



نقد و تصحیح سوال

سال یازدهم ریاضی

۹۹ آذر ۱۴

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۵ دقیقه

تعداد کل سوالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه (دفترچه سوال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
	فارسی (۲)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۵-۷	۱۵
دانشگاهی	طراحی	۱۰	۴۱-۵۰	۸-۹	۱۵
	دین و زندگی کواه (شاهد)	۱۰	۵۱-۶۰		
	زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۶۱-۸۰	۱۰-۱۱	۱۵
	حسابان (۱)	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۲-۱۳	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۴-۱۵	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۱۷-۱۹	۳۰
علمی	طراحی	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۲۰-۲۳	۲۵
	شیمی (۲) کواه (شاهد)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰		
	نظم حوزه	—	—	—	—
	جمع کل	۱۶۰	۱-۱۶۰	—	۱۷۵

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)

• ادبیات تعلیمی

• ادبیات پایداری

• ادبیات غنایی

(پروردۀ عشق)

صفحه ۱۰ تا ۵۶

فارسی ۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی(۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟	چند از ۱۰ آزمون قبل

۱- معنای واژه‌های «چاشتگاه، خیرخیر، شراع، مقرون» به ترتیب در کدام گزینه امده است؟

- (۱) نزدیک ظهر، سریع، خیمه، پیوسته
(۲) شب هنگام، بادقان، سایه‌بان، همراه
(۳) نزد اندوهگین - زنخدان: شانه - اقبال: سعادت - دون‌همت: کوتاه‌همت

۲- کدام گروه از واژه‌ها نادرست معنا شده است؟

الف) حلاوت: شیرینی - دغل: ناراست - قوت: خوراک - فروماندن: متحیر کردن

- (ب) نزد: اندوهگین - زنخدان: شانه - اقبال: سعادت - دون‌همت: کوتاه‌همت
(پ) جیب: گربیان - سوریه‌رنگ: آشفته‌حال - ادبی: سیه‌روزی - عار: ننگ
(ت) نماز پیشین: نماز ظهر - گران: سنگین - تیره‌رایی: گمراهی - غیب: نهان از چشم
(۱) الف - ب - پ (۲) الف - پ (۳) ب - ت

۳- معنای چند واژه نادرست است؟

- (برومند: باراور)، (باره: پرچم)، (افسر: تاج و کلاه پادشاهان)، (خرگ: محل نگهداری حیوانات)، (سیماب: بهشت)، (مخنقه: دست‌بند).
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۴- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) تقصیر را در مذهب حمیت رخصت نبینم و اگر غفلتی رود، به نزدیک اصحاب مروت معدور نباشم.
(۲) در دنیا از وحشت غربت باز هم که تنهایی کاری صعب است و هیچ شادی چون صحبت دوستان نتواند بود.
(۳) در ابواب تعهد ایشان انواع تکلف واجب داشتی و التمسات هریک را به اهتزاز تلقی کردی.
(۴) کسی که بی فکرت خود را در دریای حیرت و ندامت افکند، بسته دام قرامت و پشمیانی گردد.

۵- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) فکر ما تعمیر این بام و فضاست
(۲) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم
(۳) تهمتن چو برخاست کاید به راه
(۴) شوری ز وصف روی تو در خانگه فتاد

۶- کدام یک از کلمات زیر به ترتیب برای کامل کردن ابیات زیر مناسب است؟

- زاغی از آجga که گزید / رخت خود از باعg به کشید
- دید یکی به دامان کوه / عرضه‌ده مخزن پنهان کوه
- نادره کیکی به جمال تمام / شاهد آن فیروزه‌قام
- هم حرکاتش متناسب به هم / هم متقابله به هم

(۲) فراقی - راقی - ارصه - روزه - خُطواتش

(۴) فراقی - راقی - عرسه - روضه - خُطواتش

(۱) فراقی - راغی - عرسه - روزه - خُطواتش

(۳) فراقی - راغی - عرصه - روضه - خُطواتش

۷- جناس نسبت داده شده در چند بیت درست است؟

(الف) تا تو دست و پا نهادی حسن را

(ب) ز اوی اردبیهشت گشت جهان چون بهشت

(پ) بدین خواری سدین زاری بدین درد

(ت) بداندیش تسان باد با مستمندی

(ث) آن دگر گفتش که با یاران بساز

(۱) چهار (۲) پنج

۸- آرایه مقابله کدام بیت نادرست است؟

(۱) عشق بر جان و دل او چیر(چیره) گشت

(۲) بشکن دل بی‌نیوای ما را ای عشق

(۳) کردهام توبه به دست صنم باده فروش

(۴) بگیر طرمه چهره‌ای و قصه مخوان

الف) لعل سیرايش جهانی تشنه داشت

ب) صد هزاران دل چو یوسف غرق خون

پ) با گل گفتم شکوفه در خاک بخفت

ت) به روی نقشه وطن صدات چون کند سفر

(۱) الف - پ - ب - ت

(۳) ت - پ - الف - ب

۱۰- مفهوم کتابی کدام بیت در مقابل آن نادرست آمده است؟

(۱) عنقا شکار کس نشود دام باز جین

(۲) با دل سنگینت آیا هیچ درگیرد بشی

(۳) برو از خانه گردون به در و نان مطلب

(۴) هر که را خوابگه آخر نه که مشتی خاک است

کان جا همیشه باد به دست است دام را (ب) بهره بودن)

آه آتشناک و سوز سینه شبگیر ما (ب) رحم)

کان سیه کاسه در آخر بکشد مهمان را (بخیل)

گو چه حاجت که به افلاک کشی ایوان را (ریا کار بودن)

۱۱- نقش ضمیر «م» در قافية کدام بیت متفاوت است؟

چون برود که رفته‌ای در رگ و در مفاصل
کی ز دلم به در رود خوی سرشه در گلم
کز طرفی تو می‌کشی وز طرفی سلاسل
ور نکنی چه بردید بیخ امید باطل؟

- (۱) ذکر تو از زبان من فکر تو از جنان من
- (۲) سنت عشق سعدیا ترک نمی‌دهی بلی
- (۳) ای که مهار می‌کشی صبر کن و سبک مرو
- (۴) گر نظری کنی کند کشته صبر من ورق

۱۲- تعداد وابسته پیشین در کدام بیت، بیشتر است؟

برو ای خواجه عاقل هنری بهتر از این؟
صد فتنه برانگیزیم صد کیسه بپردازیم
باز آبی بر زن آن روی جهان‌افروز را
وز سر کوی تو پرسند رفیقان خرم

- (۱) ناصح گفت به جز غم چه هنر دارد عشق؟
- (۲) هرگه که شبی خود را در میکده اندازیم
- (۳) باز تابی در ده آن زلفین عالم‌سوز را
- (۴) خرم آن روز کزین مرحله بربندم بار

۱۳- در کدام بیت «شاخص» وجود ندارد؟

ز مدح آصفی خواهد جهان عیدی و نوروزی
هستند غرق نعمت حاجی قوام ما
سر آن می او نمی‌فرمود آلا آن آن
که ملک در قدمش زیب بوستان گیرد

- (۱) نه حافظ می‌کند تنها دعای خواجه توران شاه
- (۲) دریای اخضر فلک و کشتی هلال
- (۳) گرچه می‌پرسید عقلمن هر دم از استاد عشق
- (۴) جمال چهره اسلام شیخ ابواسحاق

۱۴- شیوه بیان همه بیت‌ها «بلاغی» است به جز ...

به هواردی آن عارض و قامت برخاست
به تماشای تو آشوب قیامت برخاست
تبارک الله از این فتنه‌ها که در سر ماست
که رفت عمر و هنوزم دماغ پر ز صداست

- (۱) در چمن باد بهاری ز کنار گل و سرو
- (۲) مست بگذشتی و از خلوتیان ملکوت
- (۳) سرم به دنبی و عقبی فرو نمی‌آید
- (۴) چه ساز بود که در پرده می‌زد آن مطرب

۱۵- در کدام گزینه گروه قیدی کمتر به کار رفته است؟

آشکارا خون مژگان در کشم هر صبح دم
تا عنان گیرم به میدان در کشم هر صبح دم
پس به چشم عقل پنهان در کشم هر صبح دم
من بسا زهرا که خندان در کشم هر صبح دم

- (۱) دوستان خون رزان پنهان کشند از دور و من
- (۲) بس که می‌جوییم سواری بر سر میدان عقل
- (۳) آفتم عقل است میل آتشین سازم ز آه
- (۴) نوش خندیدن به وقت زهر خوردن واجب است

۱۶- مفهوم مقابل کدام گزینه با بیت آن در تقابل نیست؟

در میان خلق بودن پیش دانا بهتر است (توصیه به خلوت‌گزینی)
بیدل این سطر تکلف نیست جز انشای سرو (وارستگی سرو)
خاک بر مور، شکرستان است (ستایش کم‌خواهی)
ور نه از صبح وطن، شام غریبان خوش تر است (وطن‌خواهی)

- (۱) گوشه‌گیران ایمن از آفات شهرت نیستند
- (۲) پای در زنجیر دورش گفتگو آزادگی
- (۳) تلخی عیش در قناعت نیست
- (۴) در غریبی سیلی اخوان نمی‌آید به دست

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متناسب نیست؟

شور بلبل ز تماشایی گلزار افزود
و گرنه رشته زلار و سبجه هم تابند (زنار: کمربندي که مسیحیان می‌بستند)
رشته کوتاه بود مرغ نو آموخته را
از دل ناقوس کفر ذکر حق آید به گوش

- (۱) شعله عشق ز تقلید، بلندی گیرد
- (۲) رواج عالم تقلید سنگ راه شده است
- (۳) چه قدر راه به تقلید توان پیمودن
- (۴) صائب اگر شق کنی پرده تقلید را

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

هم از بود خود سود خود برترash
فرزندی من نداردت سود
برو سلطان وقت خویشن باش
درختی شو از خویشن ساز برگ

- (۱) چو دریا به سرمایه خویش باش
- (۲) جایی که بزرگ باید بود
- (۳) گدای عشق و شاه انجمن باش
- (۴) به مهمانی خویش تا روز مرگ

۱۹- مفهوم کدام گزینه با عبارت «به آن چه دارم و اندک است قانعم». قرابت دارد؟

شاهبازان طریقت به مقام مگسی
که به یک سرو شد از عالم بالا قانع
که از فرش خرسند با بوریا شد
پاسخ پنج بچه مکتب

- (۱) چه شکرهاست در این شهر که قانع شده‌اند
- (۲) جای رحم است بر آن فاخته کوتاهی
- (۳) شکر خواب فرش است در چشم آن کس
- (۴) با قناعت کجا توان دادن

۲۰- مفهوم کدام گزینه با توصیه «سری سقطی» به پیری که در کوه ساکن شده بود، متناسب است؟

از گوشه‌گیری آن چه به عنقا رسیده است
باشد میان بحر و زند سیر بر کنار
برون گر از میان خلق چون عنقا نهی پا را
نهفته دار به مجمع ز خلق، طاعت را

- (۱) از بی‌کسی رسیده به من در میان خلق
- (۲) غافل ز یاد حق نشود از هجوم خلق
- (۳) به کوه قاف پشت خود دهی از روی آسایش
- (۴) قبول خلق حجاب است از قبول خدا



۱۵ دقیقه

من آیات‌الأخلاق
• فی محض‌العلم
صفحة ۱ تا ۲۸

عربی، زبان قرآن ۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون آموز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آموز
چند از ۱۰ آزمون امروز	

■■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو المفهوم: (۲۷ - ۲۱)

۲۱- «كانَ المدير يكتب على السّورة أن لا نسأل معلّمنا تعنّتاً أبداً»:

(۱) مدیر روی تخته سیاه نوشته بود که هرگز برای مج‌گیری از معلم خود سؤال نکنید!

(۲) آقای مدیر روی تخته سیاه می‌نوشت که برای مج‌گیری از معلممان سؤال نکنیم!

(۳) آقای مدیر روی تخته سیاه می‌نویسد که هرگز از روی عمد از معلممان سؤال نکنیم!

(۴) مدیر روی تخته سیاه می‌نوشت که هرگز برای مج‌گیری از معلممان سؤال نکنیم!

۲۲- «حرَّمَ اللَّهُ الْإِسْتَهْزَاءُ بِالآخْرِينَ لَأَنَّهُ مِنْ أَقْبَعِ الْأَعْمَالِ وَ سُورَةُ الْحِجَرَاتِ مَعْرُوفَةٌ بِسُورَةِ الْأَخْلَاقِ لَأَنَّ فِيهَا الْأَيْتَيْنِ الْمُهَمَّتَيْنِ!»:

(۱) خداوند مسخره کردن دیگران را حرام کرده است، زیرا آن از اعمال زشت است و سوره حجرات مشهورترین سوره اخلاق می‌باشد، چون دو آیه مهم در آن وجود دارد!

(۲) خدا حرام کرده است که دیگران را مسخره کنیم، زیرا آن از کارهای زشت می‌باشد و دو آیه مهمی که سوره حجرات دارد آن سوره را به سوره اخلاق مشهور کرده است!

(۳) خدا مسخره کردن دیگران را حرام کرده است، زیرا آن از زشتترین اعمال است و سوره حجرات به سوره اخلاق مشهور است زیرا دو آیه مهم در آن وجود دارد!

(۴) خداوند حرام کرده است که دیگران را مسخره کنیم، زیرا آن از زشتترین کارها می‌باشد و دو آیه مهم که در سوره حجرات است آن را به سوره اخلاق مشهور کرده است!

۲۳- « حينما يُدرِّسُ المعلمُ نَقْرَبًا إِلَى زَمِيلِهِ فِي الصَّفَّ بَغْتَةً وَ نَهْمَسُ إِلَيْهِ، هَذَا لَيْسَ مِنْ آدَابِ الْمُتَعَلِّمِ!»:

(۱) ناگهان به همکلاسی‌مان در کلاس نزدیک شدیم و با او آهسته حرف زدیم، هنگامی که معلم درس می‌خواند این از آداب یادگیرنده نیست!

(۲) زمانی که به همکلاسی‌مان در کلاس نزدیک می‌شویم و با او آهسته سخن گفتیم این از ادب دانش آموخته نیست!

(۳) زمانی که به همکلاسی‌تاز در کلاس نزدیک می‌شویم و با او آهسته سخن می‌گویید، و معلم درس می‌دهد این از آداب دانش آموخته نیست!

(۴) هنگامی که معلم درس می‌دهد ناگهان به همکلاسی‌مان در کلاس نزدیک می‌شویم و با او آهسته سخن می‌گوییم این از آداب یادگیرنده نیست!

۲۴- عین الصحيح:

(۱) یکاد مهرانُ ان یُتَعَبَ زُمَلاءُ لَأَنَّهُ يَهْمِسُ دَائِمًا: تزدیک بود مهران همکلاس‌هایش را خسته کند، برای این‌که او دائمًا آهسته سخن می‌گوید!

(۲) إنْ تُجْتَبِبَ كَلَامًا فِي إِسَاءَةِ الْأَدْبِ تَتَجَحَّجُ فِي مَجَالَاتٍ، مِنْهَا التَّرِيَةُ: اگر از کلامی که در آن اساهه ادب است دوری کرده در زمینه‌هایی از جمله تریت، موفق می‌شوی!

(۳) لَا تُلْقَبُ أَصْدَقاءُ بِالْأَقْلَابِ فَتَنَتَّمِي عَلَى عَمَلِكِ الْقَبِيجِ: به دوستانت لقب‌هایی نده تا از کار زشت پشیمان شوی!

(۴) كان مطعم والد صديقي أكبر مطعم في مدينتنا!: رستوران دوست پدرم بزرگ‌ترین رستوران در شهرمان است!

۲۵- عین الصحيح:

(۱) قد أَفْتَشَ عَنِ السَّعَادَةِ وَ لَا أَصْلِ إِلَيْهَا!: مسلماً خوشبختی را جست و جو می‌کنم و به آن نمی‌رسم!

(۲) الْسُّورَةُ الَّتِي جَاءَ فِيهَا الْتَّهِيَّةُ عَنِ الْغَيْبَةِ سُمِّيَتْ بِسُورَةِ الْأَخْلَاقِ: سوره‌ای که در آن نهی از غیبت کردن آمده است، سوره اخلاق نامیده شده است!

(۳) الْأَسْعَارُ تَبَدِّلُ مِنْ سَبْعَةِ وَ سَتِينَ الْفَالِ إلى خَمْسَةِ وَ تَسْعِينَ الْأَلْفِ تُوْمَانًا!: قیمت‌ها از هفتاد و شش هزار تومان شروع می‌شود تا نود و پنج هزار تومان!

(۴) أَكْبَرُ الْقَيْبِ أَنْ تَعَيِّبَ مَا فِيكَ مِنْهُ!: عیب بزرگ این است که آن‌چه را ماند آن در توست عیب‌جویی کنی!

۲۶- عین الخطأ:

(۱) يجب أن نجتنب عن كلام فيه إساءة للأدب: باید از سخنی که در آن بی‌ادبی است، دوری کنیم!

(۲) إِنَّا لَا نُعْصِي عَنْ أَوْامِرِ مَعْلَمَنَا!: همانا ما از دستورات معلممان سریعچی نکرید!

(۳) خجل الطالب المشاغب من بعض أعماله التي كانت تسبب أذى الطلاب!: داشن آموز شلوغ کننده از بعضی از کارهایش که سبب آزار دانش آموزان می‌شد خجالت کشید!

(۴) ما فعلت من الخيرات وجدتها ذخيرةً لآخرتك!: هر چه از کارهای نیک انجام بدھی آن‌ها را اندوخته‌ای برای آخرت می‌بابی!

٢٧- عین الخطأ في المفهوم:

- (١) «إنَّ معَ الْسُّرِّ يُسْرًا»: مشكلي نیست که آسان نشود / مرد باید که هراسان نشود
 - (٢) «مَنْ قُتِلَ مظلوماً فقد جعلنا لوليتَ سلطاناً»: خون نخسب بعد مرگ در قصاص / تو مگو که میرم و یا بهم خلاص
 - (٣) حاسبو افسکم فی الدّنیا: حساب خود نه کم گیر و نه افزون / منه پای از گلیم خویش بیرون
 - (٤) المرء على دين خليله و قرينه!: با بدان کم نشین که بد مانی / خوپذیر است نفس انسانی
- اقرأ النص التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة (٣٢-٢٨) بما يناسب النص:

«إنَّ المحيط بيئَةٌ (محيط) مائِيَّةٌ كبيرةٌ جدًّا، يعيشُ فِيهِ الكثيْرُ مِنَ الكائنات الحَيَّةِ مثَلَّ الأسماكِ وَ الدَّلافينِ كَمَا يعيشُ فِيهِ النَّباتات الْكَبِيرَةُ وَ الصَّغِيرَةُ وَ النَّباتات الصَّغِيرَةُ فِي المَحِيطِاتِ أَهْمَّ مَصْدِرٌ لِلأُوكسيجينِ عَلَى سطحِ الْأَرْضِ. إنَّ الْبَحْرَ بيئَةٌ مائِيَّةٌ أَقْلَّ حَجْماً وَ عَمَقاً مِنَ الْمَحِيطِ وَ يعيشُ فِيهِ كَثِيرٌ مِنَ الْكَائنات الحَيَّةِ الَّتِي تَوَجُّدُ فِي الْمَحِيطِاتِ كَالدَّلَافِينِ وَ الْأَسْمَاكِ وَ النَّباتات الْكَثِيرَةِ.

