) بله - با اینکه اینان نزد خدا عذر دارند ولی جزء زیانکاران خواهند بود.

(۲) خیر - اگر مطابق دین خود عمل کرده باشند، پاداش خود را می‌گیرند.

(۳) بله - اگر مطابق دین خود عمل کرده باشند، پاداش خود را می‌گیرند.

(۴) خیر - با اینکه اینان نزد خدا عذر دارند ولی جزء زیانکاران خواهند بود.



Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 51-60 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

51- He knows ... Spanish, so we were able to find a nice room in Barcelona and buy the necessary things if we were in need.

- 1) little
- 2) a few
- 3) a lot
- 4) a little

52- I feel that I really need at least ... hot herbal tea or ... chocolate milk just now!

- 1) two cup of / a jar of
- 2) two cups of / a bottle of
- 3) a piece of / a glass of
- 4) a loaf of / a box of

53- There are no clear ... of improvement in the way the office is managed. I think we need a great change to make.

- 1) points
- 2) risks
- 3) towers
- 4) signs

54- The students who go ... the net all night are always lacking full attention required in the class during school days.

- 1) singing
- 2) surfing
- 3) saving
- 4) varying

55- To be quite ... with you, I should say that the way you behave towards your parents is by no means polite.

- 1) domestic
- 2) popular
- 3) honest
- 4) ancient

56- I was terribly shocked to see their little and poor living place (I'm sorry to say I can't even call it a home) as I had ... that it would be much bigger and also more lively.

- 1) disappeared
- 2) imagined
- 3) scanned
- 4) enjoyed

57- It seems the boss has no ... of the problems the employees are now facing in their daily tasks at the workplace.

- 1) understanding
- 2) handwriting
- 3) broadcasting
- 4) remembering

58- First of all, the natives should know how to respect the cultural ... of the people visiting their countries.

- 1) notices
- 2) pilgrims
- 3) values
- 4) deserts

59- It is still a ... for me to understand why he left me and all those lovely memories behind with no sense of regret.

- 1) question
- 2) description
- 3) protection
- 4) location

60- To increase the quality of our work, all the members must give us a report on their daily tasks ...

- 1) dishonestly
- 2) fortunately
- 3) physically
- 4) frequently

زبان انگلیسی (۳)

Understanding People
(Get Ready..., Vocabulary
Development, Grammar)

صفحه‌ی ۵ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Language and communication go everywhere hand in hand. The people in each country explain themselves to each other by ...(61)... of their language. So, by using the language, people can ...(62)... with each other. The number of words human beings use are truly uncountable. Some are similar to each other, for example French and English have lots of words in common, but others ...(63)... from one part of the world to the other. People of different cultures can learn a foreign language, ...(64)... the great difference that exists between their mother tongue and the new one. If you want to learn a foreign language, you should have ...(65)... information about its people and culture as well as the language.

- 61- 1) means
- 2) weather
- 3) month
- 4) piece
- 62- 1) communicate
- 2) imagine
- 3) exercise
- 4) move
- 63- 1) die
- 2) respect
- 3) endanger
- 4) vary
- 64- 1) so
- 2) despite
- 3) after
- 4) no matter
- 65- 1) many
- 2) a lot
- 3) much
- 4) few

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

I don't have a strong village feeling. There is a little salon and that is where most people go, although I tend to avoid it. The village always want to know what you are doing and if you don't have too much contact with it in the salon, the people don't learn too much.

The new people want a great community center. People who have just arrived in a village always want to do something in it or to it. They keep talking about amenities. I suppose they mean a car park and a big smart room. The young village people don't want this. They don't want to be organized and run. When their work is over they want to go off in their cars to the bright lights of Ipswich. The new people have a desire to hold together all the old ways while at the same time making sure that they have all the latest things for themselves. The old village people don't see it like this at all. What they see is a choice between what is old and what is new. So they choose the new. You don't want more old things when you've had old things all your life, do you? The new people are often just kidding themselves that they are real village people. They don't just want to be accepted, they really want to take over the gentry traditions.

66- According to the passage, the author

- 1) doesn't tell the other village people anything about himself
- 2) never goes to the village salon
- 3) tells the other village people some things about himself
- 4) doesn't like the village

67- The word "it" in paragraph 1 refers to

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1) contact | 2) the village |
| 3) the salon | 4) community center |

68- The passage states that the young village people

- 1) want their pleasure outside the village
- 2) don't like going to the community center
- 3) don't like the new people
- 4) want to see the latest group in the village

69- Which of the following is defined in the passage?

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1) salon | 2) community center |
| 3) amenities | 4) traditions |

70- Which sentence is true about the new people?

- 1) They want to get rid of the old ways of the village.
- 2) They like to feel that they are a part of the village.
- 3) They know that the other villagers don't accept them.
- 4) They want to live in the old village way.

ریاضی و آمار [۲]

آشنایی با منطق و استدلال ریاضی

(کزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها)

فصل (۱) کل درس (۱)

صفحه‌ی ۱۳۲)

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

۷۱- می‌دانیم در نیمه‌نهایی جام باشگاه‌های آسیا (غرب) گزاره «الاهلی پرسپولیس را نبرده و العین به

الهلال باخته است» گزاره‌ای درست است. در این صورت کدام دو تیم به فینال غرب آسیا راه

یافته‌اند؟ (هیچ تساوی در بازی‌ها رخ نداده است).

(۱) الاهلی - العین

(۲) الاهلی - الهلال

(۳) الهلال - پرسپولیس

(۴) پرسپولیس - العین

۷۲- ارزش چه تعداد از گزاره‌های زیر درست می‌باشد؟

$$\text{الف) } 2 > \left(\frac{1}{5}\right)^{-1} \Leftrightarrow (5 + 3 \times 8 > 30)$$

ب) اگر خط $x = 3$ یک خط افقی باشد، آنگاه $\sqrt{3}$ عددی گنگ است.

پ) عدد ۲۵ زوج یا مربع کامل است.

$$\text{ت) } [(-2 \in \mathbb{N}) \wedge (\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R})] \Leftrightarrow (\text{عدد } 80 \text{ اول است})$$

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۷۳- با توجه به گزاره‌های زیر، ارزش کدام گزاره درست است؟

p: اگر میانگین اعداد ۸، ۵، ۱۴ زوج است، آنگاه میانگین اعداد ۱۱، ۱۳، ۱۵ فرد است.

q: اگر دو عدد فرد باشند، آنگاه حاصل ضرب آن‌ها فرد است و برعکس.

r: ۹۸ بر ۷ بخش‌پذیر است و ۱۴۳ عددی اول است.

$$\text{الف) } p \Leftrightarrow r$$

$$\text{ب) } q \vee r$$

$$\text{ج) } q \Rightarrow r$$

$$\text{د) } p \wedge r$$

۷۴- با توجه به جدول زیر، در جاهای خالی، چه ارزش‌هایی باید قرار بگیرند؟ (T یعنی درست و F یعنی نادرست)

$q \vee \sim p$	p	$\sim q$	$\sim (p \wedge q) \Leftrightarrow (q \Rightarrow p)$
F	○	□	Δ

$$\Delta \equiv F, \square \equiv T, \circ \equiv F \quad (۲)$$

$$\Delta \equiv T, \square \equiv F, \circ \equiv F \quad (۱)$$

$$\Delta \equiv F, \square \equiv T, \circ \equiv T \quad (۴)$$

$$\Delta \equiv T, \square \equiv T, \circ \equiv T \quad (۳)$$

۷۵- کدام یک از گزاره‌های زیر به انتفای مقدم همواره درست است؟

$$\text{الف) } (p \wedge \sim p) \Rightarrow p$$

$$\text{ب) } (p \vee \sim p) \Rightarrow \sim p$$

$$\text{ج) } (p \Rightarrow \sim p) \Rightarrow p$$

$$\text{د) } (p \Leftrightarrow p) \Rightarrow \sim p$$

۷۶- کدام یک از گزاره‌های زیر همواره دارای ارزش درست است؟

$p \Rightarrow (p \wedge q)$ (۲)

$p \Rightarrow \sim q$ (۱)

$p \wedge (p \Rightarrow q)$ (۴)

$p \Rightarrow (p \vee q)$ (۳)

۷۷- اگر p گزاره‌ای دلخواه باشد، هم‌ارز گزاره $(p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q)$ کدام است؟

$\sim q$ (۴)

q (۳)

$\sim p$ (۲)

p (۱)

۷۸- عکس نقیض گزاره $(p \wedge q) \Rightarrow r$ کدام است؟

$\sim r \Rightarrow (p \wedge q)$ (۲)

$r \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)$ (۱)

$r \Rightarrow (p \wedge q)$ (۴)

$\sim r \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)$ (۳)

۷۹- با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها، ستون مربوط به گزاره مرکب $(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow \sim q)$ کدام است؟

p	q	$(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow \sim q)$
د	ن	
ن	ن	
ن	د	

د
ن
د

 (۲)

ن
د
د

 (۱)

ن
د
ن

 (۴)

د
ن
ن

 (۳)

۸۰- اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت هم‌ارز گزاره $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$ همواره کدام است؟

F (۴)

T (۳)

$\sim q$ (۲)

p (۱)

آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۸۱- چه تعداد از موارد زیر یک گزاره است؟

(الف) 10^{-13} عدد کوچکی است.

(ب) $5^2 = 4^2 + 3^2$

(پ) $1 + 3^{100}$ عددی اول است.

(ت) درخت کاج، درخت زیبایی است.

(ث) لطفاً درب کلاس را ببندید.

(ج) خرمالو چه میوه خوشمزه‌ای است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۲- هنگامی که ۳ گزاره به تعدادی گزاره اضافه می‌کنیم، تعداد حالت‌های ارزشی ۲۲۴ تا بیشتر می‌شود، تعداد گزاره‌های اولیه کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۸

۸۳- ارزش کدام‌یک از گزاره‌های مرکب زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) عبارت $a^2 + 2ab + b^2$ مربع کامل است و ۹۳ عددی اول است.

(۲) $4^2 > 2^4$ و در مثلث متساوی‌الاضلاع همه زوایا 60° هستند.

(۳) $2^6 + 1$ بر ۵ بخش‌پذیر است و معادله $2x + 1 = 0$ تنها یک ریشه دارد.

(۴) مجموع دو عدد فرد همواره فرد است و هیچ عدد زوجی بر ۳ بخش‌پذیر نیست.

۸۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر هم‌ارزی دو گزاره درست است؟

(۱) قرآن دارای 30° جزء است \equiv عدد π عددی گویا است.

(۲) $4^2 > 3^2 + 2^2 \equiv$ مرکز استان خوزستان اهواز است.

(۳) رنگ خرمالوی رسیده نارنجی است \equiv پایه‌گذار حکومت صفویه شاه طهماسب است.

(۴) $x = \frac{1}{4}$ جواب معادله $2x + 1 = 0$ است \equiv ژاپن جز کشورهای خاورمیانه است.

۸۵- نقیض گزاره شرطی $(p \Rightarrow q)$ هم‌ارز کدام‌یک از گزاره‌های زیر است؟

(۱) $\sim p \vee q$ (۲) $\sim p \wedge q$ (۳) $p \wedge \sim q$ (۴) $p \vee \sim q$

۸۶- اگر p گزاره‌ای ... و q گزاره‌ای ... باشد، در این صورت گزاره مرکب $(p \wedge q) \wedge (q \Rightarrow p)$ دارای ارزش درست است.

(۱) درست - درست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) نادرست - نادرست

۸۷- اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های مرکب زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) $r \Rightarrow (\sim p \Leftrightarrow q)$ (۲) $(p \Leftrightarrow \sim q) \Leftrightarrow q$

(۳) $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow \sim p$ (۴) $(\sim p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee r)$

۸۸- هم‌ارز ترکیب دو شرطی گزاره $(p \Leftrightarrow q)$ کدام است؟

(۱) $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ (۲) $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$

(۳) $(q \vee p) \Rightarrow (p \wedge q)$ (۴) گزینه «۲» و «۳» صحیح است.

۸۹- اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، در این صورت گزاره $(p \wedge \sim q) \Rightarrow (\sim p \vee q)$ هم‌ارز کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(۱) $\sim p \Rightarrow q$ (۲) $p \Rightarrow q$ (۳) $p \Rightarrow \sim q$ (۴) $\sim p \Rightarrow \sim q$

۹۰- ارزش گزاره $q \Rightarrow (p \wedge (p \Rightarrow q))$ همواره ...

(۱) درست است. (۲) نادرست است.

(۳) به‌ارزش p بستگی دارد (۴) به‌ارزش q بستگی دارد

علوم و فنون ادبی [۲]

تاریخ ادبیات فارسی در قرن‌های ۷،

۸ و ۹، پایه‌های آوایی، تشبیه

درس (۱) تا پایان درس (۳)

صفحه‌ی ۱۲ تا ۳۴

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۹۱- کدام گزینه درباره‌ی شخصیت‌ها و آثار قرن هشتم صحیح است؟

(۱) ابن یمنین شاعر عصر سربداران، مردی دهقان پیشه بود که قدرت شاعری خود را در قصاید اخلاقی آشکار کرده است.

(۲) سلمان ساوجی در غزل توجه خاصی به سعدی و مولوی داشته و دارای قصایدی نیز در سبک خراسانی است.

(۳) تاریخ گزیده نوشته‌ی حمدالله مستوفی، درباره‌ی تاریخ پیامبران، خلفای چهارگانه، خلفای بنی‌عباس و تاریخ ایران تا سال ۸۳۰ هـ. ق. است.

(۴) عبید زاکانی نه تنها در شعر که در نثر نیز دارای طنزهای ماندگاری است و رساله‌ی دلگشا، اخلاق‌الاشراف و صدپند از آن جمله‌اند.

۹۲- در کدام دو بیت، تعداد پایه‌های آوایی و تعداد هجاها یکسان است؟

(الف) روز و شب را همچو خود مجنون کنم / روز و شب را کی گذارم روز و شب

(ب) هرگزت عادت نبود این بی‌وفایی / غیر از این نوبت که در پیوند مایی

(پ) به خدا دیو ملامت برهد روز قیامت / اگر او مهر تو دارد اگر اقرار تو دارد

(ت) خیمه بیرون بر که فراشان باد / فرش دیبا در چمن گسترده‌اند

(۱) الف ، ت (۲) ب، پ (۳) الف، ب (۴) الف، پ

۹۳- در کدام بیت تشبیه وجود ندارد؟

(۱) مرغان نظرباز سبک‌سیر فروغی / از دامگه خاک بر افلاک پریدند

(۲) چون ابر به نوروز رخ لاله بشست / برخیز و به جام باده کن عزم درست

(۳) ای سخنت مهر زبان‌های ما / بوی تو جانداروی جان‌های ما

(۴) عقل شده شیفته‌ی روی تو / سلسله‌ی شیفتگان موی تو

۹۴- کدام گزینه در مورد رویدادهای قرن نهم درست نیست؟

(۱) رواج برخی از هنرها مانند مینیاتور، معماری، تذهیب

(۲) تأثیرپذیری کم و بیش بازماندگان تیمور از فرهنگ ایرانی

(۳) نگاشته شدن و آراسته شدن شاهنامه‌ی فردوسی و قرآن کریم به خط‌خوش و تصاویری زیبا

(۴) خلق آثار ادبی و تحقیقی خلاقانه و نوآورانه

۹۵- در کدام گزینه به ترتیب پایه‌ی آوایی مصراع اول و دومین پایه‌ی آوایی مصراع سوم آمده است؟

«گویی چه شد آن سرو بن با ما نمی‌گوید سخن / گو بی‌وفایی بر مکن، ما نیز هم بد نیستیم

ز ریحان و گل‌ها که روید ز دل‌ها / سراسر همه دشت و صحرا چه می‌شد»

(۱) بن با ما ن - ها ک روید (۲) با ما ن می - ها ک روید

(۳) با ما ن می - ن گل‌ها (۴) ما ن می گو - گل‌ها ک رو

برای دریافت مضامین ابیات، ابتدا آن‌ها را با دقت بخوانید و سپس مضامین کلی آن را مدنظر قرار دهید. توجه داشته باشید که صرفاً یک واژه یا عبارت در بیت را ملاک مضمون نگیرید.

۹۶- در بیت کدام گزینه یکی از ارکان تشبیه حذف شده است؟

- (۱) هر که به شب شمع‌وار در نظر شاهدهی است / باک ندارد به روز کشتن و آویختن
- (۲) وفای توست چون عمر من و ماند / به محشر وعده دیدار جانا
- (۳) چو نرگس چشم بخت از خواب برخاست / حسد گو دشمنان را دیده بردوز
- (۴) مرد است که چون شمع سراپای وجودش / می‌سوزد و آتش نرسیده است به خامان

۹۷- مضمون کدام بیت از مضامین رایج شعر قرن هفتم نیست؟

- (۱) طریقت به‌جز خدمت خلق نیست / به تسبیح و سجاده و دلق نیست
- (۲) خورشید ز ابر تیره دهد روی گاه گاه / چونان حصارای ای که گذر دارد از رقیب
- (۳) هر که آمد، عمارتی نو ساخت / رفت و منزل به دیگری پرداخت
- (۴) چو بینی یتیمی سرافکنده پیش / مده بوسه بر روی فرزند خویش

۹۸- نظم پایه‌های آوایی کدام یک از ابیات زیر با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) بگو ای پیک مشتاقان بدان حضرت که مهجوری / سلامی گر نمی‌شاید جوابی هم نمی‌ارزد؟
- (۲) ز فرزین بند آن رخ من چه شهماتم چه شهماتم / مکن ای شه مکافاتم مکن ای شه مکافاتم
- (۳) زهی دریای گوهربخش موج‌انگیز پهناور / نه آن را غایت و پایان نه آن را ساحل و معبر
- (۴) ترسم در این دل‌های شب از سینه‌آهی سر زند / برقی ز دل بیرون جهد آتش به جاهی در زند

۹۹- کدام بیت دارای دو تشبیه گسترده است، به گونه‌ای که هر چهار پایه تشبیه ذکر شده باشد؟

- (۱) در زلف چون کمندش ای دل میبچ کانجا / سرها بریده بینی بی‌جرم و بی‌جنایت
- (۲) جان من دائم دژم باشد به‌سان چشم او / زلف او دائم به خم باشد به‌سان پشت من
- (۳) گناه چشم سیاه تو بود و گردن دلخواه / که من چو آهوی وحشی ز آدمی برمیدم
- (۴) دلم که چون سر زلف تو می‌رود بر باد / به دام عشق درافتاد هر چه بادا باد

۱۰۰- کدام ابیات از چهار پایه آوایی تشکیل نشده‌اند؟

- (الف) این زمان دوران جان دادن رسید / نوبت در خاک افتادن رسید
- (ب) خوشش باد آن نسیم صبحگاهی / که درد شب‌نشینان را دوا کرد
- (پ) میر من خوش می‌روی کاندل سروپا می‌رمت / خوش خرامان شو که پیش قنّ رعنا می‌رمت
- (ت) بهار عمر خواه ای دل و گرنه این چمن هر سال / چو نسرين صد گل آرد بار و چون بلبل هزار آرد



تاریخ [۳]

تاریخ‌شناسی، ظهور اسلام، حرکتی

نازه در تاریخ بشر

(مناجم پژوهش در تاریخ اسلام و ایران)

دوران اسلامی، روش پژوهش در تاریخ؛

بررسی و سنجش اعتبار شواهد و مدارک،

اسلام در مکه)

درس (۱) تا پایان درس (۳)