إنَّ الْأَنْهَارَ مِيَاهُهَا جَارِيَّةٌ وَ تَسْتَعْمِلُ مِيَاهُهَا فِي الشَّرْبِ بَعْدِ تَنْقِيَتِهَا.

إنَّ الْبَحْرَيْرَةَ تَنْتَقِلُ مِيَاهُهَا مِنَ الْأَنْهَارِ وَ هِيَ رَاكِدَةٌ. كَمَا تَلْجَأُ (پناه می برند) إِلَيْهَا الطَّيْورُ وَ الْحَيْوانَاتُ الْمُهَاجِرَةُ.

٢٨- عین الخطأ على حسب النص:

- (١) ليس البحر مياهه راكدة!
- (٢) بيئَةُ المَحِيطِ كَبِيَّةٌ لِلْبَحْرِ!
- (٣) الْبَحْرَيْرَةَ تَنْتَقِلُ مِيَاهُهَا مِنَ الْأَنْهَارِ!
- (٤) تَلْجَأُ الْحَيْوانَاتُ الْمُهَاجِرَةُ إِلَيْهَا!

٢٩- «ما هو أَهْمَّ مَصْدِرٌ لِلأُوكسيجينِ عَلَى سطحِ الْأَرْضِ؟» على حسب النص:

- (١) النَّباتات الصَّغِيرَةُ وَ الْكَبِيرَةُ فِي الْمَحِيطِاتِ!
- (٢) الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ فِي الْمَحِيطِ!
- (٣) النَّباتات الصَّغِيرَةُ فِي الْمَحِيطِاتِ!
- (٤) الدَّلَافِينُ وَ الْأَسْمَاكُ فِي الْبَحْرِ وَ الْمَحِيطِاتِ!

٣٠- عین الصحيح:

- (١) تستعمل مياه الأنهر في الشرب فقط!
- (٢) الْبَحْرَيْرَةَ مِيَاهُهَا جَارِيَّةٌ!
- (٣) الْبَحْرَيْرَةَ أَقْلَّ اتساعاً مِنَ الْبَحْرِ!

(٤) بعد تنقية ماء البحيرة، يستفيد منها الإنسان للشرب!

سایت کنکور Konkurin

٣١- «تنقل»:

- (١) فعل مضارع - لـ«لغائية» - مزيد ثالثي (من وزن انفعال) / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٢) مزيد ثالثي (مصدره: انتقال) - حروفه الأصلية (ت ق ل) - بزيادة حرف واحد / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٣) مضارع - (من وزن انفعال) - حروفه الأصلية (ن ق ل) - مجھول / فعل و فاعله مخدوف
- (٤) فعل مضارع - لـ«لغائية» - معلوم / فعل و فاعله «مياه»

٣٢- «المهاجرة»:

- (١) مفرد مؤنث - اسم فاعل (فعله: هاجر) / صفة للموصوف «الحيوانات»!
- (٢) اسم - مؤنث اسم فاعل (مصدره: مهاجرة) / مضارف اليه و مضارفه «الحيوانات»!
- (٣) اسم - مفرد مؤنث - اسم فاعل (فعله: هجر) / صفة و الموصوف «الحيوانات»!
- (٤) جمع مكسر أو تكسير - حروفه الأصلية «هـ حـ رـ» / مضارف اليه و مضارفه «الحيوانات»!

٣٣- عِينُ الْخَطَا فِي التَّرَادُفِ أَوِ التَّضَادِ:

- (١) على الإنسان أن يبتعد عن العجب دائمًا = الغرور

(٢) علينا ألا نلقي أحد قاتنا بألقاب يكرهونها! ≠ يحبون

(٣) قد جا في القرآن بأن بعض الظن إثم = ذنب

(٤) هل تعلم أن الله حرم الاستهزاء بالآخرين! ≠ أحلى

٣٤- عَيْنُ فَعْلًا ماضِيًّا مُعْنَاهُ مُضَارِعٌ:

- ١) قد جاء في الأمثال: من حفر بئراً للأخيه وقع فيها!
 - ٢) من تكلمت معه أمcis في المدرسة كانَ رئيسَ الجامعة!
 - ٣) شاهدت في الحفلة من ساعد الفقراء و المساكين!
 - ٤) قال المعلم: من قرأ قواعد الدرس الأول جيداً؟!

٣٥- في أي العبرة جاء اسم التفضيل واسم المكان معاً؟

- (١) أنا أحبُّ اعْمَلَ فِي الْقَرِيَةِ قَرْبَ مَدِينَتِنَا!
 - (٢) أَنْتَ أَحَقُّ النَّاسَ بِالْحُكْمِ فِي الْمَحَافَلِ الْعَلْمِيَّةِ!
 - (٣) أَحَبُّ عِبَادَ اللَّهِ أَنْفَعَهُمُ النَّاسُ فِي الدُّنْيَا!
 - (٤) أَكْرَمُ النَّاسَ فِي مَجْلِسِكَ وَإِنْ كُنْتَ اِمِيرًا!

^{٣٦} - عَيْنَ كُلْمَةً «خَيْرٌ» لَا يُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ اسْمَ التَّفْضِيلِ:

- (١) خير النتائج هو أن يرضى بها أكابرنا مثنا!
 - (٢) تفكّر ساعة خير من عبادة سبعين!
 - (٣) خيركم من تعلم القرآن وعلمه!
 - (٤) نريد لكم الخير في كل الأوقات!

٣٧- عَيْنُ اسْمٍ فَاعِلٍ يَخْتَلِفُ مَحْلُهُ الْإِعْرَابِيُّ:

- (١) نصّهُ المعلم و قال: مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيْدًا يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِنَاحِ!

(٢) فِي الْحَصَّةِ الْأُولَى يَسْتَمِعُ الطُّلَابُ إِلَى كَلَامِ أَسْتَاذِ الْكِيمِيَاءِ!

(٣) قَالَ الْأَسْتَاذُ لَهُ: إِنْ تَقْرَأُ إِنْشَاءَكَ فَسَوْفَ يَتَبَيَّنُ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ!

(٤) أَرَادَ الْمَسَافِرُ تَخْضِيَ السَّعْدَ فَذَهَبَ إِلَيْهِ مَتْجَرُ صَدِيقِهِ!

٣٨ - عيّن الجملة الشرطية:

- ١) من يلتزم بالصلة دائماً هو لا يضل أبداً!

٢) من يساعدنا للحصول على منابع التحقيق نشكراً!

٣) من يلزمون الجهد فإنهم ناجحون في حياتهم دائماً!

٤) من يوصلك كل يوم إلى المدرسة ويرجعك إلى الله

٣٩ - عيّن جواب الشرط مختلفاً:

- (١) إن تجتهد في دروسك لا تندم في النهاية!

(٢) قال المعلم لي: إن تطالع هذا الكتاب تتقدم في الإنشاء!

(٣) إن يتبته التلميذ المشاغب يفرج التلاميذ كلهم!

(٤) يا تلميذ: إن تهمس في الصدق فأنت لا تفهم شيئاً!

٤٥- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَطْحَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- ١) حُسْنُ الْخُلُقِ نَصْفُ الدِّينِ!
 ٢) إِنَّمَا يَعْتَثُ لَأَنَّمِّ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!
 ٣) مَنْ سَاءَ خُلُقُهُ عَذَبَ نَفْسَهُ!

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه
 (هدایت الهی)
 تداوم هدایت،
 معجزه جاویدان،
 مسئولیت‌های
 پیامبر «ص»)
 صفحه ۸ تا ۵۸

دین و زندگی ۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس دین و زندگی(۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟	چند از ۱۰ آزمون قبل

۴۱- سرچشمه سوالات بنیادین و اساسی کدام است و در چه صورتی انسان از دغدغه این سوالات آرام خواهد گرفت؟

- (۱) سرمایه‌های ویژه انسان - وصول به پاسخ این سوالات
- (۲) سرمایه‌های ویژه انسان - حرکت در مسیر دستیابی به پاسخ سوالات
- (۳) نیازهای ثابت آدمیان - حرکت در مسیر دستیابی به پاسخ سوالات

۴۲- کلمه دین به چه معنایی است و درخواست خداوند از پیامبران، مبنی بر عدم تفرقه در دین، از ترجمة کدام آیه شریفه مستفاد می‌گردد؟

(۱) راه و روش - «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و ...»

(۲) تسلیم محض خدا بودن - «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و ...»

(۳) تسلیم محض خدا بودن - «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که ...»

(۴) راه و روش - «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که ...»

۴۳- این که خداوند یک برنامه کلی به انسان ارزانی داشته است، معلوم چه چیزی است و خداوند با توجه به کدام صفات خود هدایت انسان‌ها را برعهده گرفته و انسان را تنها نگذاشته است؟

(۱) ویزگی‌ها و فطرت مشترک - لطیف و حکیم

(۲) ویزگی‌ها و فطرت مشترک - رئوف و حکیم

۴۴- هریک از موارد «ایجاد نهضت علمی و فرهنگی» و «متحرک بودن قواعد اسلامی» مرتبط با کدامیک از علل ختم نبوت است؟

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - توجه به نیازهای متغیر

(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

(۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - توجه به نیازهای متغیر

(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام

۴۵- ثمرة مبارک تلاش مسلمانان در پرتو عنایت الهی و اهتمام پیامبر اکرم (ص) در حفظ قرآن چه بود و این موضوع در کدام آیه مبارکه انعکاس یافته است؟

(۱) استثنای قرآن از تصحیح - «أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْكَانَ مِنْ عِنْدِ عِنْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۲) روزآمد بودن دین اسلام - «أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْكَانَ مِنْ عِنْدِ عِنْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»

(۳) روزآمد بودن دین اسلام - «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامَ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

(۴) استثنای قرآن از تصحیح - «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامَ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

۴۶- هریک از موارد زیر، به ترتیب به کدامیک از جنبه‌های اعجاز محتوای قرآن کریم اشاره می‌کند؟

- تشبيه زمین به ذلول

- تشبيه هماهنگی آیات قرآن به عملکرد اعضای بدن

- اصلاح جامعه موجود و مبارزه با عقاید خرافی

(۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه - جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن - تأثیرناپذیری از جاهلیت

(۲) ذکر نکات علمی بی‌سابقه - انسجام درونی در عین نزول تدریجی - تأثیرناپذیری از جاهلیت

(۳) تأثیرناپذیری از جاهلیت - جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۴) تأثیرناپذیری از جاهلیت - انسجام درونی در عین نزول تدریجی - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

۴۷- موضوع اصلی آیه شریفة «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأَتُوا بِسُوْرَةِ مِثْلِهِ» چیست و پیام آن در کدام گزینه ذکر شده است؟

(۱) تأکید بر بی‌مانند بودن قرآن از نظر لفظی - دعوت قرآن از مخالفان به مبارزه برای آوردن سوره‌ای مثل قرآن

(۲) الهی بودن قرآن کریم و اعجاز آن - دعوت قرآن از مخالفان به مبارزه برای آوردن سوره‌ای مثل قرآن

(۳) تأکید بر بی‌مانند بودن قرآن از نظر لفظی - پیش‌گویی نتیجه مبارزه‌طلبی قرآن کریم از مخالفان اعجاز این کتاب مقدس

(۴) الهی بودن قرآن کریم و اعجاز آن - پیش‌گویی نتیجه مبارزه‌طلبی قرآن کریم از مخالفان اعجاز این کتاب مقدس

۴۸- اگر به فرض محال، پیامبری در اجرای احکام الهی از معمومیت برخوردار نباشد، چه نتیجه‌ای رقم خواهد خورد؟

(۱) دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و هدایت‌بخشی آن از مردم گرفته می‌شود.

(۲) مردم اعتماد خویش را به دین از دست داده و امکان انحراف در تعالیم الهی فراهم می‌شود.

(۳) مردم او را سرمشق قرار می‌دهند و مانند او عمل می‌کنند و زمینه گمراهی و انحراف آنان فراهم می‌گردد.

(۴) ممکن است مردم کارهایی خلاف دستورات الهی انجام دهند و انحراف در تعالیم الهی پدید آید.



۴۹- دلیل منحصر بودن حق تعیین رسالت پیامبران الهی مرتبط با کدام صفت باری تعالی است و خداوند در این باره چه می فرماید؟

(۱) دانایی خداوند متعال به آنچه آشکار و پنهان است - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًاٰ إِلَيْنَاٰ بِالْبَيِّنَاتِ»

(۲) دانایی خداوند متعال به آنچه آشکار و پنهان است - «إِنَّ اللَّهَ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»

(۳) اراده خاص الهی در تزکیه پیامبران از هر نوع پلیدی - «إِنَّ اللَّهَ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»

(۴) اراده خاص الهی در تزکیه پیامبران از هر نوع پلیدی - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًاٰ إِلَيْنَاٰ بِالْبَيِّنَاتِ»

۵۰- فرموده رهبر کبیر انقلاب اسلامی که درباره دور کردن آثار شرک از جامعه مسلمانان سخن می گوید، مؤبد کدام دلیل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی است و کدام آیه شریفه با آن هم اوایل دارد؟

(۱) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًاٰ إِلَيْنَاٰ بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ»

(۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَرْجُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكُمْ»

(۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَرْجُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ اللَّهُ إِلَيْكُمْ»

(۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًاٰ إِلَيْنَاٰ بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ»

گواه (آشنا)

۵۱- دغدغه اصلی انسان های فکور و خردمند چیست و کدام آیه شریفه پاسخگوی آن می باشد؟

(۱) شناخت هدف زندگی - «وَالْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ ...»

(۲) کشف راه درست زندگی - «وَالْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ ...»

(۳) شناخت هدف زندگی - «فَلَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُونُوْنَ وَالْجِنِّ عَلَى أَنْ يَأْتُوَا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ ...»

(۴) کشف راه درست زندگی - «فَلَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُونُوْنَ وَالْجِنِّ عَلَى أَنْ يَأْتُوَا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ ...»

۵۲- اشکال مهم پاسخ های احتمالی به نیاز های انسان، چیست؟

(۱) قدرت انتخاب انسان در آن نادیده گرفته شده است.

(۲) نیازمند تعلق و ادراک است تا درست بودن آن مشخص شود.

(۳) برسی همه جانبه نیاز های انسان در آن نادیده گرفته شده است.

۵۳- مطابق آیات شریفه «وَالْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ ...»، چه صفاتی موجب می شود انسان دچار خسارت و زیان شود؟

(۱) ایمان، عمل، سفارش به حق و صبر

(۲) اخلاص، ایمان، نماز و زکات

(۳) ایمان، عمل، نماز و زکات، سفارش به حق و صبر

۵۴- وجود دو یا چند دین در این زمان نشانگر چیست و قرآن کریم چه توصیه ای به آن ها می کند؟

(۱) از کتاب اسلامی خود سرپیچی و از پیامبران گذشته پیروی می کنند. - «إِنَّا مَعَشِّرَ الْأَنْبِيَاءَ أَمْرَنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ»

(۲) از کتاب اسلامی خود سرپیچی و از پیامبران گذشته پیروی می کنند. - «وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ إِلَيْسَ الْإِسْلَامَ دِيَنًا فَلَنْ يُفْتَلَ مِنْهُ ...»

(۳) پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده اند. - «إِنَّا مَعَشِّرَ الْأَنْبِيَاءَ أَمْرَنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ»

(۴) پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده اند. - «وَ مَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ إِلَيْسَ الْإِسْلَامَ دِيَنًا فَلَنْ يُفْتَلَ مِنْهُ ...»

۵۵- چرا ما مسلمانان معتقدیم تنها دینی که می تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است؟

(۱) چون محتوای قرآن کریم به طور کامل از جانب خداست و انسان ها آن را کم و زیاد نکرده اند.

(۲) چون هر پیامبری که می آمد به امدن پیامبر بعدی بشارت می داد.

(۳) زیرا خداوند فقط یک شریعت و یک راه برای هدایت انسان ها فرستاده است و ادیان در اصول و فروع تفاوتی ندارند.

(۴) زیرا پیامبر اسلام، دین الهی را در خور فهم و اندیشه همه انسان ها بیان کرده است.

۵۶- نفوذ خارق العادة قرآن کریم در طول تاریخ مرهون چیست و تحدي مربوط به کدام بخش از اعجاز آن است؟

(۱) سازگاری و هماهنگی در عین نزول تدریجی - ظاهری و باطنی (۲) شیرینی و رسانی تعبیرات و فصاحت و بلاغت - ظاهری و باطنی

(۳) سازگاری و هماهنگی در عین نزول تدریجی - لفظی و محتوایی (۴) شیرینی و رسانی تعبیرات و فصاحت و بلاغت - لفظی و محتوایی

۵۷- از آیه شریفه «وَ مَا كُنْتَ تَتَلَوَّ مِنْ قِبْلَهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُلَهُ تَيْمِينَكَ إِذَا لَأْرَاتَ الْمُبْلَطُونَ» کدام موضوع مستفاد می شود؟

(۱) امی بودن پیامبر گرامی اسلام (ص) علی انسداد راه بهانه تراشی کجروان است.

(۲) اهل باطل دلیل شک خود را نوشتن و خواندن پیامبر (ص) در طول زندگی بیان می داشتند.

(۳) استمرار خواندن و نوشتن پیامبر (ص) تابع شک کجروان و باطل اندیشان است.

(۴) امی بودن پیامبر (ص) معلول نوشتن و نخواندن پیامبر (ص) بود چرا که در این صورت اهل باطل به شک می افتادند.

۵۸- از حدیث شریف «بنی‌الاسلام علی خمس علی الصلاة و الزکاة و الصوم و الحج و الولاية...». کدام مفهوم دریافت می گردد؟

(۱) اجرای قوانین و احکام دین در سایه ولایت الهی دارای اهمیت است.

(۲) اسلام یک دین کامل و دربرادرانه همه ابعاد فردی و اجتماعی انسان است.

(۳) برای رسیدن به جامعه عادلانه، رعایت احکامی مانند نماز، زکات، حج و ولایت ضروری است.

(۴) به اجرای احکام دین از جمله نماز، زکات، روزه، حج و ولایت اهمیت زیادی داده شده است.

۵۹- چگونه می توانیم استعداد و لیاقت خود را برای دریافت هدایت های معنوی افزایش دهیم؟

(۱) درجه ایمان و عمل خود را بالا بریم.

(۲) از طریق الهامات روحی و امدادهای غیبی اقدام نماییم.

(۳) با عبودیت و بندگی، واسطه فیض خالق به مخلوق شویم.

۶۰- رسول خدا (ص) برای وصول به کدامین هدف در مدت ۲۳ سال رسالت، تلاش های فراوانی کردند و توانایی در اتمام این مسئولیت خطیر نتیجه اتصاف ایشان به کدام صفت بود؟

(۱) سعادت مردم و نجاتشان از ضلالت - انجام وظایف عبودیت و بندگی

(۲) تشکیل حکومت و ترسیم راه امامت - انجام وظایف عبودیت و بندگی

(۳) سعادت مردم و نجاتشان از ضلالت - استقامت و صبری بی مانند

(۴) تشکیل حکومت و ترسیم راه امامت - استقامت و صبری بی مانند

**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.

Traffic signs provide valuable information for drivers and other road users. They represent ... (73)... to keep you safe, and help to ... (74)... messages to drivers and pedestrians that can maintain order and reduce accidents. Neglecting them can be dangerous.

Most signs make use of pictures, rather than words, so that they ... (75)... be interpreted by people who speak ... (76)... different languages. For this reason, it's important that you know what each picture represents. Failing to do so could result in a serious accident or a fine.

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------|-------------|
| 73- 1) ages | 2) experiences | 3) plans | 4) rules |
| 74- 1) communicate | 2) exist | 3) improve | 4) receive |
| 75- 1) can easy to understand and are | | 2) understand and can are easy to | |
| 3) are easy to understand and can | | 4) can understand and are to easy | |
| 76- 1) only a few | 2) so many | 3) very much | 4) very 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.

Azerbaijan is an amazing country with its delicious cookery, natural landscapes, historical sites, and above of all, hospitable people. The Azerbaijani people will appreciate your effort to learn their language. It doesn't matter if you are only a beginner and if your pronunciation is far from good. You will get lots of support, help and smiles. The Azerbaijani language, also called Azeri, is a Turkic language that is spoken in Azerbaijan and northwestern Iran. North Azerbaijani is the official language of the Republic of Azerbaijan. This type is also spoken in Dagestan (a republic of Russia), southeastern and eastern Georgia, northeastern Turkey and in some parts of Ukraine. South Azerbaijani is the type of Azerbaijani spoken in northwestern Iran. There are plenty of reasons why it is a wonderful language to learn. Your interest and knowledge show respect for the culture and people you've chosen to visit on your travels — and maybe you'll even decide to settle down in Azerbaijan! Azerbaijani is written in the Latin alphabet and (unlike English) it is pronounced as it is written, which makes it a breeze to learn its pronunciation! For example, there are no silent letters like the English “e” at the end of words.

77- According to the passage, which of the following sentences is NOT true?

- 1) We can find delicious food in Azerbaijan.
- 2) North Azerbaijani is also spoken in northeastern Turkey.
- 3) The Azerbaijani people don't like the learners of their language.
- 4) Azerbaijani is pronounced as it is written.

78- The underlined pronoun “it” refers to

- 1) any kind of language
- 2) a written language
- 3) a sign language
- 4) Azerbaijani

79- The author's purpose of saying, “maybe you'll even decide to settle down in Azerbaijan” is that

- 1) maybe you'll leave Azerbaijan immediately
- 2) maybe you'll stay in Azerbaijan and get married
- 3) maybe you'll quit your job in Azerbaijan
- 4) maybe you'll look for some information in Azerbaijan

80- The word “breeze” is closest in meaning to

- 1) difficult
- 2) simple
- 3) slow
- 4) surprising

هدف گذاری ۳۰

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱)
 تابع (آشنایی بیشتر با تابع،
 انواع توابع تا ابتدای معادلات و
 توابع)
 صفحه‌های ۱ تا ۴۸

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

حسابان (۱)

۸۱- در یک دنباله هندسی غیر صفر با قدر نسبت ۲، مجموع ده جمله اول چند برابر مجموع شش جمله اول آن است؟

$$\frac{341}{21} \quad (4)$$

$$\frac{371}{11} \quad (3)$$

$$\frac{341}{11} \quad (2)$$

$$\frac{371}{22} \quad (1)$$

$$1825 \quad (4)$$

$$1855 \quad (3)$$

$$1665 \quad (2)$$

$$1650 \quad (1)$$

۸۲- مجموع اعداد طبیعی دو رقمی مضرب عدد ۳ کدام است؟

$$90 \quad (4)$$

$$102 \quad (3)$$

$$110 \quad (2)$$

$$135 \quad (1)$$

۸۳- در ۲۰ جمله اول یک دنباله هندسی مجموع جملات ردیف فرد ۱۳۵ است. اگر قدر نسبت دنباله $\frac{2}{3} = q$ باشد، مجموع جملات ردیف زوج در این ۲۰ جمله کدام است؟

$$x^2 + \frac{25}{\lambda}x - 32 = 0 \quad (2)$$

$$x^2 - \frac{25}{4}x - 32 = 0 \quad (1)$$

$$2x^2 - 25x + 16 = 0 \quad (4)$$

$$x^2 - \frac{25}{4}x - 16 = 0 \quad (3)$$

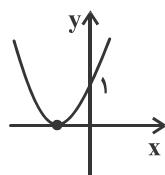
۸۴- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - x - 4 = 0$ باشند، آن‌گاه ریشه‌های کدام معادله درجه دوم زیر برابر با $\alpha^2 + 4\alpha$ و $\beta^2 + 4\beta$ هستند؟

$$-2 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۸۵- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $(x^2 + x + 2)(-x^2 - x - 1) = -12$ کدام است؟

$$-2 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۸۶- اگر نمودار سهمی $f(x) = 2x^2 + ax + b$ به صورت زیر باشد، حاصل $f(\sqrt{2})$ کدام است؟

$$9 \quad (1)$$

$$10 \quad (2)$$

$$8 \quad (3)$$

$$6 \quad (4)$$

۸۷- در مورد جواب‌های معادله $\frac{x-1}{x+3} - \frac{2}{x+2} = \frac{-x-4}{x^2+5x+6}$ کدام گزینه درست است؟

(۱) یک جواب مثبت (۲) دو جواب قرینه (۳) یک جواب منفی (۴) دو جواب منفی

۸۸- قدر مطلق تفاضل جواب‌های معادله $2x^2 + x + 4\sqrt{2x^2 + x} = 5$ کدام است؟

$$\frac{5}{3} \quad (4)$$

$$\frac{3}{2} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

۸۹- طول وتری که خط $y = 2x - 6$ در دایره‌ای به مرکز $(2, 3)$ و شعاع ۳ ایجاد می‌کند، کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$2\sqrt{5} \quad (3)$$

$$8 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۹۰- اگر $\frac{1}{x-\frac{3}{4}} < \sqrt{x^2 - 4x + 4} + |x-1|$ باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $|x-\frac{3}{4}|$ کدام است؟

$$3-2x \quad (4)$$

$$-1 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$2x-3 \quad (1)$$

۹۱- مساحت محدود بین نمودارهای دو تابع $g(x) = 6$ و $f(x) = |x-3| + |x+1|$ کدام است؟

$$6 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$10 \quad (2)$$

$$12 \quad (1)$$

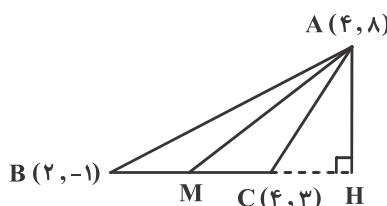
۹۲- معادله $|x - 1| |x - 2| = |x - 1|$ چند ریشه مثبت دارد؟
 ۱) صفر ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۲

۹۳- دو رأس مجاور یک متوازی الاضلاع $(1, 2)$ و $(1, 1)$ است و یکی از اضلاع آن روی خط $y = 2x - 1$ است. مساحت متوازی الاضلاع کدام است؟

- ۱) $4\sqrt{5}$ ۲) $2\sqrt{5}$ ۳) $4(3)$ ۴) $2(4)$

۹۴- دایره‌ای به مرکز $(1, 1)$ از نقطه $(4, 3)$ از مبدأ خط مماس بر دایره و گذرنده از نقطه A کدام است؟
 ۱) صفر ۲) ۶ ۳) ۴ ۴) ۲

۹۵- در شکل زیر، اگر M و H به ترتیب پای میانه AM و ارتفاع AH باشند، طول MH کدام است؟ (شکل فرضی است).



- ۱) $\sqrt{5}$ ۲) $2\sqrt{5}$ ۳) $3\sqrt{5}$ ۴) $4\sqrt{5}$

۹۶- چند تابع از مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ به مجموعه $B = \{3, 4, 5\}$ می‌توان تعریف کرد به طوری که به هیچ عضوی از A ، عضو برابر شر را نسبت ندهیم؟

- ۱) ۲۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۸

۹۷- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x^3 - 8x - b + 1}{x^2 + ax - 1}$ به صورت $\{5, b\}$ باشد، آنگاه c کدام است؟

- ۱) $-2/4$ ۲) $2/4$ ۳) $-2/6$ ۴) $2/6$

۹۸- کدام زوج از توابع زیر با هم برابرند؟

$$f(x) = \sqrt{x^2(x-1)}, \quad g(x) = |x|\sqrt{x-1} \quad (1)$$

$$f(x) = \sqrt[5]{(x-2)^2}, \quad g(x) = \sqrt[3]{x-2} \quad (2)$$

$$f(x) = \sqrt{x+2\sqrt{x-1}}, \quad g(x) = \sqrt{x-1} + 1 \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 6}, \quad g(x) = \frac{x-1}{x-3} \quad (4)$$

۹۹- نمودار زیر متعلق به تابع $\begin{cases} f : A \rightarrow [a, +\infty) \\ y = f(x) \end{cases}$ است و از انتقال تابع $g(x) = \sqrt{x}$ به دست آمده است. بیشترین مقدار a کدام است؟



- ۱) -3
۲) -4
۳) $-\frac{5}{2}$
۴) -1

۱۰۰- به ازای چه مجموعه مقادیری از k معادله $\frac{1}{x} + 5 = k|x|$ سه ریشه دارد؟

- ۱) $(-\infty, \frac{25}{4})$ ۲) $(0, \frac{1}{5})$ ۳) $(-\frac{25}{4}, 0)$ ۴) $(0, \frac{25}{4})$

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها)
 در دایره - رابطه‌های طولی در
 دایره - چندضلعی‌های محاطی
 و محیطی - دایره‌های محیطی و
 محاطی مثلث)
 صفحه‌های ۹ تا ۲۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس هندسه (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هندسه (۲)

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۱۰۱ - دو دایره $C'(O', R')$ و $C(O, R)$ یکدیگر را در دو نقطه A و B قطع می‌کنند. پاره خط AB ... دو دایره است.

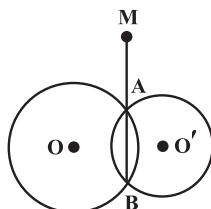
(۲) خط‌المرکزین

(۱) وتر مشترک

(۴) مماس مشترک خارجی

(۳) مماس مشترک داخلی

۱۰۲ - در شکل زیر از نقطه M مماس MT را بر دایره (۶) $C(O, R)$ و مماس MT' را بر دایره (۴) $C'(O', R')$ رسم می‌کنیم. کدام گزینه در مورد

نسبت $MT : MT'$ صحیح است؟

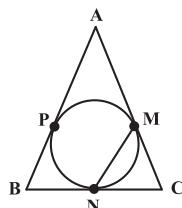
$$\frac{MT}{MT'} < 1 \quad (1)$$

$$\frac{MT}{MT'} = 1 \quad (2)$$

$$\frac{MT}{MT'} > 1 \quad (3)$$

(4) نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

۱۰۳ - در شکل زیر، دایره‌ای به مرکز O در نقاط M ، N و P بر اضلاع مثلث متساوی‌الساقین ABC (۴) مماس است.

اگر $\hat{A} = 40^\circ$ باشد، اندازه کمان \widehat{MN} کدام است؟(1) 110° (2) 100° (3) 120° (4) 105°

۱۰۴ - در یک دایره به شعاع R ، وتر AB به اندازه $2\sqrt{R}$ رسم شده است. از مرکز دایره قطری موازی AB رسم می‌کنیم تا دایره را در نقطه C و D قطع کند. قطری که از A در دایره رسم می‌شود با قطر CD کدام زاویه حاده را می‌سازد؟

(۲) 30° (۱) 15° (۴) 60° (۳) 45°

۱۰۵ - دو دایره (۲) $C(O, R)$ و (۴) $C'(O', R')$ مفروض‌اند. اگر طول مماس مشترک خارجی دو دایره $1/5$ برابر طول مماس مشترک داخلی آن‌ها باشد، مربع طول خط‌المرکزین دو دایره کدام است؟

(۲) $61/6$ (۱) 60 (۴) 68 (۳) $64/8$



۱۰۶- دو خط L و L' و دایره $C(O, R)$ مفروض‌اند. اگر فاصله مرکز دایره تا دو خط L و L' ، ریشه‌های معادله $2x^2 - 5Rx + 3R^2 = 0$ باشد، آن‌گاه وضعیت دو خط L و L' نسبت به دایره $C(O, R)$ کدام است؟

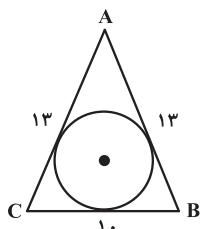
(۱) هر دو خارج دایره قرار دارند.

(۲) یکی مماس بر دایره- دیگری متقاطع

(۳) یکی مماس بر دایره- دیگری خارج دایره

(۴) هر دو خط با دایره متقاطع‌اند.

۱۰۷- در شکل زیر دایره در مثلث محاط است. کمترین فاصله رأس A تا دایره کدام است؟



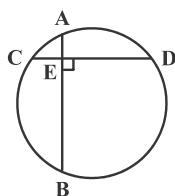
$\frac{16}{3}$ (۱)

$\frac{10}{3}$ (۲)

۵ (۳)

۴ (۴)

۱۰۸- در دایره $C(O, R)$ ، وترهای AB و CD در نقطه E بر یکدیگر عمودند. اگر $AE = 6$ ، $CE = 3$ ، $EB = 12$ باشد، آن‌گاه اندازه قطر دایره کدام است؟



۵ (۱)

$5\sqrt{2}$ (۲)

$10\sqrt{2}$ (۳)

۱۰ (۴)

۱۰۹- مساحت ناحیه شامل نقاطی از صفحه که طول مماس رسم شده از آن‌ها بر دایره $C(O, 6)$ کمتر از $3\sqrt{2}$ باشد، کدام است؟

سایت کنکور

54π (۱)

36π (۲)

24π (۳)

18π (۴)

۱۱۰- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) که طول اضلاع آن، ۵، ۱۲ و ۱۳ است، ارتفاع AH را رسم می‌کنیم، اگر شعاع‌های سه دایره محیطی مثلث‌های ACH ، ABH ، ABC را به ترتیب با R ، R' و R'' نمایش دهیم، حاصل " $R + R' + R''$ " کدام است؟

۱۰ (۱)

۱۵ (۲)

۱۷ (۳)

۱۸ (۴)



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(کل فصل ۱)

صفحه‌های ۱ تا ۳۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

آمار و احتمال

۱۱۱- اگر گزاره $(p \Rightarrow q \Rightarrow r \Rightarrow q, q \Rightarrow p \Rightarrow r \Rightarrow p)$ نادرست باشد، چه تعداد گزاره از میان گزاره‌های $p \Rightarrow r \Rightarrow q$ و $r \Rightarrow p$ درست هستند؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

۱۱۲- کدام یک از اعداد زیر مثال نقطی برای نقطی گزاره سوری « $\exists x \in \mathbb{R} ; x < 0 \wedge x^2 \leq 1$ » است؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

 $\frac{1}{2}$ $-\frac{3}{2}$ ۱۱۳- فرض کنید A مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی و B مجموعه اعداد طبیعی فرد یک رقمی با مجموعه مرجع اعداد طبیعی (\mathbb{N}) باشند.
اگر $B \subseteq X$ و $X \not\subseteq A$ باشد، آن‌گاه مجموعه X حداقل چند عضو دارد؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۱۱۴- در چند زیرمجموعه از مجموعه $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ ، حاصل ضرب اعضاء عددی منفی است؟

۶۴ (۴)

۴۸ (۳)

۲۲ (۲)

۱۶ (۱)

۱۱۵- اگر $X = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ باشد، چه تعداد از موارد زیر، یک افزار برای X محسوب می‌شود؟

{a, e, g}, {c, d}, {b, e, f} (ب)

{a, c, e}, {b}, {d, g} (الف)

{a}, {b, c}, {d}, {f, g}, {e} (ت)

{a, b, e, g}, {c, d}, {f, h} (پ)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۶- عکس کدام یک از قضایای زیر نادرست است؟

۱) اگر $A \subseteq B = A$ است.۲) اگر $A \subseteq B'$ باشد، آن‌گاه A' است.۳) اگر $A \cup B = A$ باشد، آن‌گاه $A = B$ است.۴) اگر A مجموعه‌ای دلخواه و $B = A - B = A$ باشد، آن‌گاه $B = \emptyset$ است.۱۱۷- فرض کنید $(A - B) - C = A - (B - C)$ باشد، آن‌گاه کدام رابطه همواره برقرار است؟۱) $A \cap C = \emptyset$ (۴) ۲) $A \cap B = \emptyset$ (۳) ۳) $A \cap B \subseteq C$ (۲) ۴) $A \cap C \subseteq B$ (۱)۱۱۸- اگر $(A \cap B) \cup (A \cap C) = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\}$ و $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^x \leq 16\}$ باشد، آن‌گاه حاصل

کدام است؟

{-3, -2, -1, 0} (۲)

{1, 2, 3} (۱)

{0, 1, 2, 3} (۴)

A (۳)

۱۱۹- اگر $A = \{-2, -1, 0\}$ و $B = \{1, 2, 3\}$ باشد، در نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ ، فاصله دورترین نقاط از یکدیگر کدام است؟۲ $\sqrt{3}$ (۴)۲ $\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{26}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۱)۱۲۰- دو مجموعه $\{x^2 + y^2, 12\}$ و $\{2xy, 13\}$ باشد، آن‌گاه $A \times B = B \times A = \{2xy, 13\}$ مفروض‌اند. اگر $A \times B = B \times A$ باشد، آن‌گاه تعداد مجموعه‌ها بهصورت $\{(x, y)\}$ کدام است؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (کل فصل ۱)
صفحه‌های ۱ تا ۴۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر دروس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است?
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری قبل از ۱۰ آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
---------------------------------	---------------------

فیزیک (۲)

۱۲۱ - کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(۱) یکای بار الکتریکی در SI کولن است.