صفحه‌ی ۲۹ تا ۲۲

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۰۱- به ترتیب «دور ماندن برخی از جنبه‌های خبر از چشم مورخ» و «عدم ارائه نظر در مورد درستی و

نادرستی خبر از سوی مورخ» از معایب کدام روش‌های تاریخ‌نگاری است و کدام مورخان به ترتیب

به این روش تاریخ‌نگاری می‌کردند؟

(۱) روایی - ترکیبی - طبری - دینوری

(۳) روایی - ترکیبی - دینوری - طبری

(۲) ترکیبی - روایی - دینوری - بلاذری

(۴) ترکیبی - روایی - بلاذری - طبری

۱۰۲- به ترتیب هر یک از آثار زیر در زمره کدام نوع از کتاب‌های تاریخی قرار می‌گیرد؟

- تاریخ رویان تألیف اولیاءالله املی

- عجائب المقدور فی نوائب تیمور تألیف ابن عربشاه

- تاریخ عالم‌آرای عباسی تألیف اسکندر بیک ترکمان

- التاجی فی اخبار الدولة الدیلمیه از ابواسحاق صابی

- فتوحات شاهی از امینی هروی

(۱) تاریخ‌های محلی - تاریخ‌های سلسله‌ای - تک‌نگاری - تاریخ‌های سلسله‌ای - تک‌نگاری

(۲) تک‌نگاری - تاریخ‌های سلسله‌ای - تاریخ‌های محلی - تاریخ‌های محلی - تاریخ‌های سلسله‌ای

(۳) تاریخ‌های سلسله‌ای - تاریخ‌های محلی - تک‌نگاری - تاریخ‌های محلی - تاریخ‌های سلسله‌ای

(۴) تاریخ‌های محلی - تک‌نگاری - تاریخ‌های سلسله‌ای - تاریخ‌های سلسله‌ای - تک‌نگاری

۱۰۳- مؤلف آثار زیر به ترتیب چه کسانی می‌باشند؟

الف) انساب الاشراف

ب) عیون الانباء فی طبقات الاطباء

پ) الطبقات الکبری

(۱) بلاذری - ابن ابی أصیبعه - ابن سعد کاتب واقدی

(۳) ابن ابی أصیبعه - بلاذری - ابن سعد کاتب واقدی

(۲) ابن سعد کاتب واقدی - ابن ابی أصیبعه - بلاذری

(۴) ابن اسفندیار - ابن سعد کاتب واقدی - مقدسی

۱۰۴- به ترتیب کدام گزینه در ارتباط با سؤالات زیر درست است؟

الف) علت ظاهری مخالفت و دشمنی سران مشرک با اسلام چه بود؟

ب) از خانواده بنی‌هاشم چه کسی به مخالفت و دشمنی با رسول خدا برخاست؟

پ) پس از کدام جریان سران قریش تصمیم به محاصره اقتصادی و اجتماعی مسلمانان گرفتند؟

ت) اهالی کدام شهر پیامبر را با بی‌احترامی و اهانت از شهرشان راندند؟

(۱) ترس از متزلزل شدن موقعیت تجاری شهر مکه - مطعم بن عدی - دعوت عمومی پیامبر - مکه

(۲) ترس از متزلزل شدن موقعیت تجاری شهر مکه - ابولهب - دعوت عمومی پیامبر - طائف

(۳) احساسات دینی و اعتقاد راسخ سران مشرک به بت‌ها - ابولهب - ناکام ماندن از جلب رضایت ابوطالب برای دست برداشتن از حمایت رسول خدا - طائف

(۴) احساسات دینی و اعتقاد راسخ سران مشرک به بت‌ها - مطعم بن عدی - ناکام ماندن از جلب رضایت ابوطالب برای دست برداشتن از حمایت رسول

خدا - طائف

۱۰۵- صحیح یا غلط بودن عبارت‌های زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی آمده است؟

الف) بت‌پرستان، سنت ابراهیمی حج را به‌جا می‌آوردند، اما آن را با عقاید، آداب و رسوم شرک‌آلود آمیخته بودند.

ب) حضرت محمد (ص) در ۲۵ سالگی در پیمان جوانمردان شرکت کرد.

پ) زیدبن حارثه نخستین فرد بیرون از خانواده رسول خدا بود که اسلام آورد.

ت) حنفاء عده‌ای از اعراب بودند که به پیروی از حضرت ابراهیم (ع)، از پرستش بت‌ها امتناع می‌کردند.

(۱) غ - ص - غ - ص (۲) ص - غ - غ - ص (۳) غ - غ - ص - ص (۴) ص - ص - غ - ص

اسلام در مکه و اوضاع اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی شبه جزیره عربستان در آستانه ظهور اسلام، تلاش‌های رسول خدا و پیروانش برای دعوت به اسلام از مباحث مهم این آزمون است.

۱۰۶- در ارتباط با «سنجش اعتبار و نقد و بررسی گزارش‌ها و منابع تاریخی» پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه به‌ترتیب آمده است؟

(الف) یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین معیارهای سنجش درستی یا نادرستی یک گزارش تاریخی، کدام است؟

(ب) در سال‌های اخیر نتایج تحقیقات کدام علم معیاری مناسب برای سنجش اعتبار اخبار تاریخی محسوب می‌شود؟

(پ) کدام خبر از اصالت و اعتبار کافی برخوردار نیست؟

(ت) کدام یک از افراد زیر عدم مطابقت یک روایت تاریخی با عقل را دلیلی بر بطلان آن می‌دانست؟

(۱) مقایسه و تطبیق با سایر منابع و شواهد - باستان‌شناسی - خبری که فاقد مکان و زمان دقیق و مشخص باشد. - مقدسی

(۲) مقایسه و تطبیق با سایر منابع و شواهد - زیست‌شناسی - خبری که فاقد تازگی و به روز بودن باشد. - ابن مسکویه

(۳) بررسی مطابقت و یا عدم مطابقت آن با عقل - زیست‌شناسی - خبری که فاقد تازگی و به روز بودن باشد. - ابن مسکویه

(۴) بررسی مطابقت و یا عدم مطابقت آن با عقل - باستان‌شناسی - خبری که فاقد مکان و زمان دقیق و مشخص باشد. - یعقوبی

۱۰۷- به‌ترتیب هر کدام از موارد زیر مربوط به کدام گونه از منابع تاریخی از ظهور اسلام تا پایان عصر صفوی است؟

- جنگ افزارها

- تصنیف‌ها

- خانقاه‌ها

- کوه احد

(۱) آثار شفاهی - ابزارها و وسایل ساخته‌ی دست انسان - مراجع و منابع نوشتاری - ابزارها و وسایل ساخته‌ی دست انسان

(۲) ابزارها و وسایل ساخته‌ی دست انسان - آثار شفاهی - محوطه‌ها و بناهای تاریخی - محوطه‌ها و بناهای تاریخی

(۳) بناهای تاریخی - مراجع و منابع نوشتاری - محوطه‌ها و بناهای تاریخی - محوطه‌ها و بناهای تاریخی

(۴) محوطه‌ها - بناهای تاریخی - ابزارها و وسایل ساخته‌ی دست انسان - ابزارها و وسایل ساخته‌ی دست انسان

۱۰۸- کدام گزینه به‌ترتیب پاسخ صحیح سؤال‌های زیر است؟

(الف) شبه جزیره عربستان در کدام قسمت فلات ایران واقع شده است و این شبه جزیره مسکن دیرینه چه گروه‌هایی است؟

(ب) طبق مطالعات مورخان و کاوش‌های باستان‌شناسان در سده‌های ۱۹ و ۲۰ م. در کدام سرزمین جنوب شبه جزیره عربستان، فرهنگ و تمدن مهمی وجود داشته است؟

(پ) ساکنان شبه جزیره عربستان به کدام قبیله‌ها و طایفه‌های عربستان منسوب می‌شدند؟

(ت) قبیله‌های عرب شبه جزیره عربستان در دوران پیش از اسلام، چگونه می‌زیستند؟

(۱) شمال و شمال شرقی، یهودیان - سرزمین شام - قحطانی (جنوبی) و عدنانی (شمالی) - به صورت منسجم و منظم

(۲) شمال و شمال غربی، یهودیان - سرزمین یمن - قحطانی (جنوبی) و عدنانی (شمالی) - به صورت منسجم و منظم

(۳) جنوب و جنوب غربی، اعراب - سرزمین یمن - قحطانی (جنوبی) و عدنانی (شمالی) - به صورت پراکنده و جدا از هم

(۴) جنوب و جنوب شرقی، اعراب - سرزمین شام - قحطانی (شمالی) و عدنانی (جنوبی) - به صورت پراکنده و جدا از هم

۱۰۹- کدام گزینه به‌ترتیب جدول زیر را کامل می‌کند؟

.....	(الف) این‌گونه آثار تاریخی در ایران پیشینه‌ای دیرینه دارد و در دوره مغولان رواج و رونق بسیاری یافت.
.....	(ب) اطلاعات این‌گونه کتاب‌های تاریخی در دیگر منابع کمتر دیده می‌شوند.
.....	(پ) این‌گونه منابع تاریخی اطلاعاتی درباره‌ی حدود، سرحدات و مرزهای سرزمین‌ها و حکومت‌های محلی ارائه می‌دهند.
.....	(ت) افرادی مانند ناصر خسرو در قرن پنجم هجری قمری و پیتر دلاواله در عصر صفوی، اطلاعات مفید خود درباره‌ی تاریخ ایران را به این صورت ارائه داده‌اند.

(۱) تاریخ‌های منظوم - نوشته‌های جغرافیایی - سفرنامه‌ها - تاریخ‌های منظوم

(۲) سفرنامه‌ها - تاریخ‌های منظوم - نوشته‌های جغرافیایی - سفرنامه‌ها

(۳) تاریخ‌های سلسله‌ای - تاریخ‌های منظوم - نوشته‌های جغرافیایی - سفرنامه‌ها

(۴) تاریخ‌های منظوم - سفرنامه‌ها - نوشته‌های جغرافیایی - سفرنامه‌ها

۱۱۰- پاسخ صحیح پرسش‌های زیر به‌ترتیب در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

(الف) مفهوم نقد یک خبر تاریخی چیست؟

(ب) کدام گزینه بیانگر روش تاریخ‌نویسی مسعودی است؟

(پ) کدام مورد در رابطه با نقد روایت‌کننده صحیح است؟

(۱) (الف) نقد یک خبر تاریخی در حقیقت همان اعتبارسنجی و بررسی اصالت خبر محسوب می‌شود. (ب) به مسافرت می‌رفت و از نزدیک مکان رویدادها را جستجو می‌کرد (پ) بررسی مطابقت و یا عدم مطابقت خبر روایت شده با عقل

(۲) (الف) نقد یک خبر تاریخی یعنی بررسی دقیق زمان وقوع حادثه (ب) از کسانی که واقعه را از نزدیک دیده بودند واقعه را جستجو می‌کرد (پ) بررسی فاصله زمانی و مکانی بین راوی و خبر

(۳) (الف) نقد یک خبر تاریخی در حقیقت همان اعتبارسنجی و بررسی اصالت خبر محسوب می‌شود. (ب) به مسافرت می‌رفت و از نزدیک مکان رویدادها را مورد مطالعه قرار می‌داد. (پ) یکی از کارهای مورخان در نقد روایت‌کننده، تعیین فاصله زمانی و مکانی بین راوی و خبر است.

(۴) (الف) نقد یک خبر تاریخی یعنی بررسی دقیق زمان وقوع حادثه (ب) برای بررسی درستی و یا نادرستی برخی از اخبار و گزارش‌های تاریخی به مسافرت می‌رفت. (پ) یکی از کارهای مورخان در نقد روایت‌کننده این است که چه فاصله زمانی و مکانی بین راوی و خبر وجود دارد.

جغرافیا [۲]

ناحیه چیست؟، نواحی طبیعی

(معنا و مفهوم نامیه، انسان و نامیه،

نوامی آب و هوایی تا پایان بارش)

کل درس (۱) و (۲) و درس (۳)

تا پایان بارش

صفحه‌ی ۲۷ و ۲۸

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۱۱- به ترتیب هر یک از گزاره‌های زیر مربوط به کدام گزینه می‌باشد؟

«بیشترین تغییرات آب و هوایی - اندونزی کشوری گرم و مرطوب است - پوشش پرتوهای

خورشیدی در مدار ۶۰ درجه - مقدار انرژی دریافتی توسط هر واحد سطح در مدار ۶۰ درجه»

(۱) وردسپهر - هوا - دو برابر ناحیه استوایی - تمام منطقه استوایی

(۲) تروپوسفر - آب و هوا - دو برابر ناحیه استوایی - تقریباً نصف منطقه استوایی

(۳) وردسپهر - آب و هوا - تمام ناحیه استوایی - ۲۰ درصد ناحیه استوایی

(۴) تروپوسفر - هوا - نصف ناحیه استوایی - دو برابر ناحیه استوایی

۱۱۲- کدام موارد زیر درباره مراکز کم فشار و پرفشار نادرست است؟

الف) وقتی هوای یک منطقه گرم می‌شود، مولکول‌ها آرام‌تر حرکت می‌کنند.

ب) هوای گرم نسبت به اطراف خود فشار کمتری دارد و در نتیجه بر روی منطقه گرم یک مرکز پرفشار ایجاد می‌شود.

ج) وقتی هوا سرد می‌شود، مولکول‌های آن به هم نزدیک‌تر می‌شوند و تعدادشان در واحد حجم بیشتر می‌شود.

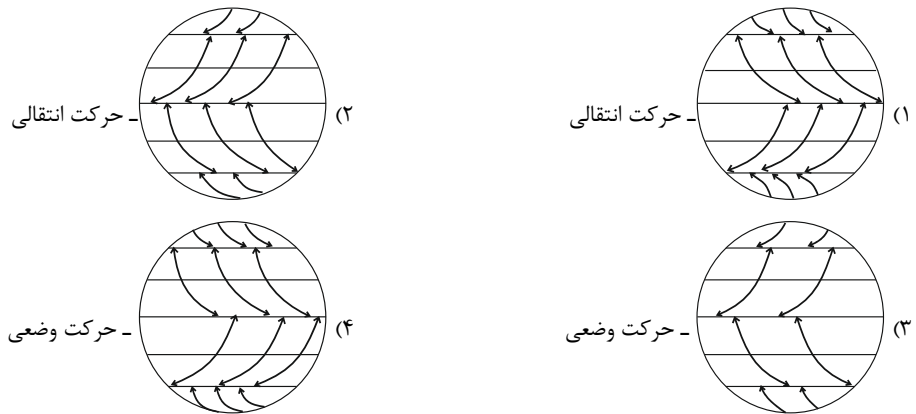
د) هوای سرد سنگین است و به سمت پایین یا سطح زمین فرود می‌آید، در نتیجه بر روی منطقه سرد یک مرکز کم فشار پدید می‌آید.

ه) هوا همیشه از جایی که فشار بیشتری وجود دارد به سمت جایی که فشار کمتری دارد جریان می‌یابد.

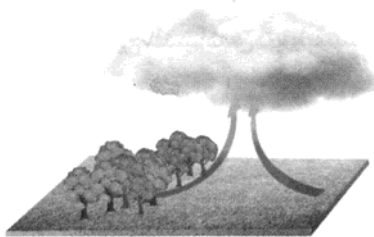
(۱) د - ه - الف (۲) الف - ب - د (۳) الف - ب - ه (۴) ب - ه - ج

۱۱۳- کدام شکل کمربندهای فشار و وزش بادهای را به درستی نشان می‌دهد و کدام حرکت زمین موجب انحراف مسیر جهت وزش بادهای به سمت

غرب و شرق می‌گردد؟



۱۱۴- شکل زیر چه نوع بارندگی را نشان می‌دهد و بارش‌های چه فصلی بیشتر از این نوع می‌باشند؟



(۱) سیلکونی - زمستان

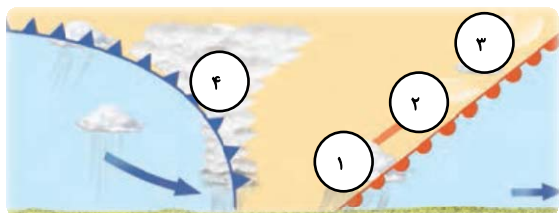
(۲) همرفتی - بهار

(۳) همرفتی - زمستان

(۴) سیلکونی - بهار

کمربندهای فشار از مباحث قابل توجه این آزمون است.

۱۱۵- با توجه به تصویر برخورد توده‌های هوا و نحوه تشکیل ابر، کدام گزینه به ترتیب (شماره ۱ تا ۴) نوع ابرهای تشکیل شده را مشخص



می‌کند؟

- (۱) سیروس - استراتوس - نیمبو استراتوس - کومولونیمبوس
- (۲) استراتوس - سیروس - کومولونیمبوس - نیمبو استراتوس
- (۳) نیمبو استراتوس - کومولونیمبوس - سیروس - استراتوس
- (۴) نیمبو استراتوس - استراتوس - سیروس - کومولونیمبوس

۱۱۶- جاهای خالی عبارت‌های زیر به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

(الف) در عرض‌های جغرافیایی بالاتر، دمای هوا ... است.

(ب) برخورد توده‌های هوا با یکدیگر، موجب ... و در صورت دارا بودن رطوبت موجب ... می‌شود.

(پ) هر چه از سطح زمین بالاتر رویم، فشار هوا ...

- (۱) بیش‌تر - ناپایداری هوا، بارندگی - کم می‌شود.
- (۲) کم‌تر - ناپایداری هوا، بارندگی - کم می‌شود.
- (۳) بیش‌تر - بارندگی، ناپایداری هوا - زیاد می‌شود.
- (۴) کم‌تر - بارندگی، ناپایداری هوا - زیاد می‌شود.

۱۱۷- پاسخ درست پرسش‌های زیر در کدام گزینه آمده است؟ (به ترتیب)

(الف) با توجه به تقسیم‌بندی نواحی بارشی کشورمان، میانگین سالانه بارندگی در کدام دو ناحیه با هم برابر است؟

(ب) کدام خاک، حاصل خیز و غنی از مواد آلی و ریشه علفزارها می‌باشد؟

(پ) در کدام قاره جهان، جنگل‌های تایگا وجود ندارد؟

(ت) کدام قوم در افغانستان بیش‌ترین درصد را به خود اختصاص داده است؟

- (۱) خزر شرقی با خزر غربی - کریوزول - آفریقا - پشتون
- (۲) خزر شرقی با کردستان - چرنوزیوم - آسیا - تاجیک
- (۳) آذربایجان و زاگرس با خراسان شمالی - چرنوزیوم - استرالیا - پشتون
- (۴) خراسان شمالی با داخلی - کریوزول - آمریکای جنوبی - تاجیک

۱۱۸- کدام گزینه به ترتیب پاسخ صحیح سؤال‌های زیر درباره «انسان و ناحیه» است؟

(الف) کدام عامل موجب حفظ، تغییر یا تخریب نواحی طبیعی و انسانی می‌شود؟

(ب) چه عاملی امروزه همه نواحی و حتی دورافتاده‌ترین آن‌ها را از نظر اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی تحت تأثیر قرار داده است؟

(پ) به چه دلیل کنش متقابل و وابستگی نواحی در جهان امروزه نسبت به گذشته شدت بیشتری یافته است؟

- (۱) تغییرات انسان‌ها در محیط‌های طبیعی - رابطه و کنش متقابل نواحی با یکدیگر - به دلیل افزایش جمعیت و افزایش نیازهای انسان‌ها در نواحی مختلف جهان
- (۲) برنامه‌ریزی یا تصمیم‌گیری‌های سیاسی حکومت‌ها - رابطه و کنش متقابل نواحی با یکدیگر - به دلیل افزایش جمعیت و افزایش نیازهای انسان‌ها در نواحی مختلف جهان
- (۳) در اختیار گرفتن نواحی توسط انسان‌ها و شکل دادن به آن‌ها - تصمیم‌گیری‌های یک دولت - به دلیل پراکندگی جمعیت و افزایش سرمایه و تکنولوژی در جهان
- (۴) برنامه‌ریزی یا تصمیم‌گیری‌های سیاسی حکومت‌ها - کمبود امکانات و عدم تمرکز کارگاه‌ها و کارخانه‌ها در نواحی جغرافیایی - به دلیل کمبود سرمایه و تکنولوژی در جهان

۱۱۹- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) در نواحی انسانی مانند نواحی زبانی و قومی، تعیین مرز نواحی آسان‌تر از نواحی طبیعی مثل نواحی خاک یا زیست‌بوم‌هاست.
- (۲) گاه یک ناحیه بخشی از یک روستا، یک شهر یا استان یا یک کشور است و گاه چند کشور و قاره را دربرمی‌گیرد و مقیاس جهانی دارد.
- (۳) نواحی طبیعی در سراسر کره زمین گسترده شده‌اند. این نواحی دارای ویژگی‌های طبیعی هستند و بستر زندگی و فعالیت‌های انسان محسوب می‌شوند.
- (۴) در اثر فعالیت‌های انسانی یا عوامل طبیعی ممکن است ویژگی‌های خاص یک ناحیه از بین برود و وسعت آن کم یا زیاد شود.

۱۲۰- کدام گزینه صحیح و غلط بودن عبارت‌های زیر را به درستی بیان می‌کند؟

(الف) گاز نیتروژن با ۲۱ درصد بیشترین حجم هوا کره را تشکیل می‌دهد.

(ب) میانگین دمای سالانه، از جمع میانگین دمای ماهانه ۱۲ ماه سال در یک مکان و تقسیم بر تعداد آن‌ها به دست می‌آید.

(پ) تابش خورشید، دما، فشار، و عرض‌های جغرافیایی از جمله عناصر به وجود آمدن نواحی مختلف آب و هوایی هستند.

(ت) تابش خورشید روی عناصر آب و هوایی چون دما، فشار، رطوبت و ناهمواری‌ها تأثیر می‌گذارد.

- (۱) ص - ص - غ - غ
- (۲) غ - غ - ص - ص
- (۳) ص - غ - ص - ص
- (۴) غ - غ - ص - غ

جامعه‌شناسی [۲]

فرهنگ جهانی

(جهان فرهنگی، فرهنگ جهانی،

نمونه‌های فرهنگ جهانی (۱)

درس (۱) پایان درس (۳)

صفحه‌ی ۲۶ و ۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۲۱- درباره‌ی انواع استعمار کدام عبارت درست است؟

- (۱) در استعمار فرانو، کشور استعمارگر از طریق دولت دست‌نشانده کنترل بازار کشورهای دیگر را در اختیار می‌گیرد.
- (۲) جهان غرب در استعمار نو هویت فرهنگی دیگر کشورها را هدف قرار می‌دهد یعنی به عقاید، آرمان‌ها و ارزش‌های فرهنگ دیگر هجوم می‌برد و به جای آن باورها و ارزش‌های فرهنگ غرب را تبلیغ می‌کند.
- (۳) در استعمار فرانو بیش از آن که از ابزارها و ظرفیت‌های فرهنگی و علمی به‌ویژه رسانه‌ها استفاده شود، از ابزارهای نظامی، سیاسی و اقتصادی استفاده می‌شود.

(۴) در استعمار نو، کشورهای استعمارگر با استفاده از شرایط مساعدی که در دوره‌ی استعمار ایجاد کرده‌اند، از مجریان بومی و داخلی کشورهای مستعمره برای نیل به اهداف استعماری خود استفاده می‌کنند.

۱۲۲- چند مورد از جملات زیر مربوط به بخش فردی جهان انسانی است؟

- محمدتقی خاطرات کودکی خود را مرور می‌کند.
- رضا در کلاس درس، مشارکت فعال دارد.
- مریم و مینا برای تهیه‌ی روزنامه‌ی دیواری مشارکت می‌کنند.
- زهرا به تنهایی آهنگی گوش می‌دهد.
- احمد در مکان عمومی سیگار می‌کشد.

(۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) چهار

۱۲۳- هر کدام از عبارت‌های ذیل به‌ترتیب بیانگر چه نوع امپریالیسمی است؟

الف) اشغال نظامی عراق توسط آمریکا

ب) تصرف بازار کره شمالی توسط کالاهای چینی

ج) پوشیدن لباس‌های آمریکایی و گوش‌دادن به آهنگ‌های آمریکایی توسط جوانان عربستانی

(۱) سیاسی - اقتصادی - فرهنگی

(۲) فرهنگی - اقتصادی - سیاسی

(۳) اقتصادی - سیاسی - فرهنگی

(۴) سیاسی - فرهنگی - اقتصادی

۱۲۴- در چه صورتی فرهنگ‌هایی که عقاید و ارزش‌های آن‌ها ناظر به قوم و منطقه خاصی است می‌توانند جهانی شوند؟

- (۱) عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای آن در خدمت گروه خاصی باشد و در محدوده‌ی زندگی همان قوم گسترش یابد.
- (۲) سعادت همه‌ی انسان‌ها را دنبال کنند. و از مرزهای جغرافیای خود فراتر نروند.
- (۳) از عقاید و آرمان‌های مشترک انسان سخن بگویند و به دنبال گسترش در جهان نباشند.
- (۴) نسبت به سایر اقوام و مناطق نگاه سلطه‌جویانه داشته باشند.

۱۲۵- کدام مورد از ویژگی‌هایی که رویکرد جبرگرا و غیرمستول دارند، نمی‌باشد؟

- (۱) منکر نقش انسان‌ها در تعیین سرنوشتشان می‌باشد و انسان نمی‌تواند آینده‌اش را براساس اراده و عمل بسازد.
- (۲) قدرت مقاومت را از آدمیان می‌گیرند و انسان را محکوم به سرنوشتی محتوم می‌دانند.
- (۳) آن‌ها را به موجوداتی فعال تبدیل می‌کنند که زمینه‌ی تحقق عقاید خود را فراهم می‌آورند.
- (۴) زمینه‌ی نفوذ سلطه‌گران را فراهم می‌آورند و نمی‌تواند روحیه‌ی تعهد را ایجاد کنند.

برای یادگیری مناسب‌تر این درس به بررسی جهان‌های اجتماعی اطراف خود بپردازید و سعی کنید یافته‌های خود را در آن‌ها به کار بگیرید.

۱۲۶- کدام گزینه در ارتباط با فرهنگ صهیونیسم بین‌الملل درست است؟

- (۱) آرمان‌ها و ارزش‌های خود را متوجه نژاد خاصی می‌داند و با رویکرد دنیوی و این جهانی خود، دیگران را در خدمت این نژاد به کار می‌گیرد.
- (۲) کانون ثروت و قدرت را مورد توجه قرار می‌دهد و کشورهای دیگر را پیرامون و حاشیه آن به خدمت می‌گیرد.
- (۳) سعادت همه انسان‌ها را دنبال می‌کند و آرمان‌ها و ارزش‌های خود را متوجه نژاد خاصی نمی‌داند.
- (۴) با رویکرد دنیوی و این جهانی خود دیگران را در خدمت کانون‌های ثروت و قدرت قرار می‌دهد.

۱۲۷- صحیح یا غلط بودن هر کدام از جملات زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی بیان شده است؟

الف) غلبه نظامی به حضور مستقیم قوم مهاجم در مناطق جغرافیایی مختلف منجر می‌شود، و همیشه بسط فرهنگی آن‌ها را به دنبال می‌آورد.

ب) قومی که در اثر تهاجم نظامی شکست می‌خورد، حتی در صورتی که هویت فرهنگی خود را حفظ کند با ضعیف شدن تدریجی قدرت نظامی مهاجم، نمی‌تواند استقلال سیاسی خود را به دست آورد.

پ) یک قوم در اثر تهاجم نظامی اگر فرهنگی غنی و قوی داشته باشد می‌تواند گروه مهاجم را درون فرهنگ خود هضم نماید و ایشان را به خدمت گیرد.

ت) امپراتوری و شاهنشاهی از طریق کشورگشایی و با قدرت نظامی و حضور مستقیم سربازان پیروز شکل می‌گیرد.

(۱) غ - غ - ص - ص

(۲) ص - غ - ص - غ

(۳) ص - ص - غ - ص

(۴) غ - ص - غ - ص

۱۲۸- صحیح یا غلط بودن عبارت‌های زیر در کدام گزینه به ترتیب آمده است؟

الف) در استعمار نو، استعمارگران آشکار و مجریان پنهان‌اند.

ب) استعمار نو، پس از شکل‌گیری جنبش‌های استقلال‌طلبانه کشورهای مستعمره طی قرن نوزدهم به وجود آمد.

پ) کودتای آمریکایی - انگلیسی نوژه از نمونه‌های موفق کودتاهای استعمار نو بود.

ت) در استعمار نو کشورهای استعمارگر با اتکا به قدرت اقتصادی خود و با استفاده از نهاد و سازمان‌های اقتصادی و سیاسی بین‌المللی کنترل سیاست کشورهای دیگر را در دست می‌گیرند.

(۱) غ - غ - ص - ص

(۲) ص - غ - ص - غ

(۳) ص - غ - غ - ص

(۴) غ - ص - غ - غ

۱۲۹- در رابطه با «امپریالیسم» کدام مطلب صحیح نیست؟

(۱) واژه امپریالیسم از امپراتوری گرفته شده است و به هر نوع سلطه‌ای گفته می‌شود.

(۲) استعمار بر اشغال یک سرزمین خارجی با توسل به قدرت نظامی و سیاسی دلالت می‌کند.

(۳) موفقیت‌های استعمار در قرن پانزدهم میلادی ناشی از برده‌داری و نسل‌کشی ساکنان بومی قاره آمریکا بود.

(۴) استعمار نوعی از جهان‌گشایی و امپراتوری است که از قرن پانزدهم توسط اروپاییان آغاز شد و در قرن نوزدهم به اوج رسید.

۱۳۰- در ارتباط با پرسش‌های بنیادینی که در جامعه مطرح می‌شوند کدام گزینه حاوی اطلاعات نادرستی است؟

(۱) این پرسش‌ها در عمیق‌ترین لایه‌های هر فرهنگ پاسخ داده می‌شوند.

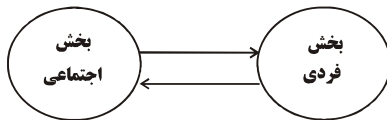
(۲) این پرسش‌ها و پاسخ‌های بنیادین آن‌ها هنجارها و نمادهای هر فرهنگ را می‌سازند.

(۳) این پرسش‌های بنیادین و پاسخ‌های آن‌ها به مثابه روح و شالوده فرهنگ هستند.

(۴) پرسش‌های بنیادین به ۳ دسته اصلی هستی‌شناسانه، انسان‌شناسانه و معرفت‌شناسانه تقسیم می‌شوند.

آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.



۱۳۱- کدام عبارت، با شکل روبه‌رو، ارتباط بیش‌تری دارد؟

(۱) بین دو جهان تکوینی و جهان انسانی، ارتباط و پیوند برقرار است.

(۲) هرگاه انسان، اخلاقی الهی داشته باشد و جامعه نیز از فرهنگی توحیدی برخوردار باشد، جهان تکوینی درهای برکات خود را به روی انسان‌ها می‌گشاید.

(۳) جهان تکوینی، ماده‌ی خامی است که در معرض برداشت‌های مختلف فرهنگی و اجتماعی انسان‌ها قرار می‌گیرد.

(۴) بین دو بخش ذهنی و فرهنگی جهان انسانی، تناسب و هماهنگی وجود دارد.

۱۳۲- کدام عبارت بیانگر دیدگاه کسانی است که جهان فرهنگی را مهم‌تر از جهان عینی و طبیعی می‌دانند؟

(۱) این گروه بین علوم طبیعی و علوم انسانی و اجتماعی تفاوتی واقعی قائل نیستند.

(۲) این گروه فرهنگ جامعه را تابع جهان فردی افراد می‌دانند.

(۳) این گروه جهان تکوینی و طبیعی را ماده‌ی خامی می‌دانند که در معرض تصرفات مختلف فرهنگی و اجتماعی انسان‌ها قرار می‌گیرد.

(۴) از نظر این گروه ذهن افراد و فرهنگ جامعه هویت طبیعی و مادی دارند.

۱۳۳- کدام گزینه در ارتباط با نگاه قرآن کریم به جامعه و فرهنگ نادرست است؟

(۱) قرآن کریم برای جامعه و فرهنگ، جایگاه ویژه‌ای قائل است و از زندگی و مرگ امت‌ها سخن می‌گوید.

(۲) قرآن کریم جهان فردی اشخاص را نادیده می‌گیرد و جامعه و فرهنگ را بر زندگی فردی ارجح می‌داند.

(۳) از منظر قرآن کریم اگر جامعه از فرهنگ توحیدی برخوردار باشد، جهان تکوینی درهای برکات خود را به روی انسان‌ها می‌گشاید.

(۴) هرگاه افراد جامعه و فرهنگ هویتی مشرکانه داشته باشند، زمین و آسمان از تعامل سازنده با آن‌ها باز می‌ماند.

۱۳۴- کدام‌یک از گزینه‌های زیر با توجه به انواع فرهنگ‌ها نادرست است؟

(۱) برخی فرهنگ‌ها از مرزهای جغرافیایی خود عبور نمی‌کنند ولی برخی دیگر گسترش بسیاری دارند.

(۲) برخی عناصر فرهنگی تداوم تاریخی و جغرافیایی بیشتری دارند.

(۳) برخی فرهنگ‌ها در مناطق محدودی به‌وجود می‌آیند.

(۴) تمامی فرهنگ‌ها مدت کوتاهی عمر می‌کنند و هیچ‌کدام دوام طولانی ندارند.

۱۳۵- موارد کدام گزینه به‌ترتیب در ارتباط با فرهنگ «سرمایه‌داری»، «سلطه» و «فرهنگی که به‌دنبال سعادت همه انسان‌ها است» درست است؟

(۱) کشورهای دیگر را در پیرامون کانون ثروت و قدرت مورد توجه قرار می‌دهد - از عقاید و آرمان‌های مشترک انسانی سخن می‌گوید - دیگران را به ضعف و ناامیدی می‌کشاند.

(۲) تسلط یک قوم، جامعه و گروهی خاص را به دنبال می‌آورد - کانون ثروت و قدرت را مورد توجه قرار می‌دهد - عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای آن در خدمت گروه و قوم خاصی نیست.

(۳) عقاید و ارزش‌های آن در خدمت گروه و قوم خاصی نیست - تسلط یک قوم، جامعه و گروهی خاص را بر دیگران به‌دنبال می‌آورد - کانون ثروت و قدرت را مورد توجه قرار می‌دهد.

(۴) کانون قدرت و ثروت را مورد توجه قرار می‌دهد - تسلط یک قوم خاص را بر دیگران به‌دنبال دارد - از عقاید و آرمان‌های مشترک انسانی سخن می‌گوید.

۱۳۶- به ترتیب، کدام فرهنگ‌ها ظرفیت جهانی شدن ندارند و «مقاومت در برابر فرهنگ‌های رقیب» نتیجه‌ی برخورداری از کدام ارزش است؟

- (۱) فرهنگ‌هایی که ارزش‌ها و عقاید آن‌ها ناظر به قوم و منطقه‌ی خاصی نیست. - حقیقت
- (۲) فرهنگ‌هایی که نگاهی سلطه‌جویانه نسبت به دیگر اقوام ندارند. - مسئولیت و تعهد
- (۳) فرهنگ‌هایی که ارزش‌ها و عقاید آن‌ها ناظر به قوم و منطقه‌ی خاصی نیست. - مسئولیت و تعهد
- (۴) فرهنگ‌هایی که نگاهی سلطه‌جویانه نسبت به دیگر اقوام ندارند. - حقیقت

۱۳۷- به ترتیب کدام فرهنگ با عبور از مرزهای جغرافیایی خود، جهان را به مناطقی دوگانه تقسیم می‌کند و کدام فرهنگ، آرمان‌ها و

ارزش‌های خود را متوجه نژاد خاصی می‌داند؟

- (۱) فرهنگی که عقاید، ارزش‌ها یا هنجارهای آن ناظر به قوم، منطقه یا گروه خاصی است - فرهنگ سرمایه‌داری
- (۲) فرهنگی که عقاید، ارزش‌ها یا هنجارهای آن ناظر به قوم، منطقه یا گروه خاصی است - فرهنگ صهیونیسم
- (۳) فرهنگی که عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای آن در خدمت گروه و قوم خاصی نیست - فرهنگ سرمایه‌داری
- (۴) فرهنگی که عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای آن در خدمت گروه و قوم خاصی نیست - فرهنگ صهیونیسم

۱۳۸- کدام گزینه، مصداقی از «مدینه‌ی تغلب فارابی» است؟

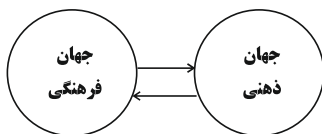
- (۱) مردمی که برتری مطلق فرهنگی و معرفتی جهان غرب را پذیرفته باشند و هویت خود را در حاشیه‌ی جهان غرب بازسازی می‌کنند.
- (۲) استعمارگران اروپایی که سلطه‌ی فرهنگ غرب بر همه‌ی جهان را در پوشش نام جهانی شدن پیگیری می‌کنند.
- (۳) جامعه‌ای که ارزش‌ها و عقاید فرهنگ آن، ناظر بر قوم و منطقه‌ی خاصی است.
- (۴) فرهنگ جامعه‌ای که بر مبنای ارزش‌ها و عقاید خود نتواند یک نظام جهانی را تعریف کند.

۱۳۹- به ترتیب کدام گزینه نشان می‌دهد، فرهنگ مغولان با وجود قدرت نظامی برتر، به سرعت تحت تأثیر فرهنگ‌های جوامع شکست‌خورده

قرار گرفت و در گونه‌شناسی فارابی از جوامع، مدینه‌ی تغلب چه نوع جامعه‌ای است؟

- (۱) فرهنگ مغولان به علت قومی و قبیله‌ای بودن شایستگی لازم را برای یک فرهنگ جهانی نداشت - جامعه‌ای که سلطه بر دیگر جوامع را ارزش اجتماعی برتر می‌داند.
- (۲) عقاید و ارزش‌های فرهنگی مغولان در خدمت گروه و قوم خاصی نبود و نگاهی سلطه‌جویانه به دیگر اقوام نداشت - جامعه‌ای که سلطه بر دیگر جوامع را ارزش اجتماعی برتر می‌داند.
- (۳) فرهنگ مغولان به علت قومی و قبیله‌ای بودن شایستگی لازم را برای یک فرهنگ جهانی نداشت - جامعه‌ای که از طریق سلطه‌ی فرهنگی بر دیگر جوامع مسلط می‌شود.
- (۴) عقاید و ارزش‌های فرهنگی مغولان در خدمت گروه و قوم خاصی نبود و نگاهی سلطه‌جویانه به دیگر اقوام نداشت - جامعه‌ای که از طریق سلطه‌ی فرهنگی بر دیگر جوامع مسلط می‌شود.