(۲) در یک اتم خنثی، تعداد الکترون‌ها برابر با تعداد پروتون‌های هسته است.

(۳) وقتی دو میله شبیشهای خنثی را با پارچه‌ای ابریشمی مالش دهیم، همدیگر را دفع می‌کنند.

(۴) در مالش شانه پلاستیکی با موی سر، بار الکتریکی جابه‌جا شده از مرتبه کولن (C) است.

۱۲۲ - یکای میدان الکتریکی در SI کدام است؟

$$\frac{C}{m}$$

$$N \cdot C$$

$$N \cdot m$$

$$\frac{N}{C}$$

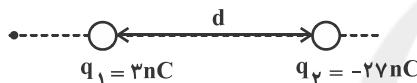
۱۲۳ - مطابق شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی ناشی از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 به بار q' در نقطه O روی خط واصل دو بار و یا امتداد آن برابر با صفر است. چند نانوکولن از بار q_2 برداشته و به q_1 اضافه کنیم تا فاصله نقطه O از بار q_1 نصف شود؟

(۱)

(۲)

(۳)

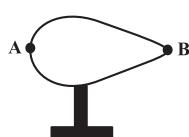
(۴)



۱۲۴ - کدام گزینه خطوط میدان الکتریکی را در اطراف یک کره رسانای خنثی که در میدان الکتریکی خارجی بکنوختی قرار دارد، به درستی نشان می‌دهد؟



۱۲۵ - مطابق شکل زیر، روی یک رسانای فلزی بار الکتریکی قرار داده‌ایم. اگر بعد از ایجاد تعادل الکتریکی، چگالی سطحی بار الکتریکی نقاط روی سطح را با σ و پتانسیل الکتریکی نقاط روی سطح را با V نمایش دهیم، کدام گزینه درست است؟



$$V_A = V_B, \quad \sigma_A = \sigma_B$$

$$V_A = V_B, \quad \sigma_B > \sigma_A$$

$$V_A > V_B, \quad \sigma_A = \sigma_B$$

$$V_B > V_A, \quad \sigma_B > \sigma_A$$

۱۲۶ - A، B و C سه نقطه از یک میدان الکتریکی‌اند. در نقطه A به بار q نیرویی به بزرگی F، در نقطه B به بار $1/5q$ به بار

بزرگی $5F/2$ و در نقطه C به بار $(-q/2)$ نیرویی به بزرگی F وارد می‌شود. تراکم خطوط میدان الکتریکی در نقاط A، B و C در کدام گزینه درست مقایسه شده‌اند؟

$$B = C = A, \quad \text{تراکم } B = \text{تراکم } A$$

$$A = C > B, \quad \text{تراکم } A = \text{تراکم } C$$

۱۲۷ - دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله d از یکدیگر قرار دارند. اگر بار الکتریکی نقطه‌ای سوم q_3 را در وسط خط واصل این دو بار قرار دهیم، نیروی الکتریکی برایند وارد بر آن F می‌شود. اگر بار q_2 حذف شود، نیروی الکتریکی برایند وارد بر بار q_3 بدون تغییر

جهت $\frac{1}{5}$ برابر مقدار اولیه می‌شود. حاصل $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟

$$-\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$-4$$

$$4$$

۱۲۸- بزرگی میدان الکتریکی ناشی از q در SI، در فاصله x از بار q برابر $E = \frac{q}{x}$ است. بزرگی نیروی الکتریکی که بار q' به بار q برابر با $-2\mu C$ در فاصله $2x$ از بار q وارد می‌کند، چند میکرونیوتون است؟

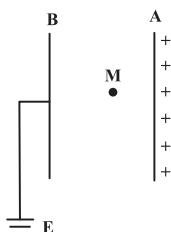
(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۲۹- مساحت سطح مشترک صفحات خازن تختی 300 cm^2 و فضای بین این صفحات با کاغذ با ثابت دیالکتریک ۲ به طور کامل پوشیده است. اگر بار ذخیره شده در این خازن برابر با $1/2\mu C$ باشد، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات این خازن چند نیوتون بر کولن است؟

$$(\epsilon_0 = 8 \times 10^{-12} \frac{F}{m})$$

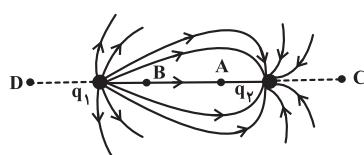
(۱) $2/5 \times 10^6$ (۲) $2/5 \times 10^2$ (۳) 5×10^{12} (۴) 5×10^9

۱۳۰- مطابق شکل زیر، دو صفحه رسانای موازی که یکی دارای بار الکتریکی مثبت و دیگری متصل به زمین است، در فاصله ۴ سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند. اگر در نقطه M بار $4\mu C$ نیرویی به بزرگی $N/2$ وارد شود، پتانسیل الکتریکی صفحه A چند ولت است؟



- (۱) ۱۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۲۰۰۰

۱۳۱- شکل زیر، بخشی از خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای را نشان می‌دهد. در این شکل میدان الکتریکی خالص در نقطه ... می‌تواند صفر باشد و پتانسیل الکتریکی نقطه A ... از پتانسیل الکتریکی نقطه B است.

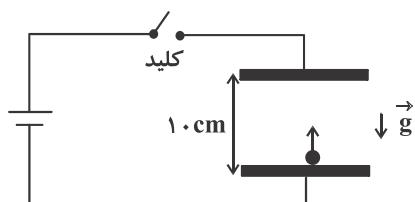


- (۱) A، بیشتر (۲) B، بیشتر (۳) C، کمتر (۴) D، کمتر

۱۳۲- در یک میدان الکتریکی یکنواخت رو به پایین ذرهای به جرم ۵ میلی‌گرم و بار الکتریکی $+2\mu C$ را از فاصله ۲۰ متری سطح زمین رها می‌کنیم. اگر این ذره با انرژی جنبشی 7 mJ به سطح زمین برخورد کند، اندازه میدان الکتریکی چند $\frac{N}{C}$ است؟ (۱) 10^0 (۲) 150 (۳) 200 (۴) 250 از اتلاف صرف نظر شود.

۱۳۳- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 1 g که دارای بار الکتریکی $-25\mu C$ است، در نزدیکی صفحه پایینی قرار دارد. در صورتی که کلید باز باشد، حداقل تندي پرتاپ در راستای قائمی که لازم است تا جسم به صفحه بالایی برسد، برابر با 7 cm است و در صورتی که کلید بسته شود، با ایجاد میدانی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} = 2 \times 10^3$ ، به سمت پایین بین صفحات، این مقدار برابر 7 cm باشد. نسبت $\frac{V'}{V_0}$ کدام است؟

$$g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و اتلاف ناچیز}$$



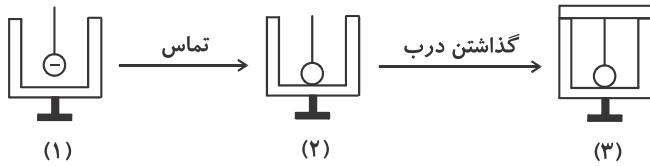
- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$



۱۳۴- ۶۴ قطره هم اندازه جیوه که دارای بار الکتریکی برابرند، به هم چسبیده و قطره بزرگ تری را می سازند. چگالی سطحی بار قطره بزرگ تر چند برابر چگالی سطحی بار هر یک از قطره های اولیه می شود؟ (قطره ها را به صورت کره در نظر بگیرید.)

۱۶ (۴) ۸ (۳) ۴ (۲) ۲ (۱)

۱۳۵- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای فلزی با بار منفی را به وسیله نخی عایق، وارد ظرف رسانای بدون باری می‌کنیم. پس از تماس گلوله با دیواره داخلی ظرف و با گذاشتن درب رسانای آن، کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، نوع بار گلوله را در حالت‌های (۲) و (۳) درست نشان ممکن است؟



- ١) منفي، منفي
 - ٢) منفي، صفر
 - ٣) صفر، منفي
 - ٤) صفر، صفر

۱۳۶- دو صفحهٔ خازن تختی که بین صفحه‌های آن هوا قرار دارد به یک باطربی متصل است. در این حالت اگر بین صفحه‌های خازن را با دیالکتریکی به طول کامل پر کنیم، به ترتیب از راست به چپ، بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات خازن، انرژی ذخیره شده در خازن و بار الکتریکی ذخیره شده در آن چه تغییری می‌کند؟

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> ۲) افزایش، افزایش، افزایش ۴) ثابت، کاهش، کاهش | <ol style="list-style-type: none"> ۱) ثابت، افزایش، افزایش ۳) کاهش، افزایش، کاهش |
|--|--|

۱۳۷ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

فروزیزش الکترون‌های اتمی ماده‌ای کتریک کنده شده و مسیرهای رسانایی را درون آن ایجاد می‌کند.

ب) بروی یک خازن معمولاً ظرفیت و پیشینه اختلاف پتانسیل قابل تحمل آن نوشته می‌شود.

پ) پدیده فروریزش الکتریکی باعث تشکیل مسیرهای رسانش سرخس شکلی در دیالکتریک می‌شود.

ت) یک باخته عصی، (نورون) دا مې تووان با یک خازن تخت مدل سازی کړد، به طوری که غشای سلول به عنوان دی الکتریک است.

५ (५) ३ (३) २ (२) १ (१)

-۱۳۸- بزرگی میدان الکتریکی بین صفحه‌های یک خازن تخت $\frac{C}{N} = 4 \times 10^{-5}$ و چگالی سطحی بار الکتریکی آن m^2

دیالکتریک بین صفحه‌های خازن کدام است؟

۴ (۴) ۲ (۳) ۶ (۲) ۱۲ (۱)

۱۳۹- بار الکتریکی ذخیره شده در یک خازن برابر با $C = 4\mu F$ است. اگر بار خازن 5 mAh درصد افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در آن 10 mAh افزایش می‌یابد. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟ (پیدا کردن فورانی رخ نمی‌دهد).

०/८ (४) ०/१ (३) २ (२) १ (१)

۱۴۰- خازن تختی با ظرفیت C_1 را که میان صفحات آن دیالکتریکی با ثابت $\kappa = 2$ قرار دارد، به یک باتری با اختلاف پتانسیل V_1 وصل می‌کنیم. در این حالت $L_{\text{ملا}} = 1$ انژوی در آن ذخیره می‌شود. اگر نوعی دیالکتریک با $\kappa = 7$ بین صفحات این خازن قرار دهیم و آن را به می‌کنیم.

باتری دیگری با اختلاف پتانسیل $\frac{V_1}{2}$ وصل کنیم، انرژی ذخیره شده در این خازن چند میکروژول و چگونه تغییر می‌کند؟

۱) ۸/۷۵ ، کاهش	۲) ۸/۲۵ ، افزایش
۳) ۸/۷۵ ، کاهش	۴) ۸/۲۵ ، افزایش



شیمی (۲)
قدر هدایای زمینی را بدانیم (از ابتدای فصل تا ابتدای آلکن‌ها، هیدروکربن‌هایی با یک پیوند دوگانه) صفحه‌های ۱ تا ۳۹

هدف‌گذاری قل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبیل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
----------------------	--------------------------------------

شیمی (۲)سوال‌های طراحی

۱۴۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته نیست.
- (۲) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آید.
- (۳) عنصرها در جهان به صورت یکنواخت توزیع نشده‌اند.
- (۴) هلیم عنصری از گروه ۱۸ جدول دوره‌ای است.

۱۴۲- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) از بین عناصر گروه چهاردهم جدول دوره‌ای دو عنصر شکننده هستند.
- (۲) خصلت نافلزی عنصر Cl_{17} از خصلت نافلزی عنصر Br_{35} کمتر است.
- (۳) خواص فیزیکی و شیمیایی عناصر به صورت دوره‌ای تکرار می‌شوند که به قانون دوره‌ای عناصرها معروف است.
- (۴) خواص فیزیکی Si و Ge بیشتر به نافلزات شبیه است اما رفتار شیمیایی آن‌ها همانند فلزات است.

۱۴۳- با توجه به جدول زیر کدام گزینه درست است؟ (نماد عناصرها به صورت فرضی هستند).

گروه \ دوره	۱	۱۳	۱۴	۱۷
۲	A	B	C	D
۳	X	Y	Z	T

(۱) عنصر Z یک شبیه‌فلز است و در واکنش با عنصر B کاتیون تشکیل می‌دهد.

(۲) شعاع اتمی عنصر X بزرگ‌تر از عنصر T است، اما شعاع یونی Y^- از شعاع یونی X^+ بیشتر است.

(۳) برخلاف عنصر C، عناصر Z و Y رسانای جریان برق بوده و فقط یکی از دو عنصر C و Z توانایی تشکیل پیوند اشتراکی را دارد.

(۴) در دمای اتاق عنصری گازی است که در مقایسه با عنصر D با عنصر A سریع‌تر واکنش می‌دهد.

۱۴۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در آرایش الکترونی کاتیون Cr^{2+}_{24} ، ۵ الکترون دارای l^1 برابر با ۵ هستند.

(۲) رنگ‌های زیبای یاقوت، فیروزه و زمرد نشانی از وجود برخی ترکیب‌های فلزهای واسطه در آن‌هاست.

(۳) برخی نافلزها مانند اکسیژن، نیتروژن و گوگرد به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند.

(۴) انحلال پذیری آهن (II) هیدروکسید و آهن (III) هیدروکسید در آب از ۱٪ در 100 g آب کمتر است.

۱۴۵- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...

(۱) آرایش الکترونی لایه آخر کاتیون پایدار نخستین فلز واسطه شبیه آرایش الکترونی لایه ظرفیت گاز نجیب دوره پیش از خود است.

(۲) اغلب عناصر در طبیعت به شکل ترکیب یافت می‌شوند، اما تنها برخی نافلزات به شکل آزاد در طبیعت وجود دارند.

(۳) استخراج فلز سدیم از آهن دشوار‌تر است.

(۴) با توجه به واکنش $\text{FeO} + 2\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{Fe}$ می‌توان دریافت واکنش پذیری آهن کمتر از سدیم است.

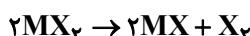
۱۴۶- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

الف) واکنش پذیری فلز سدیم از فلز لیتیم کمتر و از فلزهای آهن، روی و نقره بیشتر است.

ب) واکنش پذیری هر عنصر به معنای تمایل آن عنصر به از دست دادن الکترون می‌باشد.

پ) اگر واکنش ... $\rightarrow \text{FeO(s)} + \text{M(s)}$ انجام‌پذیر باشد، واکنش پذیری آهن از فلز M کمتر است.

ت) آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.

۱) ۱۴۷- ترکیب MX_2 حاصل از واکنش فلز مجهول X، در اثر حرارت دادن مطابق واکنش زیر تجزیه می‌شود. در صورتی که ۲/۲۴ گرم از MX_2 ۵۰ درصد خالص به طور کامل تجزیه شود، $22/0$ گرم MX و $56/0$ میلی‌لیتر گاز X به دست می‌آید. جرم مولی فلز M و تعداد الکترون‌های دارای = ۱ در هالوژن X = ۱ در هالوژن $\text{Br} = ۸۰$ ، $\text{Cl} = ۳۷ : \text{g.mol}^{-1}$)

۶ - ۶۴ (۴) ۸ - ۵۶ (۳) ۶ - ۵۶ (۲) ۸ - ۶۴ (۱)

۱۴۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اتم کربن (C) در خانه شماره ۶، دوره ۲ و گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد.

(۲) علت تنوع ترکیبات کربن، توانایی تشکیل پیوندهای یگانه، دوگانه، سه‌گانه، با خود و دیگر اتم‌ها، تشکیل زنجیر و حلقه‌های کربنی و تشکیل دگرشکل‌های متفاوت است.

(۳) نفت خام شامل شمار زیادی از انواع هیدروکربن‌هاست و بیشتر از ۱۰ درصد نفت خام مصرفی دنیا برای تولید مواد گوناگون به کار می‌رود.

(۴) در مولکول‌های اتن و اتین شمار اتم‌های کربن برابر بوده، اما شمار پیوندهای کووالانسی نابرابر است.

۱۴۹- چند مورد از عبارت‌های زیر به ترتیب با کلمه «بیشتر» و «کمتر» به درستی تکمیل می‌شوند؟

الف) در آلکان‌ها هر چه تعداد کربن افزایش یابد، نقطه جوش ... می‌شود.

ب) افزایش تعداد کربن در آلکان‌های راست زنجیر باعث ... شدن گران روی می‌شود.

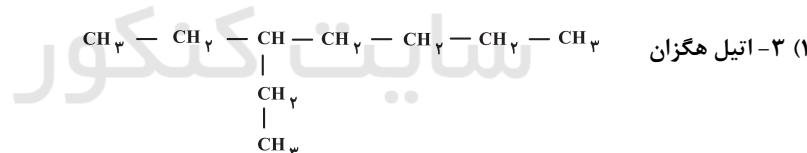
پ) به طور کلی هر چه تعداد کربن آلکان‌ها افزایش یابد، اختلاف نقطه جوش آن‌ها ... می‌شود.

ت) با افزایش تعداد کربن‌های آلکان‌ها، تمایل آن‌ها برای تبدیل شدن به حالت گاز ... می‌شود.

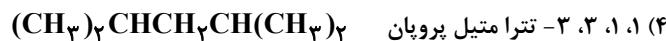
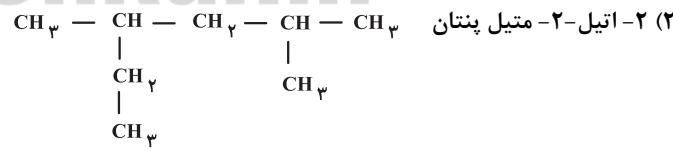
ث) چسبندگی گریس ... از واژلین است.

۲-۳ (۴) ۱-۴ (۳) ۳-۲ (۲) ۴-۱ (۱)

۱۵۰- نام کدام ترکیب درست پیشنهاد شده است؟



Konkur.in



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

سوالات گواه (شاهد)

۱۵۱- انسان‌های پیشین از برخی ... مانند ... بهره می‌برند؛ اما با گذشت زمان توانستند موادی مانند ... را تولید و برخی ... را نیز استخراج کنند.

(۱) مواد طبیعی - سنگ - آهن - نافلزها

(۲) مواد طبیعی - چوب - سفال - فلزها

(۳) مواد طبیعی و مصنوعی - پشم - آهن - فلزها

(۴) مواد طبیعی و مصنوعی - خاک - سفال - نافلزها

۱۵۲- کدام گزینه درباره جدول دوره‌ای عنصرها، درست است؟

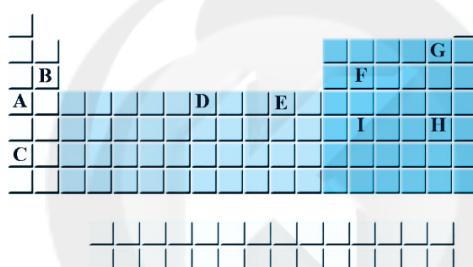
(۱) بر مبنای بنیادی ترین ویژگی اتم‌ها، یعنی تعداد الکترون‌های بیرونی ترین لایه، تنظیم شده است.