۱۴۰- نمودار مقابل با کدام گزینه مرتبط است؟



- (۱) وقتی فردی درباره مسئله‌ای خاص می‌اندیشد در محدوده فردی و ذهنی خود به‌سر می‌برد و به تدریج به محدوده اجتماعی و فرهنگی وارد می‌شود.

(۲) هر کدام از انسان‌ها دانسته‌ها، تجربه‌ها و خلقیات ویژه‌ای دارند که با افراد دیگر در آنها شریک‌اند و مربوط به جهان فرهنگی است.

(۳) هر فرهنگی نوعی خاص از عقاید و خصوصیات ذهنی را در افراد پدید می‌آورد و به همان نوع، اجازه بروز و ظهور می‌دهد.

(۴) بین دو بخش اجتماعی و فرهنگی یا فردی و ذهنی جهان انسانی تناسب و هماهنگی وجود دارد و تمام انواع اخلاقیات جویای فرهنگی واحد هستند.



فلسفه

چیستی فلسفه

ریشه و شاخه‌های فلسفه

آغاز تاریخی فلسفه

درس (۱) تا پایان درس (۳)
صفحه‌های ۲۲ تا ۲۳

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۴۱- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- ۱) هر فیلسوفی می‌کوشد با کمک تجربه و استدلال، پاسخ درست مسائل فلسفی را بیابد.
- ۲) فیلسوف می‌کوشد قوانین حاکم بر کل هستی را به دست بیاورد.
- ۳) فیلسوف می‌کوشد عوامل اشتباه و موانع را از راه تفکر بر دارد.
- ۴) فیلسوف می‌خواهد به حقیقت، آن گونه که هست برسد، نه آن گونه که دلش می‌خواهد.

۱۴۲- کدام یک از فیلسوفان زیر معتقد است که «هستی و وجود حقیقتی ثابت دارد، نه در حال حرکت و شدن» و چه کسی معتقد است که زمین روی آب قرار گرفته است؟

- ۱) پارمنیدس - تالس
- ۲) تالس - فیثاغورس
- ۳) هراکلیتس - پارمنیدس
- ۴) فیثاغورس - هراکلیتس

۱۴۳- کدام گزینه عقیده افلاطون در مورد عالم «مَثُل» است؟

- ۱) از عالم طبیعت برگرفته شده است.
- ۲) نسبت عالم طبیعت به آن مانند سایه نسبت به صاحب سایه است.
- ۳) پس از عالم طبیعت حقیقت اصلی و برتر است.
- ۴) عالم سایه‌هاست که هدف حقیقی انسان رسیدن به آن است.

۱۴۴- کدام گزینه نمی‌تواند پرسشی فلسفی باشد؟

- ۱) سعادت واقعی چیست؟
- ۲) دلیل پیدایش انقلاب صنعتی در اروپا چه بود؟
- ۳) چرا درد و رنج هست؟
- ۴) جهان چه سرانجامی دارد؟

۱۴۵- گزارش‌های معتبر و قابل اعتماد از جریان فلسفه متعلق به ... و در ... است.

- ۱) سرزمین آتن و تمدن یونان - قرن چهارم و پنجم پیش از میلاد
- ۲) سرزمین آتن و تمدن مصر یا بین‌النهرین - قرن سوم و چهارم پیش از میلاد
- ۳) سرزمین مصر و بین‌النهرین - قرن چهارم و پنجم پس از میلاد
- ۴) سرزمین آتن و تمدن یونان - قرن سوم و چهارم پس از میلاد

۱۴۶- از بین گزینه‌های زیر کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) در علوم ما با جنبه‌های خاصی از اشیاء سر و کار داریم.
- ۲) آن بخش از فلسفه که درباره مسئله‌های مربوط به وجود تحقیق می‌کند فلسفه اولی نام دارد.
- ۳) اشیاء عالم با آنکه در خصوصیات گوناگون فرق دارند، در یک چیز شریک‌اند و آن اصل «وجود» است.
- ۴) خصوصیات اشیاء عالم با وجود همه گوناگونی در فلسفه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱۴۷- نام «مابعدالطبیعه» برگرفته از بخش فلسفی کتاب ... است، از آن جا که این بخش از کتاب بعد از ... قرار گرفته بود «مابعدالطبیعه» نامیده شد.

- ۱) ارسطو - کتاب فیزیک
- ۲) افلاطون - کتاب فیزیک
- ۳) ارسطو - کتاب فلسفه
- ۴) افلاطون - کتاب طبیعت

۱۴۸- به ترتیب پاسخ هر یک از سؤالات زیر در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

الف) در ارتباط با پرسش «آیا هستی منحصر به همین اشیاء مادی است؟» کدام گزینه صحیح است؟

ب) رابطه فلسفه‌های هنر، علم و غیره با فلسفه اولی به چه صورت است؟

ج) کدام پرسش از جمله پرسش‌هایی که در علم فیزیک به آن پاسخ داده می‌شود نیست؟

۱) الف) این سؤال اساساً درباره یک وجود خاص است. ب) این فلسفه‌ها همگی فروع فلسفه اولی هستند. ج) آیا در اثر برخورد دو جسم با یکدیگر گرما تولید می‌شود؟

۲) الف) از جمله سؤالاتی است که از دیرباز برای بشر مطرح بوده است. ب) این فلسفه‌ها همگی فروع فلسفه اولی هستند. ج) آیا از ترکیب دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن مولکول آب تشکیل می‌شود؟

۳) الف) از جمله سؤالاتی است که به اصل هستی و وجود مربوط می‌شود. ب) فلسفه اولی از فروع این فلسفه‌ها است. ج) آیا جرم یک جسم در سرعت سقوط آن تأثیر دارد؟

۴) الف) این سؤال در مورد خصوصیات یک وجود خاص است. ب) فلسفه اولی از فروع این فلسفه‌ها است. ج) آیا سرعت حرکت آونگ در تمامی حالات یکسان است؟

۱۴۹- ملاصدرا فیلسوف بزرگ قرن ... مردم را بر دو دسته تقسیم کرده که یک دسته را سائر یعنی ... نامیده است و سائر ...

- ۱) یازدهم و دوازدهم هجری - ایستاده - به دانش ظاهری دل خوش کرده و متوقف شده است.
- ۲) هشتم و نهم هجری - رونده - به شنیده‌ها بسنده نمی‌کند.
- ۳) هشتم و نهم هجری - ایستاده - به دانش ظاهری دل خوش کرده و متوقف شده است.
- ۴) دهم و یازدهم هجری - رونده - به شنیده‌ها بسنده نمی‌کند.

۱۵۰- ما به هنگام مواجهه با مسائل فلسفی چه کاری باید انجام دهیم؟

- ۱) از طریق حواس یا آزمایش یا جست‌وجو در طبیعت به حل آن مسائل بپردازیم.
- ۲) عقل ما می‌کوشد در خود کاوش کند و با عمل تفکر و تعقل و با تجزیه و تحلیل دانسته‌ها به حل این مسائل بپردازد.
- ۳) از طریق گرفتن آمار از نظرات دیگران به پاسخ این مسائل بپردازیم.
- ۴) با استفاده از حس بینایی یا بویایی یا میکروسکوپ یا تلسکوپ یا هر ابزار دیگری به حل این مسائل بپردازیم.

روانشناسی

روانشناسی: تعریف و روش مورد

مطالعه / روان‌شناسی رشد

کل فصل (۱) و فصل (۲) تا پایان عوامل

محیطی

صفحه‌ی ۸ تا ۲۲

و امت پشمارک: ۱۵ رتبه

۱۵۱- به ترتیب تعریف عملیاتی کدام یک از واژگان سخت تر است و دلیل اصلی این که روش‌های علمی همواره با

محدودیت‌هایی مواجه است چه می باشد؟

- (۱) میزان پیشرفت تحصیلی - عدم تعریف عملیاتی دقیق
- (۲) قضاوت - پیچیدگی پژوهش‌های مربوط به انسان و لزوم رعایت مسائل اخلاقی
- (۳) شتاب جاذبه زمین - مسائل اخلاقی و پیچیدگی پژوهش‌های مربوط به انسان
- (۴) جرم یک توپ فوتبال - عدم تکرارپذیری

۱۵۲- با توجه به جامع‌ترین تعریف از روان‌شناسی، هر یک از جملات زیر به کدام وجه از ویژگی دوگانه این تعریف اشاره دارد؟

(الف) نگرین به دلیل عدم توجه و آینده‌نگری اولویت‌بندی اهداف خود، دچار احساس سرخوردگی و شکست شده است.

(ب) حامد با تماشای مسابقات ژیمناستیک در سطح جهانی، به ادامه فعالیت خود در این حوزه می‌پردازد و هر روز ورزش می‌کند.

(ج) محمد به عنوان یک قاضی به قضاوت رفتارهای مجرمانه می‌پردازد.

- (۱) رفتار - رفتار - شناخت
- (۲) فرآیندهای ذهنی - رفتار - شناخت
- (۳) فرآیندهای ذهنی - فرآیندهای ذهنی - رفتار
- (۴) شناخت - رفتار - رفتار

۱۵۳- صحیح یا غلط بودن عبارت‌های زیر در کدام گزینه به ترتیب آمده است؟

(الف) دوقلوهای همسان از دو تخمک جدا به وجود آمده‌اند.

(ب) دوقلوهای همسان لزوماً هم‌جنس نیستند.

(پ) دوقلوهای همسان دارای ویژگی‌های وراثتی یکسان هستند.

(ت) دوقلوهای ناهمسان می‌توانند هم‌جنس یا غیرهم‌جنس باشند.

- (۱) ص - ص - غ - ص
- (۲) غ - ص - غ - ص
- (۳) ص - غ - غ - ص
- (۴) غ - غ - ص - ص

۱۵۴- به ترتیب کودک در ... می‌تواند بدون کمک راه برود و به‌طور میانگین نوجوان در ... به بلوغ می‌رسد و عوامل ... در ایجاد کننده صفاتی هستند

که از قبل در فرد نهفته است.

- (۱) ۱۶ ماهگی - ۱۲ تا ۱۵ سالگی - وراثتی
- (۲) ۱۵ ماهگی - ۱۱ تا ۱۴ سالگی - وراثتی
- (۳) ۱۶ ماهگی - ۱۱ تا ۱۴ سالگی - محیطی
- (۴) ۱۵ ماهگی - ۱۲ تا ۱۵ سالگی - محیطی

۱۵۵- با توجه به تعریف روان‌شناسی رشد، روان‌شناسان این رشته در تلاش برای شناخت کدام یک از موارد زیر هستند؟

- (۱) تغییراتی که در طول زندگی از زمان تولد تا کهنسالی در آدمی رخ می‌دهد را مطالعه می‌کند.
- (۲) تغییراتی که در طول زندگی از زمان انعقاد نطفه تا نوجوانی در آدمی رخ می‌دهد را بررسی می‌کند.
- (۳) تغییراتی که در طول زندگی از زمان انعقاد نطفه تا مرگ در آدمی رخ می‌دهد را مطالعه می‌کند.
- (۴) تغییراتی که در طول زندگی از زمان کودکی تا نوجوانی در آدمی رخ می‌دهد را بررسی می‌کند.

جهت یادگیری بهتر روان‌شناسی برای مطالعات خود در زندگی روزمره مصادیق و مثال‌های خارجی پیدا کنید.

۱۵۶- به ترتیب عبارات «هر فردی از ابتدای تشکیل نطفه خصوصیات ثابتی به دست می‌آورد»، «یکی از هم‌کلاسی‌های شما بلندقد است و دلیل آن

تغذیه مناسب و ورزش است.»، «با توجه به راست بودن پدر و مادر، فرزند هم راست دست می‌شود.»، «با توجه به آن که علی در منطقه

گرمسیر متولد شده است، زودتر به بلوغ می‌رسد.» به کدام عامل مؤثر بر ویژگی‌های رشد تأکید دارد؟

(۱) محیطی - وراثتی - محیطی - وراثتی

(۲) وراثتی - محیطی - وراثتی - محیطی

(۳) وراثتی - وراثتی - محیطی - محیطی

(۴) محیطی - محیطی - وراثتی - وراثتی

۱۵۷- محسن و رضا با یکدیگر در حال گفت‌وگو درباره‌ی منظم و قاعده‌مند بودن جهان هستی می‌باشند. محسن با استناد به استدلال‌های منطقی برای

دوستش رضا دلایلی را می‌آورد که جهان هستی منظم و قاعده‌مند است. با مد نظر قرار دادن این گفت و گو، به ترتیب پاسخ سؤال‌های زیر در

کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

الف) محسن از کدام شیوه کسب شناخت استفاده کرده است؟

ب) در این شیوه، چگونه به حقیقت چیزی پی برده می‌شود؟

ج) چه کسانی از این شیوه استفاده می‌کنند؟

(۱) الف) روش علمی، ب) با کمک روش‌های عینی و قابل تکرار، ج) دانشمندان

(۲) الف) شیوه خردگرایانه، ب) با استفاده از روش‌های تجربی، ج) فیلسوفان و دانشمندان

(۳) الف) روش علمی، ب) با کمک روش‌های مبتنی بر منطق و تجربه، ج) فیلسوفان و دانشمندان

(۴) الف) شیوه خردگرایانه، ب) با کمک فلسفه و روش‌های مبتنی بر منطق، ج) فیلسوفان

۱۵۸- پاسخ هر یک از عبارات‌های زیر به ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

الف) سطوح نظریه‌ها به چه صورت نام‌گذاری می‌شوند؟

ب) پژوهش‌پذیری نظریه مربوط کدام سطح نظریه است؟

ج) نظریه‌ها با ترکیب کدام مورد به دست می‌آیند؟

(۱) الف) سودمندی و کاربردی بودن، ب) سطح تجربی، ج) ترکیب اصول و قوانین مختلف

(۲) الف) ظاهری و تجربی، ب) سطح ظاهری، ج) ترکیب مسئله‌ها و فرضیه‌های مختلف

(۳) الف) ظاهری و تجربی، ب) سطح تجربی، ج) ترکیب اصول و قوانین مختلف

(۴) الف) سودمندی و کاربردی بودن، ب) سطح ظاهری، ج) ترکیب مسئله‌ها و فرضیه‌های مختلف

۱۵۹- کدام گزینه در ارتباط با تعریف روش علمی درست است؟

(۱) وقتی از مبدأ به سوی مقصد در حال حرکت هستیم، جریان رسیدن به هدف را «فرایند» می‌گویند.

(۲) در جست‌وجوی چیزی بودن باعث می‌شود تا روش علمی مبهم و گنگ شود.

(۳) نظام‌دار بودن روش علمی به جریان یک عمل اشاره دارد.

(۴) در صورتی که اقدامی محقق شود، دیگر وجود هدف یا عدم آن موضوعیت ندارد.

۱۶۰- کدام گزینه در ارتباط با ویژگی‌های روش علمی صحیح است؟

(۱) روش خردگرایانه، روش موردنظر روان‌شناسان است.

(۲) در تعریف عملیاتی متغیر باید به صورت کلی و حدودی تعریف شود.

(۳) متغیر باید به گونه‌ای تعریف شود که هر فرد با مطالعه تعریف آن به برداشت منحصر به فرد و خاصی برسد.

(۴) در روش علمی هر «متغیر» باید به‌طور دقیق بیان شود. به این ویژگی «تعریف عملیاتی» گفته می‌شود.

نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره‌ی سؤال ها دقت کنید.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می شود؟ (زمان های شروع پاسخ گویی به نظر خواهی و سؤال های علمی در ابتدای برگه‌ی نظر خواهی آمده است)

(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.

(۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.

(۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.

(۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

(۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.

(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل

(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.

(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می شود؟

(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می شود.

(۲) گاهی اوقات

(۳) به ندرت

(۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف



فهرست آزمون

۱۸ آبان ماه ۹۷

ردیف	مواد امتحانی	صفحه‌ی
۱	فارسی و نگارش (۲)	۳
۲	فارسی و نگارش (۲) (شاهد دگوله)	۴
۳	عربی زبان قدرآن (۲)	۵
۴	عربی زبان قدرآن (۲) (شاهد دگوله)	۶
۵	دین و زندگی (۲)	۷
۶	زبان انگلیسی (۲)	۸
۷	ریاضی و آمار (۲)	۱۰
۸	ریاضی و آمار (۲) (شاهد دگوله)	۱۱
۹	علوم و فنون ادبی (۲)	۱۳
۱۰	تاریخ (۲)	۱۴
۱۱	چهارفای (۲)	۱۵
۱۲	جامعه‌شناسی (۲)	۱۶
۱۳	جامعه‌شناسی (۲) (شاهد دگوله)	۱۷
۱۴	فلسفه	۱۸
۱۵	روان‌شناسی	۱۹

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (دفتر مام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی ۶۴۶۳-۰۲۱ داخلی ۱۶۵

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

فارسی و نگارش (۲)

-۱

(حسن و سگری - ساری)

فقط در گزینه «۳»، «محبوب» به معنی «باشرم، باحیا» آمده است. در گزینه‌های دیگر «محبوب» به معنای «پنهان، مستور» به کار رفته است.

(فارسی ۲، لغت، صفحه ۱۸)

-۲

(سعید گنج‌بفش زمانی)

معنای واژه‌های نادرست:

دون همت: کوتاه‌همت، دارای طبع پست و کوتاه اندیشه / توقیع: امضا کردن فرمان، مهر کردن نامه و فرمان / روضه: باغ، گلزار / شبگیر: سحرگاه، پیش از صبح / کران: ساحل، کنار / وعظ: اندرز، پنددادن

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(الهام مومری)

گزینه «۱»: نواهی ← نواحی / گزینه «۲»: برخواستند ← برخاستند / گزینه «۳»: گزارده ← گزارده

(فارسی ۲، املا، صفحه‌های ۱۷ و ۲۰ و ۲۹)

-۴

(مرتضی منشاری - اردبیل)

«خسته شد» در گزینه «۴» فعل مجهول است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جمله‌های هر دو مصراع سه جزئی گذرا به مسند هستند و «نهان» و «عیان» مسندهای جمله‌ها می‌باشند.

گزینه «۲»: «خسته شد» و «خسته می‌شود» سه جزئی با مسند هستند و «خسته» مسند جمله‌ها است.

گزینه «۳»: «سرگشته و حیران» در مصراع اول و «مقیم» در مصراع دوم مسند هستند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۵

(مریم شمیرانی)

«دیگر» در مصراع اول بیت گزینه «۱»، ضمیر مبهم است و در گزینه‌های دیگر، صفت مبهم است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴)

-۶

(الهام مومری)

«فرهاد و شیرین» از «وحشی بافقی» است.

توجه: «خسرو و شیرین» اثر نظامی است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۰)

-۷

(مریم شمیرانی)

در این بیت «تضاد» به کار نرفته است.

گزینه «۱»: تشبیه «حباب‌وار» / گزینه «۲»: «عالم» مجاز از «اهل عالم»

گزینه «۴»: شنیدن بو: حس آمیزی

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۸

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۳»، چنان زیستنی است که نام نیک از انسان به جا بگذارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: از مردم دوری کن. / گزینه «۲»: مراقب باش تو را نفریبد. / گزینه «۴»: نیاز سپاهیان را برآورده کن.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۶)

-۹

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱»، «زندگی پس از مرگ» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: غمگین بودن از مرگ دوست / گزینه «۳»: مرگ خوابی سنگین پس از زندگی است. / گزینه «۴»: در انتظار یار حتی پس از مرگ

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۵)

-۱۰

(کاترم کاطمی)

مفهوم مشترک ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نکوهش تقلید است، اما در بیت گزینه «۴»، شاعر تقلید نوجوانان از پیران را برای آن‌ها شادی‌بخش می‌داند.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۲۴)

فارسی و نگارش (۲) شاهد «گواه»

۱۱-

(کتاب جامع - با تغییر)

واژه‌هایی که غلط معنی شده‌اند:

پیشگاه: درگاه، آستانه / طعن: سرزنش کردن / دوش: دیشب

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۱۲-

(کتاب جامع)

غلط‌های املائی سایر ابیات و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۱»: خواست ← خاست

گزینه «۳»: مستهفان ← مستحقان

گزینه «۴»: سرصام ← سرسام

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۱۳-

(کتاب جامع، با تغییر)

گزینه «۱»: لطف کن لطف (تکرار) / گزینه «۳»: تو خود ... (بدل) / گزینه «۴»:

قبیله‌ها همه عاشق ... (بدل)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۴)

۱۴-

(کتاب جامع - با تغییر)

تمام زوج واژه‌های گزینه «۱» با هم رابطه معنایی «تناسب» دارند.

تشریح دیگر گزینه‌ها

گزینه «۲»: عقد و مخنقه: ترادف / شراع و خیمه: ترادف / بازان و یوزان: تناسب /

همایون و نیک‌بخت: ترادف

گزینه «۳»: زیر و زبر: تضاد / پوست و گوشت: تناسب / دبیر و قلم: تناسب / رخت و

جامه: ترادف

گزینه «۴»: غزو و شمشیر: تناسب / صعب و سهل: تضاد / ناو و رود: تناسب / کوشک و

پادشاه: تناسب

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴)

۱۵-

(کتاب جامع)

واژگان گزینه «۲»، همه، ترکیب اضافی هستند.

در گزینه «۱» مشایخ فراوان، اشعار غم‌انگیز، در گزینه «۳»، شهر پرغوغا و عالی‌ترین

آثار و در گزینه «۴»، کتاب گران‌بها ترکیب وصفی هستند.

تکته: نقش صفت هیچ‌گاه نشانه‌ی جمع نمی‌پذیرد.

(فارسی ۲، زبان فارسی، مشابه صفحه ۳۴)

۱۶-

(کتاب جامع)

«نان» در بیت گزینه «۳» در معنای حقیقی و معمول آن به کار رفته است؛ اما در سایر ابیات مجازاً به معنای «رزق و روزی و خوردنی» آمده است.

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۲۲)

۱۷-

(کتاب جامع)

در بیت صورت سؤال می‌خوانیم: «تا زمانی که ماه، مشتری حلقه‌ی گوش شما باشد، مشتری غلام حلقه در گوش شما خواهد بود.»

«مشتری» نخست یعنی «خریدار» و «مشتری» دوم نام سیاره است. پس جناس تام دارد. / بیت به وضوح شخصیت‌بخشی دارد و شخصیت‌بخشی، خود استعاره است. / مراعات نظیر بین «مه» و «مشتری» دوم دیده می‌شود. / «غلام حلقه‌به‌گوش بودن» کنایه است.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۸-

(کتاب جامع)

مفهوم محوری ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» توصیه به قناعت‌پیشگی است اما در بیت گزینه «۲» عکس آن، بیان شده است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۲۰)

۱۹-

(کتاب جامع)

مفهوم هر دو بیت به سخن مشهور (کَلَّ شَيْءٌ يَرْجِعُ اِلَى اَصْلِهِ) اشاره دارند؛ هرچیزی سرانجام به اصل و ریشه خویش باز می‌گردد که منظور از آن، بازگشت به عالم معنا و به سوی خداست.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۲)

۲۰-

(کتاب جامع)

عطار دید که در وجود مولانا سوزی است که عالم را به آتش می‌کشد و این مفهوم در گزینه «۴» نیز دیده می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۲۹)

عربی (زبان قرآن (۲))

-۲۱

(مبیر همایی، ترجمه، صفحه‌ی ۳)

هؤلاء الأصدقاء: این دوستان / لا يتكبرون: تکبر نمی‌ورزند / لا يرفعون: بالا نمی‌برند / أصواتهم: صداهای خود را / فوق أصوات المخاطبين: بالای صداهای مخاطبان

-۲۲

(رضا معصومی، ترجمه، صفحه‌های ۷، ۸، ۱۰ و ۱۴)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: (ای مؤمن، به‌سوی بهترین کار بشتاب!) صحیح است.

گزینه‌ی «۳»: (آن، مغازه همکار بزرگ من است!) صحیح است.

گزینه‌ی «۴»: (دشمنی عاقل، بهتر از دوستی جاهل است!) صحیح است.

-۲۳

(رضا معصومی، ترجمه، صفحه‌ی ۸)

ترجمه صحیح عبارت گزینه‌ی «۲»: «هر که شهوتش بر عقلش چیره شود (غلبه پیدا کند)، او بدتر از چارپایان است!»

توضیح تکات درسی:

هرگاه پس از اسم تفضیل حرف جرّ «من» بیاید، معنای «برتری» دارد: «شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ: بدتر از چارپایان»

-۲۴

(سعیر معفری، تعریب، صفحه‌ی ۲)

پدرم: «والدی، اَبی» / همیشه: «دائماً» / خواهرم: «أختی» / یادگیری: «تعلّم» / هنرهای سودمند: «الفنون النّافعة» / راهنمایی کرده است: «قد أرشد»

-۲۵

(درویشعلی ابراهیمی، مفهوم، ترکیبی)

مفهوم بیت دربار‌ی (به تأخیر نینداختن لذّت امروز به امید فردا) است ولی گزینه‌های «۲» و «۳» و «۴» از نظر مفهوم راجع به امانت‌داری و اهمیت دادن به امانت است.

-۲۶

(درویشعلی ابراهیمی، لغت، صفحه‌ی ۱۱)

دو کلمه‌ی (سابق - شاتم) هر دو به یک معنی هستند و مترادف‌اند و معنای آن‌ها (دشنامگویی) است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «دو فعل (أرضی = خشنود کرد) و (أسخطَ = خشمگین کرد) مترادف نیستند. گزینه‌ی «۲»: دو فعل (عاقباً = سرزنش کن) و (عاقباً = کفر بده) نیز مترادف نیستند. گزینه‌ی «۴»: دو اسم (السّيء = بد - زشت) با (السّوء = بدی - زشتی) نیز مترادف نیستند.

-۲۷

(علی اکبر ایمان‌پرور، لغت و مفهوم، صفحه‌ی ۲)

«با تکبّر رویت را برای مردم برنگردان و در زمین با ناز و خودپسندی راه نرو.» آیه ما را از خودپسندی باز می‌دارد. (العُجْب: خودپسندی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: سرعت در راه رفتن

گزینه‌ی «۳»: اسراف کردن

گزینه‌ی «۴»: خیانت کردن

-۲۸

(علی اکبر ایمان‌پرور، لغت و مفهوم، صفحه‌های ۲، ۱۰ و ۱۱)

قیمت‌ها گران است، بعد از تخفیف (تخفیف) به من با قیمتی ارزان‌تر بده. (مُخْتال: خودپسند، نادرست است.)

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: در مصرف برق میانه‌روی کنید تا هر (هیچ) مکانی در تاریکی نباشد.

گزینه‌ی «۲»: دشنام‌گویی خود را خوارِ رها کن تا خدای بخشناننده را خشنود کنی.

گزینه‌ی «۴»: همانا زشت‌ترین صداها صدای خران است.

-۲۹

(سعیر معفری، لغت، ترکیبی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: أَرَادَ: جمع التکسیر لـ «أَرَادَ»

گزینه‌ی «۳»: زَمَلَاءُ: جمع التکسیر لـ «زَمِيلٌ»

گزینه‌ی «۴»: تَمَازَجٌ: جمع التکسیر لـ «نَمُوذَجٌ»

-۳۰

(مبیر همایی، مقاله، صفحه‌ی ۱۰)

سؤال: قیمت این پیراهن زنانه چند است؟ پاسخ: شصت هزار تومان.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: چند رنگ از شلوارها دارید؟

گزینه‌ی «۲»: آیا قیمت‌های این پیراهن‌های زنانه گران است؟

گزینه‌ی «۴»: چند پیراهن در مغازه دوستم هست؟

عربی زبان قرآن (۲) (شاهد «گواه»)

ترجمه‌ی متن درک مطلب:

در روزی از روزها دو جوان، مرد سالخورده خمیده‌پشتی را دیدند که دو دست زیر داشت و برای راه رفتن از یک عصای چوبی کمک می‌گرفت. ظاهرش نشان از این داشت که در زندگی خویش سختی‌های بسیاری را تاب آورده است. یکی از دو جوان گفت: به او بنگر، کاملاً مانند یک کمان است! دوستش گفت: دیگران را ریشخند نکن، این کرداری زشت است! ولی او آگاه نشد، پس از وی پرسید: ای پیرمرد! این کمان را به چند خریدی؟ او با بزرگواری به وی نگریست و به آرامی گفت: فرزندم اگر زندگی کنی بدون بها آن را می‌گیری! جوان شگفت‌زده شد و از دوست خود پرسید منظورش چیست؟ پاسخ داد: بهتر برایت این است که خودت خوب در آن بیندیشی، شاید باعث عبرتت شود!

۳۱-

(کتاب جامع، درک مطلب، ترکیبی)

صورت سؤال بی‌تی را می‌خواهد که بیش‌تر به مفهوم متن مرتبط باشد، از آن‌جا که رفتار جوان تمسخر کننده، تکبرآمیز بود، گزینه‌ی «۱» مناسب مفهوم این متن است.

۳۲-

(کتاب جامع، درک مطلب، ترکیبی)

«یکی از دو دوست کردار دوستش را زشت شمرد!»

ترجمه‌ی گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۱»: دو جوان به مسخره کردن یک مرد پرداختند!

گزینه‌ی «۲»: از ابتدا دو جوان فهمیدند آنچه را پیرمرد گفت!

گزینه‌ی «۳»: مرد از سؤال جوان ناراحت شد و به او جواب نداد!

۳۳-

(کتاب جامع، درک مطلب، ترکیبی)

«چرا جوان بعد از سؤالش تعجب کرد؟» ← زیرا او منظور سخن مرد را نفهمیده بود! ترجمه‌ی گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۱»: انتظار نداشت این جواب را بشنود!

گزینه‌ی «۲»: آگاه شد و به جواب سؤال و زشتی کارش پی برد!

گزینه‌ی «۴»: بزرگواری مرد مسن و فروتنی او را دید!

۳۴-

(کتاب جامع، درک مطلب، ترکیبی)

مقصود از این‌که «اگر زندگی کنی، بدون بها آن را می‌گیری!» این است که همه بدون تلاش و پرداخت هزینه‌ای ناچار به پیری می‌رسند، بنابراین گزینه‌ی «۲» صحیح است: «بزرگ می‌شوی و مثل من خمیده خواهی شد!»

ترجمه‌ی گزینه‌های نادرست:

گزینه‌ی «۱»: امکان ندارد روزی آن را به‌دست آوری!

گزینه‌ی «۳»: هر شخصی آن را به راحتی به دست می‌آورد!

گزینه‌ی «۴»: اگر در زندگی بکوشی ممکن است به آن برسی!

۳۵-

(کتاب جامع، درک مطلب، ترکیبی)

این فعل معلوم است، زیرا فعلی مضارع از افعال گروه دوم است که بر روی دومین حرف اصلی‌اش (ب) کسره گرفته است. اگر این فعل مجهول بود، به‌صورت «تُسَبَّبُ» می‌آمد.

۳۶-

(کتاب جامع، قواعد، صفحه‌ی ۵ و ۶ کتاب درسی)

هرسه کلمه اسم تفضیل‌اند: «کُبْرَى» اسم تفضیل مؤنث، «أَفْضَلُ» جمع «أَفْضَلُ» و «أَعْلَى» اسم تفضیل مذکر.

در سایر گزینه‌ها این کلمات با معنای رنگ، اسم تفضیل نیستند: (۱) أْبْيَضُ - أَحْمَرُ - أَصْفَرُ (۳) أَسْوَدُ - حَمْرَاءُ (۴) أَحْضَرُ.

۳۷-

(کتاب جامع، قواعد، صفحه‌ی ۹ کتاب درسی)

باید به دنبال اسمی بر وزن «مَفْعَلٌ» یا «مَفْعِلٌ» باشیم که بر مکان دلالت کند، «مَدْخَلٌ» این ویژگی را دارد و اسم مکان است: «کنار ورودی خانه‌مان انتظار پدر و مادرم را می‌کشیدم!»

۳۸-

(کتاب جامع، قواعد، صفحه‌ی ۶ و ۹ کتاب درسی)

«کِبَائِرٌ» جمع «کَبِيرَةٌ» است که اسم تفضیل نیست.

۳۹-

(کتاب جامع، قواعد، صفحه‌ی ۷ کتاب درسی)

پیدا کردن «محلّ اعرابی»، یعنی نقش کلمات را در جمله‌ها پیدا کنیم، به ترجمه‌ی عبارت دقت کنید: «اناترین مردم کسی است که علم مردم را به علم خود بیفزاید!»، نقش درست کلمه‌ها در گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «أَعْلَمُ: مبتدأ و الجملة اسمیة (أَعْلَمُ اسم تفضیل است نه فعل).

گزینه‌ی «۲»: «النَّاسُ: مضاف إلیه

گزینه‌ی «۴»: «مَنْ: خبر

۴۰-

(کتاب جامع، قواعد، صفحه‌های ۵، ۷ و ۱۳ کتاب درسی)

«مِنْ» حرف جرّ و «أَهْمٌ» اسم تفضیلی است که مجرور به حرف جر شده است.

اسم‌های تفضیل در گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی «۱»: «أَعْلَى»: خبر برای مبتدای «جبل»

گزینه‌ی «۲»: «خَبْرٌ»: خبر برای مبتدای «تَفَكَّرٌ»

گزینه‌ی «۳»: «خَبْرٌ»: خبر برای مبتدای «عَدَاوَةٌ»

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(مفهر علی عبارتی، هدایت الهی، صفحه‌ی ۷)

انسان می‌خواهد بداند که «برای چه زندگی می‌کند؟» او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد، یا در شناخت آن دچار خطا شود، در حقیقت عمر یا همان سرمایه‌ی وجودی خود را از دست داده است.

قرآن کریم نیز در رابطه با این افراد می‌فرماید: «إِنَّ الْخَاسِرِينَ الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ».

-۴۲

(مفهر علی عبارتی، هدایت الهی، صفحه‌ی ۷ و ۱۲)

عبارت «هر که هدایت یافت، خودش سود کرده»، با توجه به اینکه اشاره دارد به انسانی که با اختیار خود، هدایت الهی را از طریق پیامبر و کتاب آسمانی پذیرفته است، با عبارت «همانا ما این کتاب را به حق برای مردم بر تو نازل کردیم» مرتبط است و عبارت «هر که گمراه شد، تنها به زیان خود عمل کرده است» از آنجا که به انسانی اشاره دارد که مورد هدایت الهی واقع شده است، اما با اختیار خود آن را نپذیرفته و موجب زیانکاری خود شده است با عبارت «الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ» ارتباط معنایی دارد.

-۴۳

(مفهر رضایی بقا، تداوم هدایت، صفحه‌ی ۲۲)

آیه ذکر شده بیان می‌کند که وحی نازل شده به همه پیامبران یکسان بوده است. پس تعلیم آنها واحد است. هم‌چنین راه پیامبر اسلام (ص) در ادامه راه پیامبران قبل از خود است. دقت شود که ختم نبوت از این آیه برداشت نمی‌گردد.

-۴۴

(مفهر علی عبارتی، تداوم هدایت، صفحه‌ی ۱۹)

لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. لازم بود تا در هر عصر و دوره‌ای پیامبران جدیدی مبعوث شوند، تا همان اصول ثابت دین الهی را درخور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند.

-۴۵

(مفهر آقا صالح، تداوم هدایت، صفحه‌ی ۲۳)

قرآن کریم منشأ اصلی اختلافات و چند دینی را از ناحیه آن دسته از رهبران دینی می‌داند که به خاطر حفظ منافع دنیوی (ثروت و قدرت) پیامبر جدید را انکار می‌کردند. این دلیل درباره ادیانی است که منشأ اصلی آنها الهی است.

-۴۶

(علی مزینانی، تداوم هدایت، صفحه‌ی ۱۹)

حدیث مذکور به «رشد تدریجی سطح فکر مردم» از علل فرستادن پیامبران متعدد اشاره دارد. یعنی به دلیل رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن، مانند دانش و فرهنگ، لازم بود تا در هر عصر و دوره‌ای پیامبران جدیدی مبعوث شوند، تا همان اصول ثابت دین الهی را درخور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند.

-۴۷

(فرزین سماقی - لرستان، تداوم هدایت، صفحه‌ی ۱۸)

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته، تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. دوست داشتن فضائل اخلاقی یکی از ویژگی‌های مشترک فطری انسان‌هاست؛ اما کسب فضائل اخلاقی، از دستورات دین واحد الهی (اسلام) در حیطه عمل است.

-۴۸

(مرتضی مسینی کبیر، آخرین پیامبر، صفحه‌ی ۲۹ و ۳۱)

در اسلام دسته‌ای از قواعد و قوانین وجود دارد که به مقررات اسلامی خاصیت انطباق و تحرک داده است. این قواعد بر همه احکام و مقررات اسلامی تسلط دارند و مانند بازرسان عالی، احکام و مقررات را تحت نظر قرار می‌دهند و کنترل می‌کنند. این موضوع به «عوامل ختم نبوت» اشاره دارد و مؤید «پویایی و روزآمد بودن دین اسلام» است.

-۴۹

(مفهر رضایی بقا، آخرین پیامبر، صفحه‌ی ۲۹)

تشخیص اینکه در چه زمانی مردم به مرحله‌ای می‌رسند که می‌توانند کتاب آسمانی خود را حفظ کنند، در توانایی انسان نیست و فقط خداوند از چنین علمی برخوردار است.

با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نگردید. به همین جهت این کتاب نیازی به «تصحیح» ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند.

-۵۰

(مرتضی مسینی کبیر، آخرین پیامبر، صفحه‌ی ۳۴)

اگر پیروان پیامبران گذشته از آمدن پیامبر جدید آگاه نشوند، چنین افرادی نزد خداوند عذر دارند و اگر مطابق دین خود عمل کرده باشند پاداش خود را می‌گیرند. همچنین اگر کسانی دست به تحقیق و جست‌وجو بزنند، اما نتوانند به حقایق دین جدید پی ببرند، عذرشان نزد خداوند پذیرفته است و مورد مؤاخذه قرار نمی‌گیرند.

زبان انگلیسی (۲)

-۵۱

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «او کمی اسپانیایی می‌داند، بنابراین توانستیم یک اتاق خوب در بارسلونا پیدا کنیم و در صورت نیاز چیزهای ضروری را بخریم.»

تکنه مهم درسی

زبان‌ها اسم‌های غیرقابل شمارش محسوب می‌شوند و نمی‌توانند با کلماتی مثل "few"، "a few" و "many" به کار روند (رد گزینه «۲»). "a lot" قید است و نمی‌تواند قبل از اسم به کار رود (رد گزینه «۳»). چون مفهوم جمله مثبت است؛ پس نمی‌توان از "little" که مفهوم کم و ناکافی دارد، استفاده کنیم (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

-۵۲

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «احساس می‌کنم همین الان واقعاً نیاز به حداقل دو فنجان دمنوش داغ یا یک بطری شیرکاکائو دارم!»