(۲) این جدول شامل ۱۸ گروه و ۷ دوره است و به طور کلی تعداد الکترون‌های بیرونی ترین لایه اتم‌ها موجود در یک گروه یکسان است.

(۳) تعیین موقعیت یک عنصر در جدول دوره‌ای (گروه و دوره) به کمک عدد جرمی آن صورت می‌گیرد.

(۴) عناصرهای جدول دوره‌ای را بر اساس رفتار آن‌ها می‌توان در چهار دستهٔ فلز، نافلز، شبهٔ فلز و گازهای نجیب قرار داد.

۱۵۳- با توجه به شکل زیر، که جدول دوره‌ای عناصر را نمایش می‌دهد، کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟ (نماد عناصرها به صورت فرضی هستند).



(آ) عنصری نافلزی از گروه چهاردهم و دورهٔ سوم جدول دوره‌ای است.

(ب) ترتیب خصلت فلزی عناصر نمایش داده شده در دستهٔ **s** و **d** جدول به صورت **E < D < A < B < C** می‌باشد.

(پ) در میان عناصر **G**, **H** و **I** بیشترین تمایل برای گرفتن الکترون و تشکیل آنیون مربوط به عنصر **G** است.

(ت) عنصر **A** برخلاف عنصر **F** رسانای خوب گرما و جریان برق است.

(۱) «آ» و «ب» (۲) «ب» و «پ» (۳) «پ» و «ت» (۴) «آ» و «ت»

۱۵۴- با توجه به آرایش الکترونی آخرین زیرلایه یون‌های B^{2+} , p^6 , A^{3-} و $2p^6$ چند مورد صحیح نمی‌باشد؟

(آ) **A** و **B** در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند.

(ب) شعاع اتمی **A** از **B** بزرگ‌تر است.

(پ) **A** و **B** ایجاد ترکیب یونی با فرمول A_3B_2 می‌نمایند.

(ت) عنصر **B** بیشترین واکنش‌پذیری را در گروه خود دارد.

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۱۵۵- چند مورد از مطالبات زیر نادرست است؟

(آ) فلزهای دستهٔ **d** هنگام تشکیل کاتیون، ابتدا الکترون‌های بیرونی ترین زیرلایهٔ خود را از دست می‌دهند.

(ب) شمار الکترون‌ها در زیرلایهٔ **3d** یون Fe^{3+} با شمار الکترون‌ها در زیرلایهٔ **4s** اتم Cr یکسان است.

(پ) اتم اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست می‌یابند.

(ت) آرایش الکترونی یون‌های Zn^{2+} , Cu^{+} و $29Ni$ با آرایش الکترونی اتم $28Ni$ یکسان است.

(۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)



۱۵۶- مجموع ضرایب استوکیومتری تمامی مواد در معادله موازن شده واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید، برابر ... و تفاضل مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها با فراورده‌های محلول در آب در آن برابر ... است و نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب یونی محلول در آب تولید شده، ... برابر نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در آهن (III) کلرید می‌باشد.

$$\frac{1}{3} \quad (1) \quad ۰, ۸, ۰, ۲$$

$$\frac{1}{3} \quad (3) \quad ۰, ۸, ۱, ۳$$

۱۵۷- برای تعیین درصد خلوص یک نمونه معدنی از عنصر X با خلوص ۳۰٪، ابتدا طی فرایندی نمونه حاوی X را به کربنات آن فلز تبدیل و پس از حرارت دادن آن را به اکسید آن فلز تبدیل می‌کنند و سپس از جرم اکسید به دست آمده درصد خلوص عنصر X را تعیین می‌کنند. حال اگر دانش‌آموزی در آزمایشگاه مرحله حرارت دادن به کربنات فلز X را فراموش کند و درصد خلوص X را در نمونه طبیعی به اشتباه ۶۳ درصد گزارش کند، عنصر X کدام است؟ ($Mg = 24, Ca = 40, Sr = 88, Ba = 137, C = 12, O = 16 : g/mol^{-1}$)

$$Ca \quad (2) \quad Mg \quad (1)$$

$$Ba \quad (4) \quad Sr \quad (3)$$

۱۵۸- اگر ۲۶ گرم گرد فلز روی با مقدار زیادی گاز کلر واکنش دهد و پس از پایان واکنش ۵۰ گرم روی کلرید به دست آید، بازده درصدی این واکنش به تقریب برابر چند درصد است؟

$$(Zn = 65, Cl = 35 / 5 : g/mol^{-1})$$



$$73 \quad (2) \quad 55 \quad (1)$$

$$97 \quad (4) \quad 92 \quad (3)$$

۱۵۹- عبارت کدام گزینه در ارتباط با آلkan‌ها درست است؟

(۱) در فرمول مولکولی آن‌ها شمار اتم‌های هیدروژن از دو برابر شمار اتم‌های کربن، دو واحد کم‌تر است.

(۲) ساده‌ترین عضو آن‌ها در ساختار خود دارای چهار اتم است.

(۳) در ساختار سومین عضو خانواده آن‌ها، ۱۰ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(۴) در همه آن‌ها، اتم‌های کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل هستند.

۱۶۰- نسبت شمار اتم‌های H به C در آلکانی برابر $\frac{2}{4}$ می‌باشد. چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟ ($C = 12, H = 1 : g/mol^{-1}$)

(آ) این آلکان در دمای اتاق به حالت گازی می‌باشد.

(ب) نقطه جوش آن از نقطه جوش بوتان کمتر است.

(پ) تفاوت جرم مولی آن با جرم مولی ساده‌ترین آلکان برابر ۴۲ گرم بر مول می‌باشد.

(ت) شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی آن دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی اتان می‌باشد.

$$2 \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

$$1 \quad (4) \quad 2 \quad (3)$$



فارسی ۲

۱- گزینه «۱»

معنی کامل واژه‌های صورت سؤال:

چاشتگاه: هنگام چاشت، نزدیک ظهر / شراع: سایه‌بان، خیمه
خیر خیر: سریع، آسان / مقرنون: پیوسته، همراه

(واژه، صفحه ۱۷)

۲- گزینه «۱»

وارد نادرست :

(الف) فرمانند: متحیر شدن
(ب) زَخْدَان: چانه

(واژه، ترکیب)

۳- گزینه «۱»

باره: اسب / خرگه: خیمه، به ویژه خیمه بزرگ / سیماپ: جیوه / مخنقه: گردنبند
(واژه، ترکیب)

(اغشیان کیانی)

۴- گزینه «۴»

املاً واژه «غرامت» نادرست است.

(املا، صفحه ۱۲۶)

۵- گزینه «۲»

واژه «محمل» در بیت گزینه «۲» نادرست نوشته شده است.

(املا، صفحه ۱۵۰)

۶- گزینه «۳»

- زاغی از آنجا که فراغی گرید/ رخت خود از باغ به راغی کشید
- دید یکی عرصه به دامن کوه/ عرضه ده مخزن پنهان کوه
- نادره کبکی به جمل تمام/ شاهد آن روضه فیروزه قافم
- هم حرکاتش مناسب به هم/ هم خطواتش متقارب به هم

(املا، صفحه ۱۲۶)

۷- گزینه «۱»

در بیت «ت» جناس همسان وجود ندارد.

بورسی ایات:

- (الف) جناس ناهمسان: تا، پا
- (ب) جناس همسان: بهشت: ۱- جنت- ۲- رها کرد
- (پ) جناس ناهمسان: زرد، درد
- (ت) جناس ناهمسان: با، باد
- (ث) جناس ناهمسان: با، باز

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۵)

۸- گزینه «۳»

تلمیح ندارد. «رخ» مجاز از «یار»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جناس: چیر، سیر / کنایه: سیر گشتن

گزینه «۲»: استعاره: ای عشق / ایهام: بی‌نوا: ۱- بی‌سامان ۲- بی‌آهنگ
گزینه «۴»: تضاد: سعد و نحس / تشبيه: مه چپره
(آرایه‌های ادبی، ترکیب)

(سعید بعفری)
۹- گزینه «۲»
بیت (الف): «عل» استعاره از «لب یار» و «ترگس» استعاره از «چشم» است.
بیت (ب): «جو یوسف» تشبيه است.
بیت (پ): «آب» مجاز از «اشک»
بیت (ت): «سفر کردن صدا» تشخیص دارد.
(آرایه‌های ادبی، ترکیب)

(ابراهیم رضایی مقدم)
۱۰- گزینه «۴»
ایوان به افالک کشیدن: کنایه از تجملاتی زندگی کردن یا اسیر مال دنیا بودن.
(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۵)

(عارفه‌سادات طباطبایی نژاد)
۱۱- گزینه «۳»
در بیت گزینه «۳»، «م» نقش مفعولی دارد؛ در حالی که در دیگر گزینه‌ها نقش مضافقیه دارد.
(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۵)

(عارفه‌سادات طباطبایی نژاد)
۱۲- گزینه «۲»
گزینه «۲»: هر (بار) / صد(۲ بار)
واسته‌های پیشین در گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: چه
گزینه «۳»: آن (۲بار)
گزینه «۴»: آن / این
(دستور زبان فارسی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(عارفه‌سادات طباطبایی نژاد)
۱۳- گزینه «۳»
گزینه «۳»: واژه «استاد» هسته است.
در گزینه‌های دیگر واژه‌های «خواجه» و «شاه»، « حاجی» و «شیخ» شاخص هستند.
(دستور زبان فارسی، صفحه ۴۳)

(ابراهیم رضایی مقدم)
۱۴- گزینه «۳»
بازگردانی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: باد بهاری در چمن ز کنار گل و سرو به هواداری آن عارض و قامت برخاست.
گزینه «۲»: مست بگذشتی و آشوب قیامت از خلوتیان ملکوت به تماشای تو برخاست.
گزینه «۴»: آن چه سازی بود که مطرد در پرده می‌زد...
(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۵)

(ابراهیم رضایی مقدم)
۱۵- گزینه «۲»
«بس» و «هر صبح دم» گروه قیدی هستند.
گروه‌های قیدی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: پنهان، آشکارا، هر صبح دم
گزینه «۳»: پس، پنهان، آشکارا، هر صبح دم
گزینه «۴»: بسا، خندان، هر صبح دم
(دستور زبان فارسی، صفحه ۱۵)

**عربی، زبان قرآن ۲**

(رضا بزدی)

«کان ... یکتب»: می‌نوشت (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «أن لا نسأل» که سؤال نکنیم (رد گزینه ۱) / «علمنا»: معلمان (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «عنتأ»: برای مج‌گیری (رد گزینه ۳) / «أبدأ»: هرگز (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

(رضا بزدی)

«الاستهزاء»: مسخره کدن (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «من أبْحَثُ الْأَعْمَالِ»: از زشت‌ترین کارها (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «سورة الحجرات معروفة»: سوره حجرات مشهور است

(رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

(محمد داورپناهی)

«بغتة»: ناگهان (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «زميلا»: هم کلاسیمان (رد گزینه ۳) / «نهمس»: احسته سخن می‌گوییم، آهسته حرف می‌زنیم (رد گزینه‌های ۲، ۱ و ۳) / «تقرب»: نزدیک می‌شویم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «المعلم»: یادگیرنده (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «آداب»: آداب (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

(محمد داورپناهی)

گزینه ۳**تشرح گزینه‌های دیگر**

گزینه ۱: «بکاد»: فعل مضارع است و به صورت «نزدیک است» ترجمه می‌شود.

گزینه ۲: «إنْ تجتنب»: به صورت «اگر دوری کنی» ترجمه می‌شود.

گزینه ۴: «والد صدیقی»: به صورت «پدر دوست» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

(رضا بزدی)

«سمیّت، فعل مجهول»: به صورت «نماییده شده است» ترجمه می‌شود.

نکته مهم درسی

«قد» بر سر فعل مضارع باید به معنای «گاهی و شاید» است.

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «قد أفتَشَ»: به صورت «گاهی جست و جو می‌کنم» ترجمه می‌شود.

گزینه ۳: «سبعة و ستين ألفاً»: به صورت «شصت و هفت هزار» ترجمه می‌شود.

گزینه ۴: «أكْبَرُ الْغَيْبِ»: به صورت «بزرگ‌ترین عیوب» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

(محمد داورپناهی)

گزینه ۲

لا نعصی: سریچی نمی‌کنیم

(ترجمه)

(محمد داورپناهی)

گزینه ۳

خودتان را در دنیا مورد حساب قرا دهید که با بیت از لحاظ مفهوم مرتبط نیست.

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «قطعاً بعد از هر سختی آسانی است.

گزینه ۲: هر کس مظلومانه کشته شود برای صاحب خون او قدرتی قرار می‌دهیم.

گزینه ۴: انسان بر دین و آیین دوست و همنشین خویش است.

(مفهوم)

(مریم شمیرانی)

زنگی کردن با قناعت سخت نیست (مفهوم ستایش کم‌خواهی در آن دیده می‌شود).

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: گوشه‌گیری موجب شهرت است؛ پس باید با مردم معاشرت کرد. (این مفهوم با مفهوم «خلوت‌گزینی» در تضاد است.)

گزینه ۲: سرو از آزادگی می‌گوید، در حالی که پایش در خاک بسته است. (این مفهوم با «وارستگی سرو» در تضاد است.)

گزینه ۴: ترجیح غربت به وطن. (این مفهوم با مفهوم «وطن‌خواهی» در تضاد است.)

گزینه ۱۷

(مریم شمیرانی)

تقلید را سبب شدت یافتن شعله عشق می‌داند ولی در گزینه‌های دیگر تقلید مانع پیشرفت دانسته شده است.

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۲: تقلید حرکت به سوی مقصد را گند می‌کند.

گزینه ۳: با تقلید نمی‌توان پیشرفت کرد.

گزینه ۴: دست از تقلید کشیدن، باعث دستیابی به حقیقت می‌شود. (مفهوم، صفحه ۱۲۶)

گزینه ۱۸

(مریم شمیرانی)

تکیه بر توانایی‌های خویش» پیام گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ است ولی شاعر در گزینه ۳

توصیه می‌کند که اگر وارد عالم عشق شوی، سلطان اوقات خود خواهی بود.

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: مثل دریا به سرمایه‌های خویش متکی باش.

گزینه ۲: این که فرزند چه کسی باشیم، ما را بزرگ نمی‌کند.

گزینه ۴: بر داشته‌های خویش متکی باش.

(مفهوم، مشابه صفحه ۱۴۴)

گزینه ۱۹

(مریم شمیرانی)

«قناعت و رضایت به داشته‌اندک خویش» پیام صورت سؤال است و شاعر در

گزینه ۳: معتقد است کسی که از فرش به حسیر راضی باشد، خواش مانند خواب روی فرش شیرین خواهد شد.

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: بزرگان طریقت در این شهر به لذت‌های بی ارزش دنیوی راضی شده‌اند.

گزینه ۲: کسی که از معنویات به کم قانع است، قابل ترحم است.

گزینه ۴: نمی‌توان با کم خواهی و قناعت از پس مخارج پنج بچه محصل برآمد.

(مفهوم، صفحه ۲۰)

گزینه ۲۰

(مریم شمیرانی)

وقتی کسی از کوه لکام به زیارت سری سقطی آمد و سلام پیری را که در کوه ساکن شده بود و عزلت گزیده بود به او رساند، سری گفت: «مرد خدا کسی است که با خلق معاشرت کند، ولی از یاد حق غافل نشود»، که این معنی در گزینه ۲

آمد است.

تشرح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: تنهایی و بی کسی در میان خلق

گزینه ۲: توصیه به گوشه‌گیری از خلق

گزینه ۴: عبادت باید پنهانی باشد.

(مفهوم، صفحه ۵۶)



(قالر مشیرپناهی)

«۳۳- گزینهٔ ۳»
 «ایم» به معنی «گناه» است و با «ذنب» و «معصیة» مترادف است. توجه داشته باشید که «ذنب» به معنی «ذم» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: «العَجْبُ» و «الغَرُورُ» با هم مترادف هستند و هر دو به معنی «غرور، خودپسندی» می‌باشند.
 گزینهٔ ۲۲: «يَكْرُهُونَ: نَاسِنَدَ مِيْشَارَنَدَ» و «يَحْبَّونَ: دُوْسَتَ دَارِنَدَ» با هم مترادف هستند.
 گزینهٔ ۴۴: «خَرَمٌ: حِرَامٌ كَرَدَ» و «أَخْلَلٌ: حَلَّ كَرَدَ» با هم مترادف هستند.
 (مترادف و متشابه)

 «۳۴- گزینهٔ ۱»
 (قالر مشیرپناهی)

سؤال فعلی ماضی را می‌خواهد که معنای آن مضارع باشد. فعل ماضی هرگاه «فعل شرط» یا «جواب شرط» واقع شود، علاوه بر «ماضی ساده» می‌تواند به ترتیب به صورت «مضارع التزامي» و «مضارع اخباری» نیز ترجمه شود، لذا باید دنبال فعلی ماضی باشیم که یا فعل شرط باشد و یا جواب شرط، که تنها در گزینهٔ ۱۱ فعل‌های ماضی «حفر» و «وقع» به ترتیب فعل شرط و جواب شرط هستند.
 ترجمه: در ضرب المثال‌ها آمده است: هر کس برای برادرش چاهی کند (بکند)، در آن افتاد. (می‌افتد).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۲۲: کسی که دیروز با او سخن گفتی رئیس دانشگاه بود!
 گزینهٔ ۳۳: در جشن کسی را که به فقر و بیباپایان کمک کرده بود (کمک کرد)، دیدم!
 گزینهٔ ۴۴: معلم گفت: چه کسی قواعد درس اول را خوب خوانده است؟!
 (قواعد و فن ترجمه)

 «۳۵- گزینهٔ ۲»
 (ابراهیم رهمانی عرب)

«أَحَقٌ» اسم تفضيل و «المحافل (الخَلْفَلُ» اسم مکان می‌باشد.
 نکته مهم در این
 باید دقت کنیم کلماتی مثل «أَهْمَّ، أَقْلَ، أَشَد، أَحَقَّ و» اسم تفضيل محسوب می‌شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: در این گزینه، اسم مکان و اسم تفضيل وجود ندارد. کلمات «احب و اعمل» فعل مضارع متکلم وحده می‌باشند.
 گزینهٔ ۲۲: «أَحَبَّ و أَفْعَلَ» اسم تفضيل هستند، ولی اسم مکان در این گزینه وجود ندارد.
 گزینهٔ ۴۴: «مِجْلِسٌ» اسم مکان است، ولی اسم تفضيل در این گزینه وجود ندارد.
 «أَكْرَمٌ» فعل امر به معنی «گرامی‌دار» است.
 (قواعد)

 «۳۶- گزینهٔ ۴»
 (رضاء بزرگی)

در گزینهٔ ۴۴ «کلمهٔ «خیر» چون به معنی «خوبی» آمده، اسم تفضيل نیست.
 ترجمة عبارت: «برای شما در همه زمان‌ها خوبی می‌خواهیم!»
 نکات مهم در این
 ۱- «خیر» زمانی اسم تفضيل است که به معنی «بهتر و بهترین» باشد.
 ۲- اگر بعد از «خیر»، «من» باید یا « مضاف» واقع شود، اسم تفضيل است.
 ۳- اگر «خیر و شر»، «ال» بگیرند «اسم تفضيل» نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: ترجمة عبارت: «بهترین نتایج آن است که بزرگ‌ترهایمان با آن از ما راضی شوند!»
 گزینهٔ ۲۲: ترجمة عبارت: «یک ساعت فکر کردن بهتر از هفتاد سال عبادت است!»
 گزینهٔ ۳۳: ترجمة عبارت: «بهترین شما کسی است که قرآن را یاد گرفت و آن را یاد داد!»
 (قواعد)

ترجمه متن درگ مطلب:
 اقیانوس محیط آبی بسیار بزرگی است که در آن بسیاری از موجودات زنده مثل ماهی‌ها و دلفین‌ها زندگی می‌کنند همان‌گونه که در آن گیاهان بزرگ و کوچک زندگی می‌کنند و گیاهان کوچک در اقیانوس‌ها مهمنه‌ترین منبع اکسیژن بر سطح زمین هستند. دریا محیط آبی ای کم‌حجم‌تر و کم‌عمق‌تر از اقیانوس است و در آن بسیاری از موجودات زنده‌ای که در اقیانوس‌ها یافت می‌شوند، مانند دلفین‌ها و ماهی‌ها و گیاهان فراوان زندگی می‌کنند. رودخانه‌ها آب‌هایشان جاری است و آبهای آن بعد از تصفیه شدن در آشامیدن استفاده می‌شود. دریاچه آب‌هایش از رودخانه‌ها منتقل می‌شود در حالی که راک است همان‌گونه که پرندگان و حیوان‌های مهاجر به آن پناه می‌برند.