(۱) دو لیوان / یک پارچ (شیشه)

(۲) دو فنجان / یک بطری

(۳) یک تکه / یک لیوان

(۴) یک قُرس / یک بسته (جعبه)

تکنه مهم درسی

واحد شمارش مناسب برای چای، "cup of" و برای شیرکاکائو، "bottle of" است. یادتان باشد وقتی عددی بالاتر از یک قبل از اسمی به کار می‌برید، حتماً اسم بعدی را جمع ببندید. بنابراین "two cup" نمی‌تواند درست باشد ("two cups").

(گرامر)

-۵۳

(پوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «هیچ نشانه‌ی روشنی از بهبود در شیوه‌ای که اداره مدیریت می‌شود وجود ندارد. به نظرم ما نیاز به اعمال تغییر بزرگی داریم.»

(۱) نکته

(۲) خطر

(۳) برج

(۴) نشانه

(واژگان)

-۵۴

(رها کیاسالار)

ترجمه جمله: «دانش‌آموزانی که تمام شب را در اینترنت چرخ می‌زنند، همیشه توجه کامل موردنیاز در کلاس را طی روزهای مدرسه ندارند.»

(۱) آواز خواندن

(۲) موج‌سواری کردن، گشت زدن (در اینترنت)

(۳) نجات دادن

(۴) تفاوت کردن

(واژگان)

-۵۵

(نرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «برای این‌که با شما کاملاً رو راست باشم، باید بگویم که روشی که شما با والدینتان رفتار می‌کنید ابداً مؤدبانه نیست.»

(۱) داخلی، اهلی

(۲) مشهور، مردمی

(۳) رو راست، صادق

(۴) باستانی

(واژگان)

-۵۶

(پوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «خیلی شوکه شدم وقتی محل زندگی کوچک و فقیرانه آنها را دیدم (متأسفم که می‌گویم حتی نمی‌توانم آن را یک خانه بنامم). چرا که تصور کرده بودم آن خیلی بزرگتر و هم‌چنین دل‌گشا تر باشد.»

(۱) ناپدید شدن

(۲) تصور کردن

(۳) مرور اجمالی کردن

(۴) لذت بردن

(واژگان)

-۵۷

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «به نظر می‌رسد رئیس هیچ درکی از مشکلاتی که کارمندان در حال حاضر در وظایف روزمره خود در محل کار با آن مواجه هستند، ندارد.»

(۱) درک

(۲) دست‌خط

(۳) پخش

(۴) یادآوری

(واژگان)

-۵۸

(شهاب اثاری)

ترجمه جمله: «در ابتدا، بومیان باید بدانند که چگونه به ارزش‌های فرهنگی مردمی که از کشورشان بازدید می‌کنند، احترام بگذارند.»

(۱) علامت، آگهی

(۲) زائر

(۳) ارزش

(۴) بیابان

(واژگان)

-۵۹

(پوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «هنوز برای من سؤال است که چرا او من و تمام آن خاطرات زیبا را بدون هیچ احساس حسرتی پشت سر گذاشت.»

(۱) سؤال

(۲) توصیف

(۳) محافظت

(۴) محل

(واژگان)

-۶۰

(پوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «برای افزایش کیفیت کارمان، همه اعضا باید درباره وظایف روزانه‌شان به‌صورت مکرر گزارش دهند.»

(۱) فریبکارانه

(۲) خوشبختانه

(۳) به‌طور فیزیکی

(۴) مکرراً

(واژگان)

-۶۱

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) وسیله

(۲) آب و هوا

(۳) ماه

(۴) تکه

تکمه: عبارت "by means of something" به معنای «به وسیله چیزی» می‌باشد.

(کلوز تست)

-۶۲

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) ارتباط داشتن

(۲) تصور کردن

(۳) تمرین کردن

(۴) حرکت کردن

(کلوز تست)

-۶۳

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) مردن

(۲) احترام گذاشتن

(۳) به خطر انداختن

(۴) متفاوت بودن

(کلوز تست)

-۶۴

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) بنابراین

(۲) علی‌رغم

(۳) بعد از

(۴) بدون توجه به

(کلوز تست)

-۶۵

(عبدالرشید شفیعی)

تکمه مهم درسی

کلمه "information" غیرقابل شمارش است. توجه کنید که شکل صحیح گزینه "۲" «

"a lot of" است.

(کلوز تست)

-۶۶

(مهتبی درفشان)

ترجمه جمله: «طبق متن، نویسنده هرگز به سالن روستا نمی‌رود.»

(درک مطلب)

-۶۷

(مهتبی درفشان)

ترجمه جمله: «کلمه "it" در پاراگراف ۱ به «روستا» اشاره دارد.»

(درک مطلب)

-۶۸

(مهتبی درفشان)

ترجمه جمله: «متن می‌گوید که جوانان روستا می‌خواهند تفریحات خود را در خارج از روستا انجام دهند.»

(درک مطلب)

-۶۹

(مهتبی درفشان)

ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر در متن تعریف شده است؟»

«amenities» (امکانات تفریحی)»

(درک مطلب)

-۷۰

(مهتبی درفشان)

ترجمه جمله: «کدام جمله درباره افراد جدید صحیح است؟»

«آنها دوست دارند احساس کنند که بخشی از روستا هستند.»

(درک مطلب)



ریاضی و آمار (۲)

۷۴-

(امیر زراتروز، صفحه‌ی ۴ تا ۱۱)

گفته شده $p \sim q \sim p$ ارزش نادرست دارد پس هم q و هم $p \sim q$ ارزش نادرست دارند لذا خود p و همچنین $q \sim p$ ارزش درست دارند، بنابراین خواهیم داشت:

$$[\sim(p \wedge q) \Leftrightarrow (q \Rightarrow p)] \equiv [\underbrace{\sim(T \wedge F)}_F \Leftrightarrow \underbrace{(F \Rightarrow T)}_T]$$

$$\equiv (T \Leftrightarrow T) \equiv T$$

۷۵-

(عمیر زرین‌کفش، صفحه‌ی ۲ تا ۱۱)

همواره $p \wedge \sim p \equiv F$ پس گزاره $p \Rightarrow (p \wedge \sim p)$ به انتفای مقدم درست است. ولی ارزش گزینه «۴» به ارزش p بستگی دارد و ممکن است درست یا نادرست باشد. در گزینه‌های «۱» و «۳» مقدم همواره درست است.

۷۶-

(فرزاد روشنی، صفحه‌ی ۲ تا ۱۱)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها، تک تک گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

p	q	$\sim q$	$p \Rightarrow \sim q$	$p \wedge q$	$p \Rightarrow (p \wedge q)$	$p \vee q$
T	T	F	F	T	T	T
T	F	T	T	F	F	T
F	T	F	T	F	T	T
F	F	T	T	F	T	F

$p \Rightarrow (p \vee q)$	$p \Rightarrow q$	$p \wedge (p \Rightarrow q)$
T	T	T
T	F	F
T	T	F
T	T	F

که با توجه به جدول بالا فقط ارزش گزاره $p \Rightarrow (p \vee q)$ همواره درست است.

راه ساده‌تر: اگر p درست باشد پس $p \vee q$ درست و $p \Rightarrow (p \vee q)$ نیز درست است.

اگر p نادرست باشد در این صورت $p \Rightarrow (p \vee q)$ به انتفای مقدم درست است پس گزاره $p \Rightarrow (p \vee q)$ همواره درست است.

۷۷-

(موسا عفتی، صفحه‌ی ۴ تا ۱۱)

طبق هم‌ارزی زیر داریم:

$$p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

$$\Rightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge \sim q) \equiv p \wedge (q \vee \sim q) \equiv p \wedge T \equiv p$$

همواره T

مبحث: گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها

۷۱-

(فرزاد روشنی، صفحه‌ی ۴ و ۵)

چون ترکیب عطفی گزاره‌ها درست است، پس هر دو گزاره درست هستند و در این حالت گزاره‌ی الاهلی پرسپولیس را نبرده یعنی پرسپولیس برده و گزاره‌ی العین به الهلال باخته یعنی الهلال برده است، پس دو تیمی که به فینال راه پیدا کرده‌اند پرسپولیس و الهلال است.

۷۲-

(امیر زراتروز، صفحه‌ی ۲ تا ۱۱)

$$\underbrace{\underbrace{5 > 2}_T \Leftrightarrow \underbrace{29 > 30}_F}_F$$

$$\underbrace{\underbrace{(\sqrt{3}) \text{ گنگ است}}_T \Rightarrow \underbrace{(\text{خط } x=3 \text{ افقی است})}_F}_T$$

$$\underbrace{\underbrace{(\text{مربع کامل است})}_T \vee \underbrace{(\text{زوج است})}_F}_T$$

$$\underbrace{\underbrace{(\text{عدد } 80 \text{ اول است})}_F \Leftrightarrow \underbrace{[(\text{ } -2 \in \mathbb{N}) \wedge (\mathbb{N} \subseteq \mathbb{R})]}_T}_T$$

۷۳-

(فرزاد روشنی، صفحه‌ی ۴ تا ۸)

گزاره p میانگین اعداد ۱۴، ۵، ۸ برابر با $\frac{14+5+8}{3} = 9$ و فرد است. پس این گزاره به انتفای مقدم، درست است.

گزاره q اگر دو عدد فرد باشند، حاصل ضرب آن‌ها نیز فرد است و اگر حاصل ضرب دو عدد فرد شود، حتماً هر دو فرد هستند. پس این گزاره درست است.

گزاره r $98 = 7 \times 14$ در نتیجه ۹۸ بر ۷ بخش پذیر است. $143 = 11 \times 13$ در نتیجه ۱۴۳ عددی اول نیست. پس این گزاره نادرست است.

۱) $p \wedge r \equiv T \wedge F \equiv F$

۲) $q \Rightarrow r \equiv T \Rightarrow F \equiv F$

۳) $q \vee r \equiv T \vee F \equiv T$

۴) $p \Leftrightarrow r \equiv T \Leftrightarrow F \equiv F$



۷۸-

(امیر زرتدوز، صفحه‌ی ۳ تا ۱۱)

می‌دانیم عکس نقیض گزاره‌ی شرطی $p \Rightarrow q$ به صورت $\sim p \Rightarrow \sim q$ می‌باشد. بنابراین خواهیم نوشت:

$$\begin{aligned} \text{با استفاده از قانون دمورگان} \rightarrow & \text{عکس نقیض گزاره‌ی داده شده} \\ & [\sim r \Rightarrow \sim (p \wedge q)] \\ \equiv & [\sim r \Rightarrow (\sim p \vee \sim q)] \end{aligned}$$

۷۹-

(همید زرین‌کفش، صفحه‌ی ۳ تا ۱۱)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \vee q$
د	ن	ن	د	ن
ن	ن	د	د	د
ن	د	د	ن	د

$p \Rightarrow q$	$(\sim p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$
د	ن
د	د
د	د

۸۰-

(همید زرین‌کفش، صفحه‌ی ۳ تا ۱۱)

می‌دانیم هم‌ارز گزاره‌ی $p \Rightarrow q$ به صورت $\sim p \vee q$ می‌باشد، لذا داریم:

$$\text{با توجه به قوانین دمورگان} \rightarrow (p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv (p \wedge \sim q) \vee (\sim p \vee q)$$

$$\sim (\sim p \vee q) \vee (\sim p \vee q) \xrightarrow{\sim r \vee r \equiv T} \equiv T$$

ریاضی و آمار (۲) شاهد «گواه»

مبحث: گزاره‌ها و ترکیب گزاره‌ها

۸۱-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۲ تا ۳ کتاب درسی)

به بررسی تک‌تک موارد می‌پردازیم:
 الف) این عبارت یک گزاره نمی‌باشد. چرا که درستی یا نادرستی آن دقیقاً مشخص نیست و ممکن است از دیدگاه‌های مختلف درست یا نادرست باشد.
 ب) این عبارت یک گزاره است. زیرا یک جمله خبری است و درستی و نادرستی آن کاملاً مشخص است.
 پ) این عبارت یک گزاره است چرا که درستی و نادرستی آن دقیقاً قابل تعیین است.
 ت) این عبارت یک گزاره نیست، زیرا یک جمله عاطفی است و همچنین ارزش آن دقیقاً مشخص نیست و بسته به سلیقه افراد می‌تواند درست یا نادرست باشد.
 ث) این عبارت یک گزاره نیست، زیرا یک جمله امری است و نمی‌توان دقیقاً ارزش آن را مشخص کرد.
 ج) این عبارت نیز یک گزاره نیست، زیرا بنا به سلیقه افراد درستی یا نادرستی آن مشخص نیست.
 پس تنها دو مورد از عبارت‌های بالا گزاره محسوب می‌شوند.

۸۲-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۲ تا ۳ کتاب درسی)

تعداد حالت‌های ارزشی n گزاره برابر 2^n است. حال اگر تعداد ۳ گزاره اضافه کنیم، داریم:

$$\begin{aligned} 2^{n+3} - 2^n &= 224 \\ \Rightarrow 2^n \times 2^3 - 2^n &= 224 \Rightarrow 8 \times 2^n - 2^n = 224 \\ \Rightarrow 7 \times 2^n &= 224 \Rightarrow 2^n = 32 \\ \Rightarrow 2^n &= 2^5 \Rightarrow n = 5 \end{aligned}$$

پس تعداد گزاره‌های اولیه ۵ تا است.

۸۳-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۴ و ۵ کتاب درسی)

ابتدا ارزش هر یک از گزاره‌ها را تعیین می‌کنیم.

(۱) عبارت $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ یک مربع کامل است و ۹۳ بر ۳ بخش پذیر است. پس گزاره اول درست و گزاره دوم نادرست و ترکیب عطفی آنها نادرست است.

(۲) $2^4 = 4^2 = 16$ پس گزاره اولی نادرست و در مثلث متساوی‌الاضلاع همه زوایا 60° هستند، پس گزاره دوم درست است. پس ترکیب عطفی آنها نادرست است.

(۳) $2x + 1 = 65 \Rightarrow 2x = 64 \Rightarrow x = 32$ که بر ۵ بخش پذیر است. گزاره‌ی درست و معادله $2x + 1 = 0$ تنها ریشه $x = -\frac{1}{2}$ را دارد نیز گزاره‌ی درست است. پس ترکیب عطفی آنها درست است.

(۴) مجموع دو عدد فرد همواره عددی زوج است. پس گزاره اول نادرست و عدد زوج ۱۸ بر ۳ بخش پذیر است در نتیجه گزاره دوم نیز نادرست است. پس ترکیب عطفی دو گزاره نادرست است.
 پس ارزش گزاره گزینه «۳» با دیگر گزینه‌ها تفاوت دارد.

۸۴-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۲ تا ۳ کتاب درسی)

دو گزاره وقتی هم‌ارزند که برای همه حالات منطقی هر دو درست یا نادرست باشند. گزینه‌ی «۱»: قرآن دارای ۳۰ جزء است. گزاره‌ی درست است در حالی که π عددی گویا است. گزاره‌ی نادرست است. پس این دو گزاره هم‌ارز نیستند.

گزینه‌ی «۲»: $2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$ ، $2^2 = 4$ و $4^2 = 16$ و $2^2 + 3^2 > 4^2$ گزاره‌ی صحیح نیست.

در حالی که مرکز استان خوزستان اهواز است و گزاره‌ی صحیح است. پس این دو گزاره هم‌ارز نیستند.

گزینه‌ی «۳»: رنگ میوه خرمالوی رسیده نارنجی است و گزاره‌ی درست است در حالی که پایه‌گذار حکومت صفویه شاه اسماعیل صفوی است و این گزاره صحیح نیست و در نتیجه این دو گزاره هم‌ارز نیستند.

گزینه‌ی «۴»: جواب معادله $2x + 1 = 0$ برابر $x = -\frac{1}{2}$ است. پس این گزاره صحیح نیست.

زاین نیز جزء کشورهای خاورمیانه محسوب نمی‌شود. پس این گزاره صحیح نیست. پس این دو گزاره دارای ارزش یکسان هستند. پس هم‌ارزند.



۸۵-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۶ و ۷ کتاب درسی)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	~p	~q	p ⇒ q	~(p ⇒ q)
د	د	ن	ن	د	ن
د	ن	ن	د	ن	د
ن	د	د	ن	د	ن
ن	ن	د	د	د	ن

~p ∨ q	~p ∧ q	p ∧ ~q	p ∨ ~q
د	ن	ن	د
ن	ن	د	د
د	د	ن	ن
د	ن	ن	د

همان‌طور که از جدول بالا مشاهده می‌کنید نقیض گزاره‌ی شرطی (p ⇒ q) هم‌ارز (p ∧ ~q) است.

$$\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

۸۶-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۴ تا ۷ کتاب درسی)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	~q	p ∧ ~q	q ⇒ p	(p ∧ ~q) ∧ (q ⇒ p)
د	د	ن	ن	د	ن
د	ن	د	د	د	د
ن	د	ن	ن	ن	ن
ن	ن	د	ن	د	ن

در نتیجه اگر گزاره‌ی p درست و گزاره‌ی q نادرست باشد، در این صورت ارزش گزاره‌ی مرکب (p ∧ ~q) ∧ (q ⇒ p) درست است و در غیر این صورت همواره نادرست است.

۸۷-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۶ تا ۱۱ کتاب درسی)

ابتدا ارزش هر یک از گزاره‌ها را می‌یابیم:

p	q	r	~p	~p ⇔ q	r ⇒ (~p ⇔ q)
د	ن	گزاره‌ی دلخواه	ن	د	د

گزینه‌ی «۲»:

p	q	~q	(p ⇔ ~q)	(p ⇔ ~q) ⇔ q
د	ن	د	د	ن

گزینه‌ی «۳»:

p	q	~p	p ⇔ q	(p ⇔ q) ⇔ ~p
د	ن	ن	ن	د

گزینه‌ی «۴»:

p	q	~p	r	~p ⇔ q
د	ن	ن	گزاره‌ی دلخواه	د

p ∨ r	(~p ⇔ q) ⇔ (p ∨ r)
د	د

در نتیجه ارزش درستی گزاره‌ی گزینه‌ی «۲» با دیگر گزینه‌ها متفاوت است.

۸۸-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۸ تا ۱۱ کتاب درسی)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	p ⇔ q	(p ⇒ q)	(q ⇒ p)
د	د	د	د	د
د	ن	ن	ن	د
ن	د	ن	د	ن
ن	ن	د	د	د

(p ⇒ q) ∨ (q ⇒ p)	(p ⇒ q) ∧ (q ⇒ p)	p ∧ q	q ∨ p
د	د	د	د
د	ن	ن	د
د	ن	ن	د
د	د	ن	ن

$$(q \vee p) \Rightarrow (p \wedge q)$$

د
ن
ن
د

با توجه به جدول بالا هم‌ارز ترکیب دو شرطی p ⇔ q به صورت زیر است:

$$(p \Leftrightarrow q) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p) \equiv (q \vee p) \Rightarrow (p \wedge q)$$

در نتیجه هر دو گزینه «۲» و «۳» صحیح است.

۸۹-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۴ تا ۷ کتاب درسی)

با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	~p	~q	p ∧ ~q	~p ∨ q
د	د	ن	ن	ن	د
د	ن	ن	د	د	ن
ن	د	د	ن	ن	د
ن	ن	د	د	ن	د

(p ∧ ~q) ⇒ (~p ∨ q)	~p ⇒ q	p ⇒ q
د	د	د
ن	د	ن
د	د	د
د	ن	د

p ⇒ ~q	~p ⇒ ~q
ن	د
د	د
د	ن
د	د

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌کنید گزاره‌ی صورت سؤال هم‌ارز گزاره‌ی p ⇒ q است. زیرا به ازای هر گزاره‌ی p و q ارزش درستی یا نادرستی آن‌ها با یک‌دیگر یکسان است.



۹۰-

(کتاب آبی، صفحه‌ی ۴ تا ۷ کتاب درسی)

روش اول: با توجه به جدول ارزش گزاره‌ها داریم:

p	q	$p \Rightarrow q$	$p \wedge (p \Rightarrow q)$	$(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q$
د	د	د	د	د
د	ن	ن	ن	د
ن	د	د	ن	د
ن	ن	د	ن	د

پس ارزش گزاره مورد نظر همواره درست است.

روش دوم: هم‌ارز گزاره شرطی $p \Rightarrow q$ به صورت $(\sim p \vee q)$ است، داریم:

$$(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q \equiv (p \wedge (\sim p \vee q)) \Rightarrow q$$

حال با استفاده از توزیع «و» روی «یا» داریم:

$$(p \wedge (\sim p \vee q)) \Rightarrow q \equiv ((p \wedge \sim p) \vee (p \wedge q)) \Rightarrow q$$

نادرست

ترکیب عطفی یک گزاره و نقیض آن همواره نادرست است و ترکیب فصلی یک گزاره نامعلوم و یک گزاره نادرست به ارزش گزاره نامعلوم بستگی دارد.

$$((p \wedge \sim p) \vee (p \wedge q)) \Rightarrow q \equiv (p \wedge q) \Rightarrow q$$

حال مجدداً با استفاده از نکته ذکر شده در بالا داریم:

$$(p \wedge q) \Rightarrow q \equiv \sim (p \wedge q) \vee q \equiv \sim p \vee \sim q \vee q \equiv \sim p \vee \underbrace{(\sim q \vee q)}_T$$

$$\equiv \sim p \vee T \equiv T$$

علوم و فنون ادبی (۲)

۹۱-

(میترا پاکزاد، تاریخ ادبیات فارسی در قرن‌های هفتم، هشتم و نهم، صفحه‌ی ۱۶ و ۱۷)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: ابن یمن قدرت شاعری خود را در قطعات اخلاقی آشکار کرده است.

گزینه «۲»: سلمان ساوجی دارای قصایدی در سبک عراقی است.

گزینه «۳»: تاریخ گزیده، تاریخ ایران تا سال ۷۳۰ هـ. ق. را بیان کرده است.

۹۲-

(سعید بهفری، پایه‌های آوایی، صفحه‌ی ۲۴)

ابیات «الف» و «ت»: پایه‌های آوایی و هجاهای یک‌سان دارند.

هر یک از مصراع‌های ابیات «الف» و «ت» سه پایه آوایی و یازده هجا دارند.

تشریح دیگر ابیات:

بیت «ب»: سه پایه آوایی و دوازده هجا دارد.

بیت «پ»: چهار پایه آوایی و شانزده هجا دارد.

۹۳-

(عارف‌سارات طباطبائی نژاد، تشبیه، صفحه‌ی ۲۶)

در بیت گزینه «۲»، تشبیه وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «دامگه خاک» تشبیه

گزینه «۳»: «سخن» مثل «مهر» / «بوی تو» مانند «جاندارو»

گزینه «۴»: «موی تو» مانند «سلسله»

۹۴-

(ممتاز شریفی، تاریخ ادبیات فارسی در قرن‌های هفتم، هشتم و نهم، صفحه‌ی ۱۸)

رونق ادبیات در قرن نهم، بنیادی نبود و کتاب‌های تحقیقی این دوره عمدتاً سطحی و ادبیات این دوره تقلیدی و فاقد نوآوری بود.

۹۵-

(ممنن اصغری، پایه‌های آوایی، صفحه‌ی ۲۲)

گویی چه شد	آن سروین	با ما نمی	گوید سن‌خن
زری‌حا	ن‌گل‌ها	ک‌روید	زدل‌ها

۹۶-

(ممنن اصغری، تشبیه، صفحه‌ی ۲۷ و ۲۸)

در بیت گزینه‌ی «۲»: وجه‌شبهه حذف شده است.

مشبیه: وفای تو / چون: ادات تشبیه / عمر من: مشبیه به / (وجه‌شبهه: کوتاه بودن و ناپایداری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مشبیه: هر که / مشبیه‌به: شمع / ادات تشبیه: وار / وجه شبهه: در نظر بودن (مشاهده شدن)

گزینه «۳»: مشبیه: چشم‌بخت / ادات تشبیه: چو / مشبیه‌به: نرگس / وجه‌شبهه: از خواب برخاستن

گزینه «۴»: مشبیه: مرد / ادات تشبیه: چون / مشبیه‌به: شمع / وجه‌شبهه: سوختن سرپای وجود

۹۷-

(عارف‌سارات طباطبائی نژاد، تاریخ ادبیات فارسی در قرن‌های هفتم، هشتم و نهم، صفحه‌ی ۱۳)

مفهوم بیت گزینه «۲»: وصف طبیعت است که از مضامین رایج در شعر قرن هفتم نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: خدمت به خلق

گزینه «۳»: اعتقاد به بی‌ثباتی دنیا

گزینه «۴»: عواطف انسانی

۹۸-

(میترا پاکزاد، پایه‌های آوایی، صفحه‌ی ۲۱)

نظم پایه‌های آوایی مصراع اول این گزینه:

تر	سم	ذ	رین	دل	ها	ی	شب
-	-	U	-	-	-	U	-
از	سی	ن	آ	هی	سر	ز	ند
-	-	U	-	-	-	U	-

توضیح نکات درسی:

برای پاسخ به این‌گونه سؤالات با تقطیع مصراع اول می‌توانید تفاوت پایه‌های آوایی را تشخیص دهید و نیازی به تقطیع کل بیت نیست. گاهی تقطیع هجای اول نیز اختلاف را مشخص می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»:

ب	گو	ای	پی	ک	مُش	تا	قان
U	-	-	-	U	-	-	-
پ	دان	خض	رَت	ک	مِه	جو	ری
U	-	-	-	U	-	-	-

گزینه «۲»:

ز	فَر	زین	بَن	دِ	آن	رَخ	من
U	-	-	-	U	-	-	-
چ	شَه	ما	تَم	چ	شَه	ما	تم
U	-	-	-	U	-	-	-

گزینه «۳»:

ز	هی	در	یا	ی	گو	هَر	بَخ
U	-	-	-	U	-	-	-
ش	مو	جن	گی	ز	پَه	نا	ور
U	-	-	-	U	-	-	-



۹۹-

(سعیر یعفری، تشبیه، صفحه‌ی ۲۹)

مشبه: جان من / وجه شبه: دژم / ادات تشبیه: به سان / مشبه‌به: چشم او
مشبه: زلف او / وجه شبه: به خم (خمیده) بودن / ادات تشبیه: به سان / مشبه‌به:
پشت من

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مشبه: زلف / وجه شبه: ندارد / ادات تشبیه: چون / مشبه‌به: کمند
گزینه «۳»: مشبه: من / وجه شبه: از آدمی رمیدن / ادات تشبیه: چو / مشبه‌به: آهوی وحشی
گزینه «۴»: مشبه: دلم / وجه شبه: می‌رود بر باد / ادات تشبیه: چون / مشبه‌به: سر زلف

۱۰۰-

(مهناز شریفی، پایه‌های آوایی، صفحه‌ی ۲۴)

ابیات «الف» و «ب» هر یک از سه پایه آوایی تشکیل شده‌اند.

الف:

این	ز	مان	دو	را	ن	جان	دا	ذن	ر	سید
نو	ب	ت	در	خا	ک	اف	تا	ذن	ر	سید

ب:

خ	شش	با	دان	ن	سی	م	صب	ح	گا	هی
ک	ذر	د	شب	ن	شی	نان	را	ذ	وا	کرد

ابیات «پ» و «ت» هر یک چهار پایه آوایی دارند.

تاریخ (۲)

۱۰۱-

(بهرز بیبی، روش پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۱۷)

یکی از معایب «تاریخ‌نگاری ترکیبی» این است که مورخ در این روش ناچار به گزینش و انتخاب است و امکان دارد برخی از جنبه‌های خبر از چشم او دور بماند. و شاید یکی از معایب «تاریخ‌نگاری روایی» این باشد که نویسندگان به دور از هرگونه نقد، هیچ نظری درباره‌ی درستی و نادرستی خبر ارائه نمی‌دهند. «بلاذری و دینوری» در کتاب‌های فتوح البلدان و اخبار الطوال به شیوه تاریخ‌نگاری ترکیبی کتاب‌های خود را نگارش کردند. و «طبری» به روش تاریخ‌نگاری روایی پرداخته است.

۱۰۲-

(هژبر ریمی، منابع پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۶ و ۷)

کتاب تاریخ رویان تألیف اولیاءالله آملی در زمره کتاب‌های «تاریخ‌های محلی» قرار می‌گیرد.

کتاب عجائب‌المقدور فی نوائب تیمور از ابن عربشاه و فتوحات شاهی از امینی هر دو جزء کتاب‌های «تک‌نگاری» هستند.

کتاب‌های تاریخ عالم‌آرای عباسی تألیف اسکندر بیگ ترکمان و التاجی فی اخبار الدرلة الدیلمیه از ابواسحاق صابی جزء «تاریخ‌های سلسله‌ای» هستند.

۱۰۳-

(مهری کاردان، منابع پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۱۲)

الف) انساب الاشراف: بلاذری

ب) عیون الانباء فی طبقات الاطباء: ابن ابی اصیبعه

پ) الطبقات الکبری: ابن سعد کاتب واقدی

۱۰۴-

(بهرز بیبی، اسلام در مکه، صفحه‌ی ۲۷ تا ۲۹)

الف) در ظاهر چنین به نظر می‌رسد که احساسات دینی و اعتقاد راسخ سران مشرک به بت‌ها، علت اصلی مخالفت و دشمنی آنان با اسلام بوده است.

ب) تنها ابولهب از خاندان بنی‌هاشم به دشمنی با رسول خدا برخاست.

پ) پس از آنکه سران قریش در جلب رضایت ابوطالب برای دست برداشتن از حمایت رسول خدا ناکام ماندند، تصمیم گرفتند بنی‌هاشم را تحت محاصره اجتماعی و اقتصادی قرار دهند.

ت) اهالی طائف نه تنها از پیامبر استقبال نکردند، بلکه با بی احترامی و اهانت، آن حضرت را از شهرشان راندند.

۱۰۵-

(الهام میرزائی، اسلام در مکه، صفحه‌های ۲۳، ۲۵ و ۲۶)

تشریح عبارت‌های نادرست:

ب) حضرت محمد (ص) در ۲۰ سالگی در پیمان جوانمردان (حلف الفضول) شرکت کرد.

پ) ابوبکر بن ابی قحافه نخستین فرد بیرون از خانواده رسول خدا بود که اسلام آورد.

۱۰۶-

(الهام میرزائی، روش پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۱۵ و ۱۶)

الف) یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین معیارهای سنجش درستی یا نادرستی یک گزارش تاریخی، بررسی مطابقت و یا عدم مطابقت آن با عقل است.

ب) در سال‌های اخیر، نتایج تحقیقات باستان‌شناسی، معیاری مناسب برای سنجش اعتبار اخبار تاریخی محسوب می‌شود.

پ) خبر و روایتی که فاقد زمان و مکان دقیق و مشخص باشد از اصالت و اعتبار کافی برخوردار نیست.

ت) یعقوبی، مقدسی، ابن مسکویه، بیهقی و ابن اسفندیار، عدم مطابقت یک روایت تاریخی با عقل را، دلیلی بر بطلان و نادرستی آن می‌دانستند.

۱۰۷-

(هژبر ریمی، منابع پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۲ و ۳)

جنگ‌افزارها از جمله ابزارها و وسایل دست ساخته انسان هستند. خانقاه‌ها و کوه احد زیر مجموعه محوطه‌ها و بناهای تاریخی‌اند. تصنیف‌ها جزء آثار شفاهی قرار می‌گیرند.

۱۰۸-

(عبیه ممبئی، اسلام در مکه، صفحه‌ی ۲۰ تا ۲۲)

الف) شبه جزیره پنهان عربستان، با آب و هوایی گرم و خشک، در جنوب و جنوب غربی فلات ایران قرار دارد. این شبه جزیره، مسکن دیرینه اعراب است.

ب) مطالعات مورخان و کاوش‌های باستان‌شناسان در سده‌های ۱۹ و ۲۰ م. نشان داده که پیش از میلاد حضرت عیسی (ع)، فرهنگ و تمدن مهمی در سرزمین یمن، واقع در جنوب شبه جزیره عربستان وجود داشته است.

پ) قبیله‌ها و طایفه‌های گوناگون عرب، خود را به یکی از دو دسته قحطانی (جنوبی) و عدنانی (شمالی) منسوب می‌کردند.

ت) در دوران پیش از اسلام، قبیله‌های عرب شبه جزیره عربستان به صورت پراکنده و جدا از هم می‌زیستند و حکومت فراگیر و قدرتمندی در آن شبه جزیره وجود نداشت.



۱۰۹-

(مبیه مبیی، منابع پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۸ و ۱۰)
الف) سرودن «منظومه‌های» حماسی و تاریخی که در ایران پیشینه دیرینه‌ای داشت، از دوره مغولان رواج و رونق بسیاری یافت.
ب) «سفرنامه‌ها» اطلاعات مفیدی از زندگانی اجتماعی مردم ایران ارائه می‌کنند که در دیگر منابع کمتر دیده می‌شوند.
پ) «نوشته‌های جغرافیایی» اطلاعاتی درباره‌ی حدود و سرحدات و مرزهای سرزمین‌ها و حکومت‌های محلی ارائه می‌دهند.
ت) «سفرنامه‌ها» افرادمانند ناصر خسرو در قرن پنجم هجری قمری، ابن بطوطه در قرن هشتم و شاردن و پیترو دل‌اوله در عصر صفوی، حاوی اطلاعات بسیار مفیدی درباره‌ی تاریخ ایران هستند.

۱۱۰-

(مهری گاردان، روش پژوهش در تاریخ، صفحه‌ی ۱۴)
الف) نقد یک خبر تاریخی در حقیقت همان اعتبارسنجی و بررسی اصالت خبر محسوب می‌شود.
ب) مسعودی برای بررسی درستی و یا نادرستی برخی از اخبار و گزارش‌های تاریخی به مسافرت می‌رفت و از نزدیک مکان رویدادها را مورد مطالعه قرار می‌داد.
پ) یکی از کارهای مورخان در نقد روایت‌کننده، تعیین فاصله زمانی و مکانی بین راوی و خبر است.

جغرافیا (۲)

۱۱۱-

(ممدابراهیم علی‌نژاد، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۱ تا ۲۳)
بیشترین تغییرات آب و هوایی در لایه‌ی زیرین هوا کره، یعنی ورد سپهر (تروپوسفر) به وجود می‌آید. هوا وضعیت گذرا و موقتی هواکره (اتمسفر) در یک محل در مدت زمانی کوتاه است. برای مثال، می‌گوییم امروز هوا آفتابی یا ابری است یا امروز هوا سرد است و ... اما آب و هوا، شرایط و وضعیت هوای یک ناحیه در مدت زمانی نسبتاً طولانی است. برای مثال، می‌گوییم اندونزی کشوری گرم و مرطوب است. پرتوهای خورشید در مدار ۶۰ درجه به دلیل مایل تابیدن، مساحتی دو برابر ناحیه استوایی را دربر می‌گیرند. مقدار انرژی گرمایی دریافتی توسط هر واحد سطح در این ناحیه تقریباً نصف منطقه استوایی است.

۱۱۲-

(مهری گاردان، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۴)
تشریح عبارت‌های نادرست:
الف) وقتی هوای یک منطقه گرم می‌شود، مولکول‌ها «سریع‌تر» حرکت می‌کنند.
ب) هوای گرم نسبت به اطراف خود، فشار کمتری دارد و در نتیجه بر روی منطقه گرم یک مرکز «کم‌فشار» ایجاد می‌شود.
د) هوای سرد سنگین است و به سمت پایین یا سطح زمین فرود می‌آید، در نتیجه بر روی منطقه سرد یک مرکز «پرفشار» پدید می‌آید.

۱۱۳-

(بهرز بیبی، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۶)
کمربندهای فشار و وزش بادها در شکل گزینشی «۳» به درستی نمایش داده شده است. جهت وزش بادها بر اثر حرکت وضعی زمین و نیروی کوریولیس در نیمکره‌ها به سمت غرب و شرق منحرف می‌شود.

۱۱۴-

(بهرز بیبی، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۷)
در بارندگی همرفتی، توده هوا از هوای مجاور خود گرم‌تر می‌شود؛ همراه با بالا رفتن، دمای آن پایین می‌آید و ابر تشکیل می‌شود و بارندگی صورت می‌گیرد. بارش‌های بهاری بیشتر از این نوع‌اند.

۱۱۵-

(ممدابراهیم علی‌نژاد، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۵)
جبهه‌ها مرز بین دو توده هوا مجاورند و آنها را از هم جدا می‌کنند.
تصویر شماره (۱)، ابر نیمواستراتوس
شماره (۲)، ابراستراتوس
شماره (۳)، ابرسیروس
شماره (۴)، ابرهای کومولونیمبوس را نشان می‌دهد.

۱۱۶-

(الوام میرزائی، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۵)
الف) در عرض‌های جغرافیایی بالاتر دمای هوا کم‌تر است.
ب) برخورد توده‌های هوا با یکدیگر، موجب «ناپایداری هوا» و در صورت دارا بودن رطوبت، موجب «بارندگی» می‌شود.
پ) هر چه از سطح زمین بالاتر رویم، فشار هوا کم می‌شود.

۱۱۷-

(الوام میرزائی، معنا و مفهوم ناحیه، صفحه‌ی ۵ تا ۷)
الف) ناحیه «خزر شرقی» با «کردستان» هر دو ۵۳۹ میلی‌متر از نظر بارندگی با هم برابرند. همچنین نواحی «آذربایجان و زاگرس» با «خراسان شمالی» با ۳۱۳ میلی‌متر بارش با هم برابر هستند.
ب) خاک چرنوزیوم، حاصل‌خیز و غنی از مواد آلی و ریشه علفزارها می‌باشد.
پ) در قاره استرالیا جنگل‌های تایگا وجود ندارد.
ت) قوم پشتون با ۴۲ درصد بیش‌ترین قومیت‌ها را در افغانستان دارد.

۱۱۸-

(مبیه مبیی، انسان و ناحیه، صفحه‌ی ۱۳ و ۱۵)
الف) برنامه‌ریزی یا تصمیم‌گیری‌های یک دولت برای ایجاد ناحیه گردشگری و پارک‌های ملی یا صنعتی، توسعه کشاورزی در یک ناحیه و ... می‌تواند موجب حفظ، تغییر یا تخریب نواحی طبیعی و انسانی شود.
ب) هر ناحیه کره زمین با دیگر نواحی مبادلات اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی دارد. نواحی بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند. امروزه همه نواحی و حتی دورافتاده‌ترین آن‌ها به ویژه از نظر اقتصادی، تحت تأثیر یکدیگرند. (رابطه و کنش متقابل نواحی با یکدیگر)
پ) کنش متقابل و وابستگی نواحی در جهان امروز نسبت به گذشته شدت بیشتری یافته است؛ زیرا هم جمعیت افزایش یافته و هم نیازهای انسان‌ها بیشتر شده است.