«۲۸- گزینهٔ ۴»
 (محمد (اورپناهی))

حیوانات مهاجر به دریاچه پناه می‌برند!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: دریا آب‌هایش راک نیست!

گزینهٔ ۲۲: محیط اقیانوس همانند محیط دریا است!

گزینهٔ ۳۳: دریاچه آب‌هایش از رودخانه‌ها منتقل می‌شود!

(درگ مطلب)

«۲۹- گزینهٔ ۳»
 (محمد (اورپناهی))

سؤال گفته مهمنه‌ترین منبع اکسیژن بر روی زمین چیست?

گیاهان کوچک در اقیانوس‌ها مهمنه‌ترین منبع اکسیژن هستند!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: گیاهان کوچک و بزرگ در اقیانوس‌ها!

گزینهٔ ۲۲: موجودات زنده در اقیانوس!

گزینهٔ ۴۴: دلفین‌ها و ماهی‌ها در دریاها و اقیانوس‌ها!

(درگ مطلب)

«۳۰- گزینهٔ ۳»
 (محمد (اورپناهی))

دریاچه و سعتش از دریا کم‌تر است!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: آب رودخانه‌ها فقط برای آشامیدن به کار می‌رود!

گزینهٔ ۲۲: دریاچه آب‌هایش روان است!

گزینهٔ ۴۴: بعد از تصفیه آب دریاچه، انسان از آن برای آشامیدن استفاده می‌کند!

(درگ مطلب)

«۳۱- گزینهٔ ۴»
 (محمد (اورپناهی))

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: انفعال: افتعال

گزینهٔ ۲۲: حروفه الأصلية (ت ق ل): (ن ق ل)/بزيادة حرف واحد: بزيادة حرفين

گزینهٔ ۳۳: انفعال: افتعال / مجھول: معلوم / فاعله «میاه»

(درگ مطلب)

«۳۲- گزینهٔ ۱»
 (محمد (اورپناهی))

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ ۱۱: « مضاف إاليه و مضافة »الحيوانات« نادرست است.

گزینهٔ ۲۲: « فعله: هَجَرَ » نادرست است.

گزینهٔ ۳۳: « جمع مكسر أو تكسير» و « مضاف إاليه و مضافة »الحيوانات« نادرست است.

گزینهٔ ۴۴: « ياء ممددة: يَهَجَرَ » نادرست است.

نادرست است.

نادرست است.

(درگ مطلب)



دین و زندگی ۲

۴۱- گزینه «۱»

(امیر منصوری)
نیازهای بیناییان، برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خدا به انسان عطا کرده است. این نیازها به تدریج به دل مشغولی، دغدغه و سوال‌هایی تبدیل می‌شود که انسان تا پاسخ آن‌ها را نیابد، آرام نمی‌گیرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳)

۴۲- گزینه «۲»

(امیر منصوری)
دین به معنای راه و روش است. دین اسلام راه و روشی است که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده است. خداوند در آیه ۱۳ سوره شوری از پیامبران می‌خواهد که دین را به پا دارند و در دین تفرقه نکنند: «خداؤند از دین همان را برایتان بیان کرد... این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۳)

۴۳- گزینه «۳»

(امیر منصوری)
خداوند با لطف و رحمت خود، انسان‌ها را تنها نگذشت و هدایت ما را بر عهده گرفت و راهی را در اختیارمان قرار داد، که همان راه مستقیم خوشبختی است. 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.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

۴۴- گزینه «۴»

(امیر منصوری)
این که با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگر، نهضت علمی و فرهنگی بزرگ آغاز شد، حاکی از آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است. متحرک بودن قواعد اسلامی، بیانگر وجود قوانین تنظیم‌کننده از عوامل پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

۴۵- گزینه «۱»

(محمد رضایی‌نقا)
با تلاش و کوشش مسلمانان در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع اوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشده و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نگردید. به همین جهت این کتاب تیازی به تصحیح ندارد. پس دارای انسجام درونی در عین نزول تدربیجی است که در آیه «اَفْلَا يَتَكَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيهِ اُخْتِلَافًا كَثِيرًا» به نبود اختلاف و تعارض در قرآن و داشتن انسجام درونی در این کتاب اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۴۶- گزینه «۲»

(محمد رضایی‌نقا)
تشبیه حرکت همراه با آرامش زمین به ذلول (شتری که سوار خود را نمی‌آزاد)، یک نکته عملی بی‌سابقه است که در قرآن کریم از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم است. آیات قرآن کریم، با اینکه در مورد موضوعات متنوع سخن گفته‌اند، اما هم‌hangتر از اعضا یک بدن هستند و این نشان از انسجام درونی در عین نزول تدربیجی آن است. قرآن کریم نه تنها فرهنگ و عقاید دوران جاهلی تأثیر نپذیرفت؛ بلکه به اصلاح آن پرداخت و با عقاید خرافی و شرک‌آمیز بزاره نمود.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۴۷- گزینه «۳»

(پمان طرزعلی)
موضوع اصلی آیه، الهی بودن قرآن کریم و اعجاز آن می‌باشد و مطابق با این آیه، آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوراهای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۴۸- گزینه «۴»

(مرتضی محسنی کبیر)
اگر پیامبری در اجرای احکام الهی (ولایت ظاهری) مقصوم نباشد، امکان دارد که مخالف دستورهای خداوند کاری انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۵۳)

۴۹- گزینه «۱»

(مرتضی محسنی کبیر)
چون تنها خداوند است که از آشکار و نهان افراد اطلاع دارد و می‌تواند توانایی فرد در دوری از گناه را تشخیص دهد، بسایرین، وقتی خداوند کسی را به پیامبری بر می‌گزیند، معلوم می‌شود که وی می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد و خداوند متعال در این باره فرماید: «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَعْلَمُ رِسَالَةً خَدَا بِهِتَرْ مَدَانِدِ رسالَتِهِ رَأَى كَجا قَارَ دَهْ». (دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

(رضا بزرگی)

ترجمه عبارت: «استاد به او گفت: اگر انشایت را بخوانی پس دوست اخلاق‌گر آگاه خواهد شد!»

نکته مهم درسی

«اسم فاعل از ثلائی مزید» است و نقش آن «صفت» می‌باشد.

ترجمه عبارت: «معالم او را نصیحت کرد و گفت: کسی که به درس خوب گوش نکند در امتحان مردود می‌شود!»

گزینه «۲»: «الطلاب»: «اسم فاعل از ثلائی مزید» است (مفرد آن «الطالب» است). و نقش آن «فاعل» می‌باشد.

ترجمه عبارت: «در زنگ اول دانش‌آموzan به سخن استاد شیمی گوش می‌دهند!»

گزینه «۴»: «المسافر»: «اسم فاعل از ثلائی مزید» است و نقش آن «فاعل» می‌باشد.

ترجمه عبارت: «مسافر تخفیف قیمت خواست، پس به مغازه دوستش رفت!»

(قواعد)

۴۸- گزینه «۲»

«من» در گزینه «۲» ارادت شرط، «یساعده» فعل شرط و «نشکر» جواب شرط است.

ترجمه: هر کس ما را برای دستیابی به منابع تحقیق کمک کند، از وی تشکر می‌کنیم!

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: کسی که همیشه به نماز پابند می‌باشد، هرگز گمراه نمی‌شودا (هرگاه جواب شرط یک جمله اسمیه باشد، لازم است که بر سر آن حرف «ف» باید، در اینجا چون بر سر ضمیر «هو» حرف «ف» نیامده است، لذا «من» نمی‌تواند ارادت شرط باشد).

گزینه «۳»: کسانی که پیوسته مشغول تلاش می‌باشند، پس آن‌ها همیشه در زندگی شان موفق هستند! (اگر «من» ارادت شرط می‌بود، باید حرف «ن» فعل «یلایزمون» را حذف می‌کرد.)

گزینه «۴»: چه کسی هر روز تو را به مدرسه می‌رساند و تو را به خانه باز می‌گرداند؟!

(من) در اینجا اسم استفهام (پرسشی) است.

(قواعد)

۴۹- گزینه «۴»

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن جواب شرط متفاوت از سایر گزینه‌ها باشد. در گزینه «۴» «فاقت لا تفهم» جواب شرط که یک جمله اسمیه است، اما جواب شرط در سایر گزینه‌ها عبارت است از «لا تندم»، «تتقدم» و «یفرح» که همگی فعل مضارع (جمله فعلیه) هستند.

(قواعد)

۴۰- گزینه «۲»

(ابراهیم رهمنی عرب)

با توجه به ترجمه جمله «همانا برای به کمال رساندن نیکی‌های اخلاق مبعوث شده‌ام!»، فعل باید به صورت مجھول باشد و صحیح آن «بیعت» است.

(ضبط هرگزات)



کتاب (جامع)

امام باقر (ع) اسلام را بر پنج پایه استوار دانسته و از میان آنها «ولایت» را مهم‌ترین پایه شمرده است. مطابق با این حدیث که می‌فرماید: «بَنِيُّ الْإِسْلَامَ عَلَىٰ حَمْسٍ عَلَىٰ الصَّلَاةِ وَالرِّكَابِ وَالصَّوْمِ وَالْحَجَّ وَالْوَلَايَةِ وَلَمْ يَنَادِ بَشَّيْرٌ كَمَا نَوْدَىٰ بِالْوَلَايَةِ»، رهبری و ولایت ظاهری از جانب خدا، تضمین‌کننده اقامه نماز و پرداخت زکات و برگزاری حج و روزه و سایر احکام اسلامی می‌باشد. (دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۵۰)

کتاب (جامع)

هر قدر درجه ایمان و عمل انسان‌ها بالاتر باشد، استعداد و لیاقت دریافت هدایت‌های معنوی را بیشتر کسب می‌کنند. (دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۵۳)

کتاب (جامع)

پیامبر اکرم (ص)، به عنوان آخرین پیامرسان الهی به مدت بیست و سه سال مردم را به آخرين و كامل ترین برنامه هدایت فرا خواند و برای رستگاری آنان و نجات‌شان از گمراهی، تلاش بسیاری کرد و با استقامت و صبری بی‌مانند، وظیفه سنتگین رسالت را به پایان رساند. (دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۵۸)

زبان انگلیسی ۲

(حسن رومنی)

ترجمه جمله: «خوشبختانه توصیه‌های زیادی برای دانشجویان هست که می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا زود بهترین انتخاب‌ها را کنند».

نکته مهم درسی

کلمه "advice" (توصیه، نصیحت) یک اسم غیرقابل‌شمارش است؛ بنابراین، می‌توانیم از "lots of" یا "a lot of" استفاده کنیم. از طرفی، فعل جمله باید با اسم بعد از این دو (در اینجا "advice") از لحاظ مفرد و جمع بودن تطابق داشته باشد (رد گزینه ۲). یادتان باشد بعد از "many" (تعداد زیادی) فقط اسامی‌های قابل شمارش جمع به کار می‌رود (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

(کرامر)

(حسن رومنی)

ترجمه جمله: «او باید به نانوایی برود و دو قرص نان برای صباحانه بخرد».

نکته مهم درسی

برای شمردن اسامی‌های غیرقابل‌شمارش مانند "bread" (نان) از پیمانه‌ها استفاده می‌کنیم. یادتان باشد پیمانه‌ها را می‌توانیم جمع بیندیم، ولی اسم غیرقابل‌شمارش بدون تغییر باقی می‌ماند. در ضمن دقت کنید جمع "loaf" (قرص نان) به صورت "loaves" است. (کرامر)

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «یک زبان در معرض خطر زبانی است که تعداد گویشوران کمی دارد و ممکن است به زودی از بین برود».

نکته مهم درسی

کلمه "language" در این جمله، یک اسم قابل‌شمارش است و چون مفرد است، حتماً به یک "modifier" (در اینجا "a") نیازدارد؛ کلمه "speaker" نیز اسم قابل‌شمارش جمع است و چون قبل از آن "very few" داریم، حتماً به شکل جمع می‌آید. (کرامر)



ترجمة من کلوزتست:
علام راهنمایی و رانندگی اطلاعات ارزشمندی را برای رانندگان و سایر کاربران جاده فراهم می‌کنند. آن‌ها بیانگر مقرراتی هستند تا شما را ایمن نگه‌دارند، و کمک می‌کنند تا پیام‌هایی را به رانندگان و عابرین پیاده منتقل کنند که می‌توانند نظم را برقرار کنند و از تصادفات بکاهند. ناییده گرفتن آن‌ها می‌تواند خطرناک باشد. اکثر علام از تصاویر به جای واژه‌ها استفاده می‌کنند تا این‌که فهمیدن‌شان آسان باشد و بتواند توسط مردمانی که با زبان‌های متنوع بسیار زیادی تکلم می‌کنند، تفسیر شوند. به میان خاطر مهم است که شما بدانید که هر تصویر چه معنی‌هی را نشان می‌دهد. قصه در عمل به این‌ها می‌تواند منجر به تصادف شدید یا جریمه شود.

(میرحسین زاهدی)

گزینه ۶۳

- (۲) تجربه
- (۱) سن
- (۴) قاعده، قانون
- (۳) طرح، برنامه

(میرحسین زاهدی)

گزینه ۶۴

- (۲) وجود داشتن
- (۱) ملاقات کردن
- (۴) دریافت کردن
- (۳) بهبود یافتن

(میرحسین زاهدی)

گزینه ۶۵

- (۱) نکته مهم درست
- (۴) ترتیب کلمات تنهای در گزینه ۳۳ از نظر ساختار و جمله‌بندی درست است.
- (۳) کلوزتست

(میرحسین زاهدی)

گزینه ۶۶

- (۱) نکته مهم درست
- (۴) ترتیب کلمات تنهای در گزینه ۳۳ از نظر ساختار و جمله‌بندی درست است.
- (۳) کلوزتست

(میرحسین زاهدی)

گزینه ۶۷

- (۱) نکته مهم درست
- (۴) ترتیب کلمات تنهای در گزینه ۳۳ از نظر ساختار و جمله‌بندی درست است.
- (۳) کلوزتست

ترجمة من درگ مطلب:
آذربایجان کشوری شگفت‌انگیز با غذاهایی خوش‌طعم، مناظر طبیعی، مکان‌های تاریخی و از همه مهم‌تر، مردمی مهمناوار می‌باشد. آذربایجانی‌ها برای تلاش شما در یادگیری زبانشان ارزش قابل می‌شوند. [برای آن‌ها] مهم نیست که شما فقط مبتدی باشید و تلفظ شما خوب نباشد. شما حمایت کمک و لبخندنهازی زیادی [از طرف آن‌ها] خواهید داشت. زبان آذربایجانی که همچنین زبان آخری نامیده می‌شود، یک زبان ترکی است که در آذربایجان صحت می‌شود. زبان ترکی آخری زبان رسمی جمهوری آذربایجان است. این نوع [از] زبان [همچنین] در داغستان (یک جمهوری در روسیه)، جنوب شرقی و شرق گرجستان، شمال شرقی ترکیه و در بعضی نواحی اوکراین صحبت می‌شود. دلایل زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد چرا این زبان، زبانی شگفت‌انگیز برای یادگیری است. علاقه و شناخت شما نشان دهنده احترام شما به فرهنگ و مردمی می‌باشد که انتخاب کردۀاید در سفرهایتان از آن‌جا بازدید کنید و شاید حتی تصمیم بگیرید در آذربایجان مستقر شوید! زبان ترکی آخری با الفبای لاتین نوشته می‌شود و (برعکس زبان انگلیسی) همان‌طور که نوشته می‌شود تلفظ می‌شود، که باعث یادگیری اسان تلفظ می‌شود! برای مثال، هیچ حروف صامتی شبیه "c" در انتهای لغات انگلیسی وجود ندارد.

(حسن ٹاکپور)

گزینه ۶۸

- (۱) ترجمه جمله: «بر طبق متن، کدامیک از جملات زیر درست نمی‌باشد؟»
- (۲) آذربایجانی‌ها از یادگیرندگان زبانشان خوششان نمی‌اید.
- (۳) درگ مطلب

(حسن ٹاکپور)

گزینه ۶۹

- (۱) ترجمه جمله: «ضمیر زیرخطدار it به ... اشاره دارد.
- (۲) زبان آذربایجانی
- (۳) درگ مطلب

(حسن ٹاکپور)

گزینه ۷۰

- (۱) ترجمه جمله: «هدف نویسنده از گفتن «شاید شما حتی تصمیم بگیرید در آذربایجان مستقر شوید» این است که ...»
- (۲) شاید شما در آذربایجان بماند و ازدواج کنید.
- (۳) درگ مطلب

(حسن ٹاکپور)

گزینه ۷۱

- (۱) ترجمه جمله: «کلمه "breeze" نزدیکترین معنی را به ... دارد.
- (۲) آسان
- (۳) درگ مطلب

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «خلبان ۶۰ ساله باید ۱۰۰ هزار ساعت هر ساله پرواز کند که به این دلیل او قرار است شغلش را ترک کند.»
نکته مهم درسی

واژه‌های "thousand" و "hundred" که بعدشان حتماً اسم قابل‌شمارش جمع (kilometers) می‌آید، خودشان قبل از اسم به شکل مفرد به کار می‌روند. (گرامر)

(تیمور رحمتی)

- (۱) تعلق داشتن
- (۲) مبالغه کردن، رد و بدل کردن
- (۳) تغییر کردن
- (۴) لذت بردن

(تیمور رحمتی)

ترجمه جمله: «منطقه شمال شرق به خاطر داشتن سواحل شنی سفید و درختان بلند نارگیل مشهور است.»
(۱) قاره

- (۲) جامعه
- (۳) میانه
- (۴) میانه

(تیمور رحمتی)

- (۱) محدود نمی‌شوند. در واقع، این غذاها در خارج از ایتالیا مشهور هستند.
- (۲) صادق
- (۳) بومی
- (۴) سلیس، روان

(تیمور رحمتی)

- (۱) ابزار
- (۲) مهارت
- (۳) مقدار
- (۴) نکته

(عقیل محمدی‌روشن)

- (۱) ترجمه جمله: «تعدادی از کشتی‌ها و هواپیماها پس از ورود به منطقه معروف به مثلث برمودا، تا پیدید شدند.»
- (۲) توسعه دادن
- (۳) احترام گذاشت
- (۴) ناپدید شدن

(عقیل محمدی‌روشن)

- (۱) شمع
- (۲) برش، تکه
- (۳) نشانه
- (۴) (واژگان)

(عقیل محمدی‌روشن)

- (۱) ترجمه جمله: «هنجام نوشتن یک جمله، به طور کلی شما [جمله را] با حرف بزرگ شروع می‌کنید و [آن را] با یک نقطه یا علامت سوال پایان می‌دهید.»
- (۲) موضوع
- (۳) قرن
- (۴) ضمیر

(عقیل محمدی‌روشن)

- (۱) فاعل
- (۲) اقدام، عمل
- (۳) شیء، مفعول
- (۴) اللغو



$$2\alpha^3 - \alpha - 4 = 0 \Rightarrow 2\alpha^3 = \alpha + 4 \xrightarrow{\times \alpha} 2\alpha^4 = \alpha^2 + 4\alpha$$

$$2\beta^3 - \beta - 4 = 0 \Rightarrow 2\beta^3 = \beta + 4 \xrightarrow{\times \beta} 2\beta^4 = \beta^2 + 4\beta$$

بنابراین:

$$S_1 = \alpha + \beta = \frac{1}{2}, \quad P_1 = \alpha\beta = -2$$

$$S_2 = 2\alpha^3 + 2\beta^3 = 2(\alpha^3 + \beta^3) = 2(S_1^3 - 3S_1P_1)$$

$$= 2\left(\frac{1}{2} + 2\right) = \frac{25}{4}$$

$$P_2 = (2\alpha^3)(2\beta^3) = 4P_1^3 = 4(-8) = -32$$

$$\text{معادله درجه ۲} \rightarrow x^2 - \frac{25}{4}x - 32 = 0$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۱ و ۹)

(مبتنی تاری)

«۸۵- گزینه ۳»

با ضرب طرفین معادله در (۱)- داریم:

$$(x^2 + x + 2)(x^2 + x + 1) = 12$$

با تغییر متغیر مناسب $x^2 + x + 1 = t$ داریم:

$$(t+1)t = 12 \Rightarrow t^2 + t - 12 = 0 \Rightarrow (t-3)(t+4) = 0$$

$$\begin{cases} t = 3 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 3 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \\ \text{ضرب ریشه‌ها} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = -4 \Rightarrow x^2 + x + 1 = -4 \Rightarrow x^2 + x + 5 = 0 \\ \Delta < 0 \Rightarrow \text{فاقد ریشه} \end{cases}$$

بنابراین حاصل ضرب ریشه‌های معادله برابر ۲ است.

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۷ و ۱۰)

(ویدیو راهنمایی)

«۸۶- گزینه ۱»

طبق نمودار، سهمی f از نقطه (۱, ۰) می‌گذرد:

$$(0, 1) \in f \Rightarrow 1 = 0 + 0 + b - 1 \Rightarrow b = 2$$

طبق نمودار سهمی، معادله $f(x) = 2x^2 + ax + 1$ ریشه مضاعف دارد، پس $\Delta = 0$

است:

$$f(x) = 2x^2 + ax + 1 \xrightarrow{\Delta=0} a^2 - 8 = 0 \Rightarrow a = \pm 2\sqrt{2}$$

از طرفی طول رأس سهمی منفی است، پس $a < 0$ و داریم $a > 0$ ، در

$$\therefore a = 2\sqrt{2}$$

$$f(x) = 2x^2 + 2\sqrt{2}x + 1 \Rightarrow f(\sqrt{2}) = 4 + 4 + 1 = 9$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۷ و ۱۰)

حسابان (۱)

«۸۱- گزینه ۴»

(ویدیو راهنمایی)

$$S_n = a_1 \times \frac{r^n - 1}{r - 1} \Rightarrow \begin{cases} S_{10} = a_1 \times \frac{2^{10} - 1}{2 - 1} = a_1 \times 1023 \\ S_6 = a_1 \times \frac{2^6 - 1}{2 - 1} = a_1 \times 63 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{10}}{S_6} = \frac{a_1 \times 1023}{a_1 \times 63} = \frac{341}{21}$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۷ و ۱۰)

«۸۲- گزینه ۲»

مضارب طبیعی دو رقمی عدد ۳ عبارتند از:

۱۲, ۱۵, ..., ۹۹ \Rightarrow دنباله‌ای حسابی است.

$$\frac{99 - 12}{3} + 1 = 30 \quad \text{تعداد اعداد}$$

$$\begin{cases} a_1 = 12 \\ n = 30 \Rightarrow \text{مجموع اعداد} : S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d] \\ d = 3 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{n=30} S_{30} = \frac{30}{2}[2 \times 12 + (30-1) \times 3]$$

$$= 15[24 + 29 \times 3] = 15[24 + 87] = 15 \times 111 = 1665$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۷ و ۱۰)

«۸۳- گزینه ۴»

(محمد مصطفی ابراهیمی)

$$S_{10} = \frac{a_1((q^10)^0 - 1)}{q^1 - 1} = \frac{a_1(q^{10} - 1)}{q^1 - 1} = 135$$

$$S'_{10} = \frac{a_2((q^10)^0 - 1)}{q^1 - 1} = \frac{a_2q(q^{10} - 1)}{q^1 - 1}$$

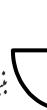
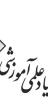
$$= q\left(\frac{a_1(q^{10} - 1)}{q^1 - 1}\right) = \frac{2}{3} \times 135 = 90$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۷ و ۱۰)

«۸۴- گزینه ۱»

ریشه‌های α و β را در معادله $2x^2 - x - 4 = 0$ جایگذاری کرده و

ریشه‌های جدید را ساده می‌کنیم:



(پرایم نیکوکار)

«۹۰- گزینه»

ابتدا مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{4} < x - \frac{3}{2}$ را به دست می‌آوریم:

$$-\frac{1}{4} < x - \frac{3}{2} < \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{3}{2} - \frac{1}{4} < x < \frac{3}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} < x < \frac{7}{4}$$

$$\sqrt{x^2 - 4x + 4} + |x - 1| = \sqrt{(x - 2)^2} + |x - 1|$$

$$= |x - 2| + |x - 1| = -x + 2 + x - 1 = 1$$

ثبت منفی

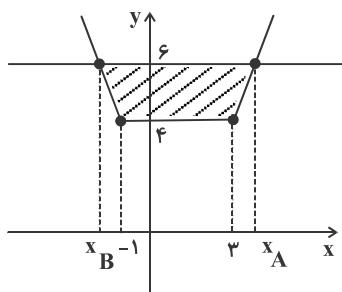
(مسابان ا- پیر و معارله- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(ویدر راهی)

«۹۱- گزینه»

تابع گلدنی $f(x) = \begin{cases} x - 3 + x + 1 & ; \quad x \geq 3 \\ -x + 3 + x + 1 & ; \quad -1 < x < 3 \\ -x + 3 - x - 1 & ; \quad x \leq -1 \end{cases}$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} 2x - 2 & ; \quad x \geq 3 \\ 4 & ; \quad -1 < x < 3 \\ -2x + 2 & ; \quad x \leq -1 \end{cases}$$



$$2x - 2 = 6 \Rightarrow x_A = 4$$

$$-2x + 2 = 6 \Rightarrow x_B = -2$$

$$S_{ذوزنقه} = \frac{(4+6) \times 2}{2} = 10$$

(مسابان ا- پیر و معارضه- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

(مینم بهرامی بویا)

«۹۲- گزینه»

از روش هندسی استفاده می‌کنیم:

$$y = x|x - 2| = \begin{cases} x^2 - 2x & ; \quad x \geq 2 \\ -x^2 + 2x & ; \quad x < 2 \end{cases}$$

(مدسطی بعنای مقدار)

«۸۷- گزینه»

معادله را در ک. م. م مخرج‌ها یعنی $(x+3)(x+2)$ ضرب می‌کنیم:

$$(x+3)(x+2)\left(\frac{x-1}{x+3} - \frac{2}{x+2}\right) = \frac{-x-4}{x^2+5x+6}(x+3)(x+2)$$

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

$$\Rightarrow x^2 + x - 2 - 2x - 6 = -x - 4$$

$$\Rightarrow x^2 - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = +2 & \text{ق ق} \\ x = -2 & \text{غ غ} \end{cases}$$

(مسابان ا- پیر و معارضه- صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(مبتدی تاری)

«۸۸- گزینه»

با تغییر متغیر مناسب $\sqrt{2x^2 + x} = t$ داریم:

$$t^2 + 4t = 6 \Rightarrow t^2 + 4t - 6 = 0 \Rightarrow (t-1)(t+6) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t+6=0 \Rightarrow t=-6 \Rightarrow \sqrt{2x^2+x}=-6 & \text{غ غ} \\ t-1=0 \Rightarrow t=1 \Rightarrow \sqrt{2x^2+x}=1 \end{cases}$$

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

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

$$|-1 - \frac{1}{2}| = |-\frac{3}{2}| = \frac{3}{2}$$

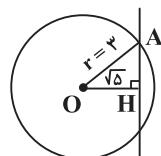
(مسابان ا- پیر و معارضه- صفحه‌های ۱۷ و ۲۰ تا ۲۲)

(محمد رضا حسینزاده)

«۸۹- گزینه»

ابتدا باید فاصله نقطه $(2, 3)$ را از خط $y = -2x + 6$ بدست آوریم:

$$OH = \frac{|3 - 2(2) + 6|}{\sqrt{4+1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

چون $\sqrt{5}$ ، بنابراین خط در دایره وتر ایجاد می‌کند. با توجه به شکل،اندازه AH را با استفاده از فیثاغورس بدست می‌آوریم:

$$AH^2 = OA^2 - OH^2$$

$$AH^2 = 3^2 - (\sqrt{5})^2 = 4 \Rightarrow AH = 2$$

پس طول وتر مورد نظر برابر $2AH = 4$ است.

(مسابان ا- پیر و معارضه- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)



$$m_{BC} = \frac{3 - (-1)}{4 - 2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$y + 1 = 2(x - 2) \Rightarrow y - 2x + 5 = 0$$

$$BC : AH = \frac{|A - H + 5|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

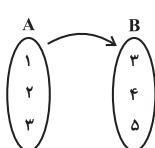
طبق رابطه فیناغورس در مثلث قائم الزاوية AHM ، داریم:

$$(AM)^2 = (MH)^2 + (AH)^2 \Rightarrow 50 = (MH)^2 + 5$$

$$\Rightarrow (MH)^2 = 45 \Rightarrow MH = 3\sqrt{5}$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۲۸ و ۲۳)

(اکبر کلامکی)



«۹۶- گزینه ۴»

برای عدد ۱ از مجموعه A ، ۳ انتخاب $\{3, 4, 5\}$ ، برای عدد ۲ انتخاب $\{3, 4, 5\}$ و برای عدد ۳، ۲ انتخاب $\{4, 5\}$ را داریم. طبق اصل ضرب داریم:

(مسابان ا- تابع- صفحه‌های ۱۳ و ۱۰)

(علی شهرابی)

«۹۷- گزینه ۱»

چون دامنه تابع f به صورت $\{b, a\} - \mathbb{R}$ است، پس $x = 5$ ریشه مخرج f است:

$$5^2 + 5a - 10 = 0 \Rightarrow a = -3$$

با جایگذاری $a = -3$ ، مخرج تابع f را مساوی صفر قرار می‌دهیم تا

نیز به دست آید:

$$x^2 - 3x - 10 = 0 \Rightarrow (x - 5)(x + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases} \Rightarrow b = -2$$

با جایگذاری $b = -2$ و $a = -3$ ، معادله $f(c) = 1$ را حل می‌کنیم:

$$f(x) = \frac{x^2 - 8x + 3}{x^2 - 3x - 10} \xrightarrow{f(c)=1} c^2 - 8c + 3 = c^2 - 3c - 10$$

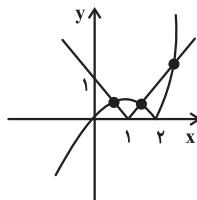
$$\Rightarrow 5c = 13 \Rightarrow c = \frac{13}{5} = 2.6$$

(مسابان ا- تابع- صفحه‌های ۱۳ و ۱۰)

(پدرام نیکوکار)

«۹۸- گزینه ۳»

هر یک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:



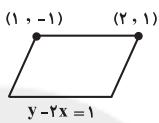
سه ریشه دارد و هر سه مثبت می‌باشند.

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۱۴ و ۲۳)

(مینعم بهرامی پوریا)

«۹۳- گزینه ۳»

دو رأس روی خط داده شده قرار ندارند پس روی ضلع روبرو (و موازی) ضلع مفروض قرار دارند.



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

$$\frac{|-1-2-1|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{4}{\sqrt{5}} \times \sqrt{5} = 4$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۱۴ و ۲۳)

(امیر هوشمنگ فمسه)

«۹۴- گزینه ۴»

می‌دانیم شعاع در نقطه تماس بر خط مماس عمود است.

$$m_{OA} = \frac{3 - (-1)}{4 - 1} = \frac{4}{3} \Rightarrow \text{شیب مماس} = -\frac{3}{4}$$

$$y - 3 = -\frac{3}{4}(x - 4) \xrightarrow{x=0} y = 6$$

(مسابان ا- پیر و معادله- صفحه‌های ۱۴ و ۲۳)

(سونی فرهنگی)

«۹۵- گزینه ۳»

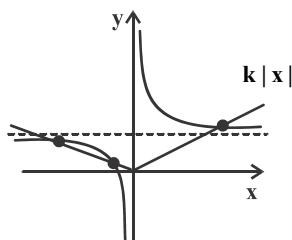
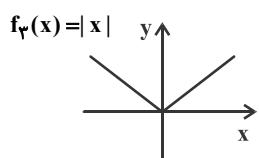
با توجه به شکل، M وسط دو نقطه C و B می‌باشد. پس:

$$M\left(\frac{4+2}{2}, \frac{3-1}{2}\right) = (3, 1)$$

$$AM = \sqrt{(4-3)^2 + (8-1)^2} = \sqrt{50}$$

برای پیدا کردن طول ارتفاع (AH) ابتدا معادله خط گذرا از BC را

نوشته سپس فاصله نقطه A از خط BC را به دست آورده و AH را محاسبه می‌کنیم.



با توجه به نمودار رسم شده برای این که دو تابع $|x|$

$$(I) \quad k > \frac{1}{x} + 5 \quad \text{نقطه برخورد داشته باشد باید } 0 < x < 0$$

بوده و از طرفی به ازای $x < 0$ دو تابع در دو نقطه برخورد داشته باشند

پس:

$$x < 0, -kx = \frac{1}{x} + 5 \Rightarrow \frac{kx^2 + 5x + 1}{x} = 0$$

$$\frac{\Delta > 0}{\Delta > 0} \Rightarrow 25 - 4k > 0 \Rightarrow k < \frac{25}{4} \quad (II)$$

$$\frac{I, II}{0 < k < \frac{25}{4}}$$

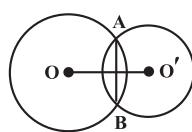
(مسابان ا- ترکیبی - صفحه های ۱۳، ۱۷، ۱۹ تا ۲۴ و ۳۵)

هندسه (۲)

(امیرحسین ابومهبد)

۱۰۱- گزینه «۱»

پاره خط AB که دو سر آن روی هر دو دایره است، وتر مشترک دو دایره متقاطع C و C' نامیده می شود.



(هنرمه-۲ - صفحه ۲۲)

(شیان عبادی)

۱۰۲- گزینه «۲»

مطابق شکل، روابط طولی زیر برقرار است:

گزینه «۱»

$0 \in D_f, 0 \notin D_g \Rightarrow D_f \neq D_g \Rightarrow$ برابر نیستند

$$D_f = D_g = \mathbb{R}$$

گزینه «۲»

اما ضابطه ها با هم برابر نیستند چون حاصل تابع $f(x)$ همیشه نامنفی است اما حاصل تابع $g(x)$ می تواند منفی باشد، در نتیجه نابرابرند.

گزینه «۳»

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

$$\Rightarrow D_f = D_g = [1, +\infty)$$

در نتیجه دو تابع با هم مساوی هستند.

گزینه «۴»

$$D_f = \mathbb{R} - \{2, 3\}, D_g = \mathbb{R} - \{3\}$$

چون دامنه ها یکسان نیستند در نتیجه دو تابع با هم برابر نیستند.

(مسابقات ا- تابع - صفحه های ۱۴ تا ۱۶)

۹۹- گزینه «۱»

تابع f از انتقال تابع g به دست آمده است. پس:

$$\begin{cases} f(x) = k + \sqrt{x+b} \\ f(-3) = 0 \\ f(0) = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k + \sqrt{b} = -2 \Rightarrow k = -2 - \sqrt{b} \\ k + \sqrt{0+b} = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -2 - \sqrt{b} + \sqrt{0+b} = 0 \Rightarrow \sqrt{0+b} = \sqrt{b} + 2$$

$$\Rightarrow 0+b = b + 4 + 4\sqrt{b} \Rightarrow 4\sqrt{b} = 4 \Rightarrow b = 1$$

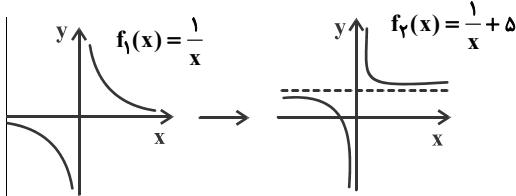
$$, k = -2 - \sqrt{1} = -3 \Rightarrow f(x) = -3 + \sqrt{x+1}$$

برد تابع فوق بازه $[-3, +\infty)$ می باشد و مجموعه هم دامنه یعنی $[0, +\infty)$ باید شامل برد یعنی $(-3, +\infty)$ باشد. پس بیشترین مقدار a برابر با -3 است.