۱۱۹-

(مهری گاردان، انسان و ناحیه، صفحه‌ی ۱۶ و ۱۷)
در نواحی انسانی مانند نواحی زبانی و قومی، تعیین مرز نواحی دشوارتر از نواحی طبیعی مثل نواحی خاک یا زیست‌بوم‌هاست.

۱۲۰-

(مبیه مبیی، نواحی آب و هوایی، صفحه‌ی ۲۲)
تشریح عبارت‌های نادرست:
الف) گاز نیتروژن ۷۸ درصد حجم هوا کره را تشکیل می‌دهد.
ب) نواحی آب و هوایی مختلف را با توجه به عناصری چون تابش خورشید، دما، فشار و بارش و چگونگی توزیع آن‌ها بررسی می‌کنند.
ت) تابش خورشید روی عناصر آب و هوایی چون دما، فشار و رطوبت و بارش تأثیر می‌گذارد.



جامعه‌شناسی (۲)

۱۲۱-

(الهام میرزائی، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۲۴ و ۲۵)

در استعمار نو کشورهای استعمارگر با استفاده از شرایط مساعدی که در دوره‌ی استعمار ایجاد کرده‌اند از مجریان بومی و داخلی کشورهای مستعمره برای رسیدن به اهداف استعماری خود استفاده می‌کنند.

۱۲۲-

(هژبر رفیعی، جهان فرهنگی، صفحه‌ی ۴)

بخش فردی جهان انسانی به زندگی شخصی و فردی انسان‌ها بازمی‌گردد. ابعاد ذهنی، اخلاقی و روانی انسان‌ها به این بخش تعلق دارد. هر کدام از ما دانسته‌ها، تجربه‌ها و خلیقات ویژه‌ای داریم که افراد دیگر با ما در آن‌ها شریک نیستند. مرور خاطرات کودکی و گوش دادن به آهنگ در تنهایی از جمله فعالیت‌های مربوط به بخش فردی جهان اجتماعی است.

۱۲۳-

(میتبی مهنائی، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۲۳)

الف) امپریالیسم سیاسی: از طریق اشغال نظامی جوامع ضعیف شکل می‌گیرد.
ب) امپریالیسم اقتصادی: در جایی رخ می‌دهد که قدرت اقتصادی یک کشور، بازارها و مواد خام کشور دیگر را تصرف کند.
ج) امپریالیسم فرهنگی: هنگامی رخ می‌دهد که مقاومت فرهنگی منطقه‌ای که تحت تصرف اقتصادی یا نظامی جامعه‌ی دیگر قرار گرفته، از بین می‌رود و قوم مغلوب برتری فرهنگی جامعه‌ی مسلط را نیز بپذیرد.

۱۲۴-

(بهروز یحیی، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۲)

فرهنگ‌هایی که عقاید و ارزش‌های آن‌ها ناظر به قوم و منطقه‌ی خاصی است از محدوده‌ی قومی و منطقه‌ای خود فراتر نمی‌روند و جهانی نمی‌شوند مگر این‌که نسبت به سایر اقوام و مناطق نگاه سلطه‌جویانه داشته باشند.

۱۲۵-

(مهدی ابراهیم علی‌نژاد، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۵ و ۱۶)

فرهنگ‌های جبرگرا منکر نقش انسان‌ها در تعیین سرنوشتشان می‌باشند، قدرت مقاومت را از آدمیان می‌گیرند، آن‌ها را به موجوداتی منفعل تبدیل می‌کنند و زمینه‌ی نفوذ سلطه‌گران را فراهم می‌آورند.

۱۲۶-

(بهروز یحیی، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۲)

فرهنگ صهیونیسم آرمان‌ها و ارزش‌های خود را متوجه نژاد خاصی می‌داند و با رویکرد دنیوی و این جهانی خود، دیگران را در خدمت این نژاد قرار می‌دهد.

۱۲۷-

(مهدی ابراهیم علی‌نژاد، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۲۰ و ۲۱)

الف) غلبه‌ی نظامی گر چه به‌حضور مستقیم مهاجمان در مناطق جغرافیایی مورد تهاجم منجر می‌شود، همواره گسترش فرهنگی آن‌ها را به‌دنبال نمی‌آورد.
ب) قومی که در اثر تهاجم نظامی شکست می‌خورد، اگر هویت فرهنگی‌اش را حفظ کند با ضعیف شدن تدریجی قدرت نظامی مهاجم می‌تواند استقلال سیاسی خود را به‌دست آورد.

۱۲۸-

(الهام میرزائی، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۲۴ و ۲۵)

بررسی عبارت‌های غلط:

الف) در استعمار نو، استعمارگران پنهان و مجریان آشکارند.
ب) استعمار نو طی قرن بیستم به وجود آمد.
پ) کودتای نوژه از نمونه‌های شکست‌خورده کودتاهای استعمار نو بود.

۱۲۹-

(میتبی مهنائی، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۲۳)

موفقیت‌های استعمار در قرن پانزدهم میلادی ناشی از پیشرفت در زمینه‌های دریانوردی، فنون نظامی و اقتصاد صنعتی بود.

۱۳۰-

(هژبر رفیعی، جهان فرهنگی، صفحه‌ی ۳)

پرسش‌ها و پاسخ‌های بنیادی عقاید اساسی یا تصاویر بنیادی هر فرهنگ را از انسان و جهان می‌سازند.



جامعه‌شناسی (۲) (شاهد «گواه»)

-۱۳۱

(سؤال ۲۰ کتاب جامع، جهان فرهنگی، صفحه‌ی ۴ و ۵ کتاب درسی)

بخش فردی جهان انسانی، همان جهان ذهنی است و بخش اجتماعی جهان انسانی، همان جهان فرهنگی است و شکل، بیانگر ارتباط، تناسب و هماهنگی این دو بخش از جهان انسانی می‌باشد.

-۱۳۲

(سؤال ۳۵ کتاب جامع، جهان فرهنگی، صفحه‌ی ۷ و ۸ کتاب درسی)

از دید این گروه، جهان تکوینی و طبیعی، ماده‌ی خامی است که در معرض برداشت‌ها و تصرفات مختلف فرهنگی و اجتماعی انسان‌ها قرار می‌گیرد.

-۱۳۳

(سؤال ۴۰ کتاب جامع، جهان فرهنگی، صفحه‌ی ۸ کتاب درسی)

قرآن کریم جهان فردی اشخاص را نادیده نمی‌گیرد و بر مسئولیت فرد در قبال فرهنگ و جامعه تأکید می‌کند.

-۱۳۴

(سؤال ۷۳ کتاب جامع، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی)

برخی فرهنگ‌ها عمری کوتاه دارند و برخی مدت طولانی دوام می‌آورند.

-۱۳۵

(سؤال ۷۹ کتاب جامع، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی)

سرمایه‌داری کانون ثروت و قدرت را مورد توجه قرار می‌دهد و کشورهای دیگر را در پیرامون و حاشیه آن به خدمت می‌گیرد.

فرهنگی که تسلط یک قوم، جامعه و گروهی خاص را بر دیگران به دنبال می‌آورد و دیگران را به ضعف و ناتوانی می‌کشاند، ما فرهنگ سلطه یا استکبار است.

فرهنگ‌هایی که عقاید و ارزش‌های آن‌ها در خدمت گروه و قوم خاصی نیست بلکه سعادت همه انسان‌ها را دنبال می‌کند و از عقاید و آرمان‌های مشترک انسانی سخن می‌گوید.

-۱۳۶

(سؤال ۹۰ کتاب جامع، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۲ تا ۱۶ کتاب درسی)

برخی از فرهنگ‌ها ظرفیت جهانی شدن را ندارند. فرهنگ‌هایی که ارزش‌ها و عقاید آن‌ها ناظر به قوم و منطقه‌ی خاصی است و نگاهی سلطه‌جویانه نیز نسبت به دیگر اقوام ندارند، از محدوده‌ی قومی و منطقه‌ای خود فراتر نمی‌روند. مسئولیت و تعهد از جمله ارزش‌هایی است که یک فرهنگ را در برابر فرهنگ‌های رقیب، مقاوم می‌سازد و زمینه‌ی گسترش فرهنگ را فراهم می‌کند.

-۱۳۷

(سؤال ۸۲ کتاب جامع، فرهنگ جهانی، صفحه‌ی ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی)

فرهنگی که عقاید، ارزش‌ها یا هنجارهای آن ناظر به قوم، منطقه یا گروه خاصی است، با عبور از مرزهای جغرافیایی خود جهان را به مناطقی دوگانه تقسیم می‌کند. فرهنگ صهیونیسم، آرمان‌ها و ارزش‌های خود را متوجه نژاد خاصی می‌داند.

-۱۳۸

(سؤال ۱۲۳ کتاب جامع، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی)

در گونه‌شناسی فارابی، یکی از انواع جامعه‌ی جاهلی، مدینه‌ی تغلب است که عبارت است از جامعه‌ای که سلطه بر دیگر جوامع را ارزش اجتماعی برتر می‌داند. در بین گزینه‌ها، تنها گزینه‌ی دوم به سلطه‌ی یک جامعه بر جوامع دیگر اشاره می‌کند.

-۱۳۹

(سؤال ۱۲۵ کتاب جامع، نمونه‌های فرهنگ جهانی ۱، صفحه‌ی ۱۹ و ۲۱ کتاب درسی)

مغولان با آن که مناطق وسیعی از جهان را با قدرت نظامی خود تصرف کردند ولی فرهنگ مغولان فرهنگی قومی و قبیله‌ای بود و شایستگی لازم را برای یک فرهنگ جهانی نداشت. فارابی در گونه‌شناسی خود، یکی از انواع جوامع جاهلی را مدینه‌ی تغلب می‌نامد. مدینه‌ی تغلب جامعه‌ای است که سلطه بر دیگر جوامع را ارزش اجتماعی برتر می‌داند.

-۱۴۰

(سؤال ۲۵ کتاب جامع، جهان فرهنگی، صفحه‌ی ۵ کتاب درسی)

بین دو بخش ذهنی و فرهنگی جهان انسانی تناسب و هماهنگی وجود دارد. هر فرهنگی نوعی خاص از عقاید و خصوصیات ذهنی را در افراد پدید می‌آورد و به همان نوع، اجازه بروز و ظهور می‌دهد.



فلسفه

-۱۴۶

(ناهید بوهریان، ریشه و شاخه‌های فلسفه، صفحه‌ی ۱۲)

خصوصیات اشیاء عالم در علوم طبیعی مورد بررسی قرار می‌گیرد و فلسفه عهده‌دار بررسی و تحقیق درباره‌ی چنین خصوصیتانی نیست.

-۱۴۷

(دینیز پایدراری، ریشه و شاخه‌های فلسفه، صفحه‌ی ۱۲)

نام «مابعدالطبیعه» برگرفته از بخش فلسفی کتاب ارسطو است. از آن‌جا که این بخش از کتاب ارسطو بعد از کتاب فیزیک (طبیعت) قرار گرفته بود «متافیزیک» یا مابعدالطبیعه نامیده شد.

-۱۴۸

(هزبر ریمی، ریشه و شاخه‌های فلسفه، صفحه‌ی ۱۲)

الف) از دیرباز، سؤالات مهمی برای بشر مطرح بوده که به اصل هستی و وجود مربوط می‌شود، نه خصوصیات و ویژگی‌های یک وجود خاص
ب) فلسفه علم و فلسفه هنر از شاخه‌ها و فروع فلسفه اولی هستند.
ج) این‌که از ترکیب اتم‌های مختلف چه مولکولی تشکیل می‌شود، مربوط به علم شیمی است.

-۱۴۹

(دینیز پایدراری، چیستی فلسفه، صفحه‌ی ۶)

ملاصدرا فیلسوف بزرگ قرن دهم و یازدهم هجری می‌گوید: «مردم بر دو دسته‌اند: «واقف» (ایستاده) و «سائر» (رونده). «سائر» اهل حرکت و پویایی است و به شنیده‌ها بسنده نمی‌کند.» او در تلاش است که از تنگنای ظواهر و محسوسات عبور کند و به جهان وسیع معقولات راه یابد.

-۱۵۰

(فرهناز قان‌مهمری، چیستی فلسفه، صفحه‌ی ۹)

کاری که انسان در هنگام مواجهه با پرسش‌های فلسفی می‌کند تفکر و تأمل در اندیشه‌های خود است. عقل می‌کوشد در خود کاوش کند و با عمل تفکر و تعقل و با تجزیه و تحلیل دانسته‌ها به حل مسئله و کشف مجهول نزدیک شود.

-۱۴۱

(عاطفه‌ربابه صالحی، ریشه و شاخه‌های فلسفه، صفحه‌ی ۱۳)

هر فیلسوفی می‌کوشد با کمک عقل و استدلال و منطق، پاسخ درست را بیابد و با همان استدلال و منطق آن پاسخ را با دیگران در میان بگذارد.

-۱۴۲

(عاطفه‌ربابه صالحی، آغاز تاریخی فلسفه، صفحه‌ی ۱۹ و ۲۰)

از نظر پارمنیدس، هستی و وجود حقیقتی ثابت دارد، نه در حال حرکت و شدن. تالس می‌گوید: آب اولین چیز و بنیان سایر چیزهاست. همه چیزها از آب ساخته شده است و به گمان او زمین نیز روی آب قرار گرفته است.

-۱۴۳

(فرهناز قان‌مهمری، ریشه و شاخه‌های فلسفه، صفحه‌ی ۱۴)

از دیدگاه افلاطون، عالم طبیعت برگرفته از عالم «مُثَل» است و نسبت عالم طبیعت به آن عالم، مانند سایه نسبت به صاحب سایه است.

-۱۴۴

(عاطفه‌ربابه صالحی، چیستی فلسفه، صفحه‌ی ۴)

سؤالی که در گزینه «۲» مطرح شده است، سؤالی فلسفی نمی‌باشد و مربوط به تاریخ است.

-۱۴۵

(ناهید بوهریان، آغاز تاریخی فلسفه، صفحه‌ی ۱۷)

نمی‌توان برای دانش فلسفه، از نظر زمانی و مکانی آغازی تعیین کرد اما همانطور که در تاریخ فلسفه‌ها آمده است، گزارش‌های معتبر و قابل اعتمادی از جریان فلسفه در سرزمین آتن و تمدن یونان، در قرن‌های چهارم و پنجم پیش از میلاد، در دست می‌باشد.



روان‌شناسی

-۱۵۱

(سوفیا فرقی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه‌ی ۱۸ و ۱۹)

منظور از «تعریف عملیاتی» این است که در روش علمی متغیر مورد نظر باید به صورت عینی و دقیق بررسی شود. بنابراین تعریف عملیاتی واژه قضاوت سخت‌تر است. به دلیل رعایت مسائل اخلاقی و نیز پیچیدگی پژوهش‌های مربوط به انسان، روش علمی همواره با محدودیت‌هایی مواجه است.

-۱۵۲

(سوفیا فرقی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه‌ی ۲۰)

جامع‌ترین تعریف روان‌شناسی عبارت است از «علم مطالعه رفتار و فرایندهای ذهنی (شناخت) که به هر نوع فعالیت مورد مشاهده جاندار «رفتار» می‌گویند. و واژه فرایندهای ذهنی، نیز به دلیل عدم مشاهده مستقیم بسیاری از رفتارها با واژه شناخت تعبیر می‌شود. بنابراین عبارت اول و سوم که غیرمستقیم است اشاره به فرایندهای ذهنی یا شناخت دارد و عبارت دوم که به صورت مستقیم است دلالت بر رفتار می‌کند.

-۱۵۳

(الهام میرزائی، روان‌شناسی رشد، صفحه‌ی ۳۰)

الف: دوقلوهای همسان هر دو از یک تخمک به وجود آمده‌اند.
ب: دوقلوهای همسان الزاماً هم‌جنس هستند.

-۱۵۴

(الهام میرزائی، روان‌شناسی رشد، صفحه‌ی ۳۰ و ۳۱)

کودک در ۱۵ ماهگی می‌تواند بدون کمک راه برود و به‌طور میانگین نوجوان در ۱۱ تا ۱۴ سالگی به بلوغ می‌رسد و عوامل وراثتی ایجادکننده صفاتی هستند که از قبل در فرد نهفته است.

-۱۵۵

(مهدی ابراهیم علی‌نژاد، روان‌شناسی رشد، صفحه‌ی ۳۷)

روان‌شناسی رشد، شاخه‌ای از علم روان‌شناسی است که تلاش می‌کند تغییراتی را که در طول زندگی، از زمان تشکیل نطفه تا زمان مرگ، در آدمی رخ می‌دهد مطالعه کند.

-۱۵۶

(مهدی ابراهیم علی‌نژاد، روان‌شناسی رشد، صفحه‌ی ۳۸)

هر فردی از ابتدای تشکیل نطفه خصوصیات ثابتی به دست می‌آورد یا برای شکل‌گیری خصوصیات در افراد به آموزش و محیط‌های مناسب نیاز است؛ روان‌شناسان رشد معتقدند ویژگی‌های افراد و تغییراتی که در طول دوره زندگی، از دوره جنینی تا دوره سالمندی، در افراد رخ می‌دهد می‌تواند معلول دو دسته عوامل وراثتی و محیطی باشد. بلند قد بودن تحت تأثیر تغذیه و ورزش و زودتر به بلوغ رسیدن، تحت تأثیر گرما، مربوط به عامل محیطی و داشتن خصوصیات ثابت از بدو تولد و راست دست بودن به علت ویژگی مشابه در اولیا تحت تأثیر عامل وراثت است.

-۱۵۷

(حامد مغربی سینگی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه‌ی ۱۵ و ۱۶)

فردی که با توجه به استدلال‌های منطقی و دلایل فلسفی جهان را منظم و قاعده‌مند می‌داند، از روش خردگرایانه برای کسب شناخت استفاده می‌کند. در روش خردگرایانه، با کمک فلسفه و روش‌های مبتنی بر منطق، به حقیقت چیزی پی می‌برند. فیلسوفان از این روش استفاده می‌کنند.

-۱۵۸

(حامد مغربی سینگی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه‌ی ۱۳)

نظریه‌ها دارای دو سطح «ظاهری» و «تجربی» هستند. سطح «ظاهری» یک نظریه، ساختار شکلی و نحوه نگارش آن است. منظور از سطح «تجربی» یک نظریه، تجربه‌پذیری و پژوهش‌پذیری آن است. نظریه‌ها با ترکیب اصول و قوانین مختلف به دست می‌آیند. برای مثال، وقتی همه اصول حافظه کنار یکدیگر بیایند، «نظریه‌های فراموشی» را شکل می‌دهند.

-۱۵۹

(مجتبی مهتائی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه‌ی ۱۷)

فرایند به جریان یک عمل اشاره دارد وقتی از مبدأ به سوی مقصد در حال حرکت هستیم جریان رسیدن به هدف را «فرایند» می‌گویند.

-۱۶۰

(مجتبی مهتائی، روان‌شناسی: تعریف و روش مورد مطالعه، صفحه‌ی ۱۸)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: روش علمی روش مورد نظر روان‌شناسان است.

گزینه «۲»: در تعریف عملیاتی متغیر مورد نظر باید به‌صورت عینی و دقیق تعریف شود.

گزینه «۳»: متغیر باید به صورتی تعریف شود که همه افراد با مطالعه تعریف متغیر مورد نظر به برداشت یکسان یا تقریباً یکسانی برسند.