(مسابقات ا- تابع - صفحه های ۱۴ تا ۱۶)

۱۰۰- گزینه «۱»

ابتدا نمودارهای توابع سمت چپ و راست معادله را رسم می کنیم:





$$|AB| = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{d^2 - (4 - 2)^2} = \sqrt{d^2 - 4}$$

$$|MN| = \sqrt{d^2 - (R + R')^2} = \sqrt{d^2 - (4 + 2)^2} = \sqrt{d^2 - 36}$$

بنابراین:

$$\frac{|AB|}{|MN|} = \frac{2}{2} \Rightarrow \sqrt{\frac{d^2 - 4}{d^2 - 36}} = \frac{2}{2} \Rightarrow \frac{d^2 - 4}{d^2 - 36} = \frac{4}{4}$$

$$\Rightarrow 4d^2 - 16 = 4d^2 - 32 \Rightarrow 5d^2 = 30 \Rightarrow d^2 = 6 \Rightarrow d = \sqrt{6}$$

(هنرسه -۲ صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

(سریر یقیازاریان تبریزی)

«۱۰۶-گزینه» ۳

«۱»: خط خارج دایره است (خط و دایره هیچ نقطه مشترکی ندارند) در صورتی که فاصله مرکز دایره تا خط از شعاع دایره بیشتر باشد.
 «۲»: خط مماس بر دایره است (خط و دایره تنها یک نقطه مشترک دارند) در صورتی که فاصله مرکز دایره تا خط برابر شعاع دایره می‌باشد.
 «۳»: خط و دایره متقاطع‌اند (خط و دایره دو نقطه مشترک دارند) در صورتی که فاصله مرکز دایره تا خط کمتر از شعاع دایره باشد.

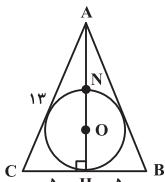
$$2x^2 - 5Rx + 3R^2 = 0 \Rightarrow (x - R)(2x - 3R) = 0$$

$$\begin{cases} x = R \\ x = \frac{3}{2}R \end{cases}$$

بنابراین یکی از خطوط مماس بر دایره و دیگری خارج دایره است.

(هنرسه -۲ صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(مینم بورامی بویا)

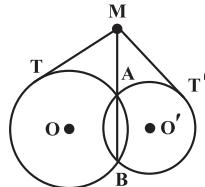


$$\Delta AHB : AH^2 = 13^2 - 5^2 \Rightarrow AH = 12$$

$$r = \frac{S}{P} = \frac{\frac{1}{2} \times 12 \times 12}{\frac{36}{2}} = \frac{60}{18} = \frac{10}{3}$$

$$AN = AH - NH = 12 - 2 \times \frac{10}{3} = 12 - \frac{20}{3} = \frac{16}{3}$$

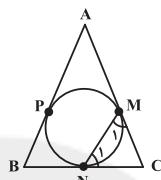
(هنرسه -۲ صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

«۱۰۷-گزینه» ۱

$$\left. \begin{aligned} MT^2 &= MA \times MB \\ MT'^2 &= MA \times MB \end{aligned} \right\} \Rightarrow MT = MT' \Rightarrow \frac{MT}{MT'} = 1$$

(هنرسه -۲ صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

(مینم بورامی بویا)



$$\hat{A} = 40^\circ \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = 70^\circ$$

از C بر دایره، دو مماس رسم شده پس داریم:

$$CM = CN \Rightarrow \hat{M}_1 = \hat{N}_1$$

$$\hat{C} = 70^\circ \Rightarrow \hat{M}_1 = \hat{N}_1 = 55^\circ$$

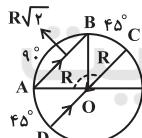
زاویه ظلی است. پس نصف کمان MN است.

$$\widehat{MN} = 55^\circ \times 2 = 110^\circ$$

(هنرسه -۲ صفحه‌های ۱۴، ۱۵ و ۱۶)

«۱۰۳-گزینه» ۱

(محمدحسین شمشتی الواقعین)



در مثلث OAB، رابطه $AB^2 = OA^2 + OB^2$ برقرار است، بنابراین مثلث OAB قائم‌الزاویه و در نتیجه $\widehat{AB} = 90^\circ$ است.

$$AB \parallel CD \Rightarrow \widehat{BC} = \widehat{AD} = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ \Rightarrow A\hat{O}D = 45^\circ$$

(هنرسه -۲ صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

«۱۰۴-گزینه» ۳

(میلاد منصوری)

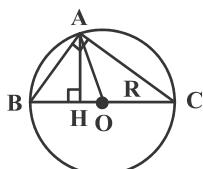
فرض کنید طول مماس مشترک‌های خارجی و داخلی به ترتیب برابر $|AB|$ و $|MN|$ باشد. در این صورت داریم:

«۱۰۵-گزینه» ۲



(سرٹیکیا زاریان تبریزی)

«۱۱۰ - گزینهٔ ۲»



مطابق شکل، مرکز دایره محیطی مثلث قائم‌الزاویه وسط وتر قرار دارد و شعاع دایره محیطی مثلث قائم‌الزاویه برابر نصف طول وتر است. بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} \Delta ABC : R &= \frac{BC}{2} \\ \Delta ABH : R' &= \frac{AB}{2} \\ \Delta ACH : R'' &= \frac{AC}{2} \end{aligned} \Rightarrow R + R' + R'' = \frac{BC + AB + AC}{2} = 15$$

(هنرسه ۳ - صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

آمار و احتمال

(مرتفع فویم علوی)

«۱۱۱ - گزینهٔ ۳»

$$r \Rightarrow (p \Rightarrow q) \equiv F \Rightarrow \begin{cases} r \equiv T \\ p \Rightarrow q \equiv F \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p \equiv T \\ q \equiv F \end{cases}$$

$$q \Rightarrow p \equiv F \Rightarrow T \equiv T$$

$$r \Rightarrow q \equiv T \Rightarrow F \equiv F$$

$$p \Rightarrow r \equiv T \Rightarrow T \equiv T$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(امیرحسین ابومهیوب)

«۱۱۲ - گزینهٔ ۴»

نقیض گزاره به صورت زیر است:

$$\forall x \in \mathbb{R} ; x \geq 0 \vee x^2 > 1$$

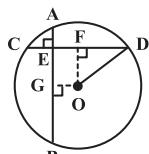
از رابطه $x^2 > 1$ نتیجه می‌شود $x > 1$ یا $-1 < x \leq 0$. از طرفی $x \geq 0$.بنابراین $(0, 1) \subset \mathbb{R} - [-1, 0]$. تنها عدد (-1) در بین گزینه‌ها خارج از این

بازه قرار دارد و مثال نقض برای این گزاره محاسبه می‌شود.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(سرٹیکیا زاریان تبریزی)

«۱۱۸ - گزینهٔ ۳»



از مرکز دایرة $C(O, R)$ عمودهای رسم می‌کنیم تا وترهای AB و CD را به ترتیب در نقاط G و F قطع کند. سپس از مرکز دایرة به نقطه D وصل می‌کنیم. طبق روابط طولی دایرة می‌توان نوشت:

$$AE \times EB = CE \times ED \Rightarrow 2 \times 12 = 4 \times ED \Rightarrow ED = 6$$

از طرفی می‌دانیم در هر دایرة، عمود رسم شده از مرکز دایرة بر هر وتر، آن وتر و کمان‌های نظیر را نصف می‌کند. بنابراین داریم:

$$FD = \frac{1}{2} CD = 5 , AG = BG = 7 \Rightarrow GE = AG - AE = 5$$

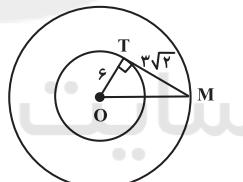
چهارضلعی $EFOG$ از آنجا که سه زاویه قائمه دارد، مستطیل خواهد بود. بنابراین $GE = FO = 5$ می‌باشد. با به کار بردن قضیه فیشاغورس در مثلث OFD می‌توان شعاع دایرة (OD) را به دست آورد.

$$\begin{aligned} \Delta OFD : OF^2 + FD^2 &= OD^2 \Rightarrow OD^2 = 25 + 25 = 50 \\ \Rightarrow OD &= 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

بنابراین طول قطر دایرة برابر $2R = 10\sqrt{2}$ یعنی $10\sqrt{2}$ خواهد شد.

(هنرسه ۳ - صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳)

(احسان فیزیالی)

فرض کنید از نقطه M مماسی به طول $3\sqrt{2}$ بر دایرة C رسم کنیم.

$$OM = \sqrt{6^2 + (3\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{6}$$

نقطه M بر روی دایره‌ای به شعاع $3\sqrt{6}$ و هم مرکز با دایرة C قرار دارد. بنابراین مساحت ناحیه شامل نقاطی که طول مماس رسم شده از آن‌ها کمتر از $3\sqrt{2}$ است، برابر مساحت ناحیه محدود بین دایرة $(O, 6)$ و $C'(O, 3\sqrt{6})$ می‌باشد. داریم:

$$S = \pi R'^2 - \pi R^2 = \pi(3\sqrt{6})^2 - \pi(6)^2 = 18\pi$$

(هنرسه ۳ - صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)



بیانیه آنلاین

صفحه: ۱۵

اختصاصی یازدهم ریاضی

پاسخ تشریحی «آزمون ۱۴ آذر ۹۹»

(امیرحسین ابومبوب)

۱۱۶- گزینه «۴»

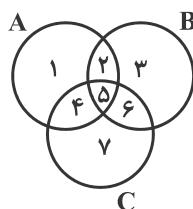
عکس قضیه گزینه «۴» نادرست است، زیرا اگر $A - B = A$ باشد، آن‌گاه دو مجموعه A و B جدا از هم هستند و لزومی ندارد $B = \emptyset$ باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)

(میلار منصوری)

۱۱۷- گزینه «۴»

اگر ناحیه‌ها را مطابق شکل شماره گذاری کنیم، داریم:



$$(A - B) - C = \{1, 4\} - \{4, 5, 6, 7\} = \{\}$$

$$A - (B - C) = \{1, 2, 4, 5\} - \{2, 3\} = \{1, 4, 5\}$$

$$(A - B) - C = A - (B - C) \Rightarrow \{\} = \{1, 4, 5\}$$

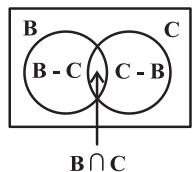
این تساوی تنها در صورتی امکان‌پذیر است که ناحیه‌های ۴ و ۵ تهی باشند که در این صورت $A \cap C = \emptyset$ است.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)

(فرشاد فرامرزی)

۱۱۸- گزینه «۱»

از روی نمودار و مشخص است که:



$$(B - C) \cup (C - B) \cup (B \cap C) = B \cup C$$

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^x \leq 16\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B \cup C = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\} = \{\pm 3, \pm 2, \pm 1, 0\}$$

طبق خاصیت توزیع پذیری داریم:

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) = A \cap (B \cup C) = \{1, 2, 3\}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

(مرتضی فویمعلوی)

۱۱۹- گزینه «۳»

نمودار این ضرب دکارتی را رسم می‌کنیم:

(وهید کاویانی پور)

۱۱۳- گزینه «۲»

مجموعه B شامل ۵ عضو است و چون $X \subseteq X$ ، X نیز باید شامل این ۵ عضو باشد، اما از آنجایی که $A \subseteq X$ ، کافی است X یک عضو از اعضای A' را نیز داشته باشد. پس X باید حداقل دارای ۶ عضو باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

(مرتضی فویمعلوی)

۱۱۴- گزینه «۲»

برای این که حاصل ضرب اعضای یکی از زیرمجموعه‌های A منفی باشد، باید یک عدد منفی داشته باشد و یا سه عدد منفی. در مورد اعداد ۱ تا ۳ نیز محدودیتی وجود ندارد و هر کدام می‌توانند در زیرمجموعه باشند یا نباشند، ولی صفر نباید در زیرمجموعه باشد.

حالت اول: زیرمجموعه‌ها شامل یک عدد منفی:

$$\begin{array}{c} (3) \\ (1) \\ \downarrow \end{array} \times \begin{array}{c} 2^3 = ۲۴ \\ \downarrow \\ \text{تعداد زیرمجموعه‌های} \\ \text{عدد منفی} \end{array}$$

حالت دوم: زیرمجموعه‌های شامل ۳ عدد منفی:

$$\begin{array}{c} (3) \\ (3) \\ \downarrow \\ \text{انتخاب سه} \\ \text{عدد منفی} \end{array} \times \begin{array}{c} 2^3 = ۸ \\ \downarrow \\ \text{تعداد زیرمجموعه‌های} \\ \text{مجموعه} \{1, 2, 3\} \end{array}$$

بنابراین مجموعه A دارای $2^4 + 8 = 32$ زیرمجموعه است که حاصل ضرب اعضای آن‌ها منفی باشد.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(امیرحسین ابومبوب)

۱۱۵- گزینه «۱»

تنها حالت «ت» یک افزار برای مجموعه X است. در حالت «الف»، f در هیچ کدام از زیرمجموعه‌ها وجود ندارد. در حالت «ب»، e به دو زیرمجموعه تعلق دارد. در حالت «پ»، h عضو مجموعه X نیست.

(آمار و احتمال - مشابه تمرین ۱۳ صفحه ۲۵)



(سعید منیری)

«۱۲۲- گزینه»

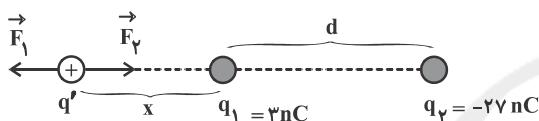
طبق رابطه $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q_0}$, یکای میدان الکتریکی در SI برابر با نیوتون بر کولن $(\frac{N}{C})$ است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(مفهومه افضلی)

«۱۲۳- گزینه»

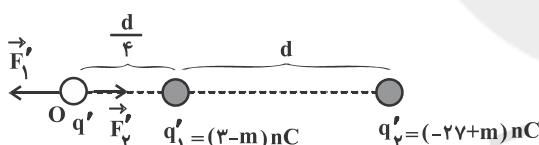
ابتدا فاصله نقطه O را در حالت اول به دست می‌آوریم. دو بار ناهم‌نام هستند، بنابراین نقطه O روی امتداد خط واصل دو بار، نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر (q_1) قرار دارد. اگر فرض کنیم $q' > q_1$ است، داریم:



$$F_1 = F_2 \Rightarrow \frac{k |q_1| |q'|}{x^2} = \frac{k |q_2| |q'|}{(d+x)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{x^2} = \frac{27}{(d+x)^2} \Rightarrow x = \frac{d}{2}$$

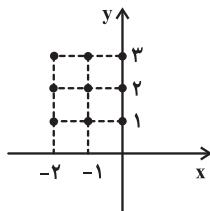
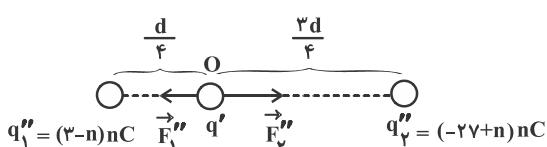
حالت اول: هر دو بار ناهم‌نام باقی بمانند و همچنان نقطه O روی امتداد خط واصل دو بار است.



$$F'_1 = F'_2 \Rightarrow \frac{k |q'_1| |q'|}{(\frac{d}{4})^2} = \frac{k |q'_2| |q'|}{(\frac{3d}{4})^2} \Rightarrow |\frac{q'_1}{q'_2}| = (\frac{\frac{d}{4}}{\frac{3d}{4}})^2$$

$$|\frac{3-m}{-27+m}| = \frac{1}{25} \Rightarrow \frac{3-m}{-27+m} = -\frac{1}{25} \Rightarrow m = 2nC$$

حالت دوم: این که بار برداشته شده از بار q_2 به قدر کافی زیاد باشد تا علامت بار q_1 منفی شده و دو بار هم‌نام شوند. در این حالت نقطه O بین دو بار خواهد بود.



در این نمودار دورترین نقاط از یکدیگر دو نقطه $(3, 0)$ و $(-2, 1)$

یا $(-2, 3)$ و $(1, 0)$ هستند. اگر $A = (0, 3)$ و $B = (-2, 1)$ باشند،

آن‌گاه داریم:

$$AB = \sqrt{(0 - (-2))^2 + (3 - 1)^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

(امیر هوشتک فمسه)

«۱۲۰- گزینه»

$$A \times B = B \times A \xrightarrow{A, B \neq \emptyset} A = B \Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 13 \\ 2xy = 12 \end{cases}$$

$$(x^2 + y^2) + 2xy = 13 + 12$$

$$\Rightarrow (x+y)^2 = 25 \Rightarrow x+y = \pm 5$$

$$\begin{cases} x+y=5 \\ xy=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=2, y=3 \\ x=3, y=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=-5 \\ xy=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2, y=-3 \\ x=-3, y=-2 \end{cases}$$

بنابراین چهار مجموعه به صورت $\{(x, y)\}$ وجود دارند.

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

فیزیک (۲)

(سعید منیری)

«۱۲۱- گزینه»

در مالش شانه پلاستیکی با موی سر، بار الکتریکی جایه‌جا شده از مرتبه نانوکولن (nC) است. دقت کنید که یک کولن مقدار بار بسیار بزرگی است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲ تا ۵)



(بجوانم (دیابای اصل)

«۱۲۷- گزینه» ۲در حالت اول: با فرض این که بار q_3 مثبت و نیروی برایند به سمت

راست است. داریم:

$$\vec{F}_{23} = \frac{k|q_2||q_3|}{d^2} \rightarrow$$

$$\vec{F}_{13} = \frac{k|q_1||q_3|}{(d)^2}$$

$$\vec{F}_{13} + \vec{F}_{23} = \vec{F} \quad (\text{I})$$

در حالت دوم:

$$\vec{F}_{13} = \frac{k|q_1||q_3|}{(d)^2} \rightarrow$$

$$\vec{F}_{13} = \frac{k|q_1||q_3|}{(d)^2} \quad (\text{II})$$

$$\xrightarrow{(\text{I}), (\text{II})} \vec{F}_{13} + \vec{F}_{23} = \vec{F} \Rightarrow \vec{F}_{23} = \frac{4\vec{F}}{5}$$

$F = k \frac{|q||q'|}{r^2}$ حال با استفاده از قانون کولن داریم:

$$\Rightarrow \frac{\vec{F}_{23}}{\vec{F}_{13}} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{d}{d}\right)^2 \Rightarrow \frac{\frac{4\vec{F}}{5}}{\frac{k|q_1||q_3|}{(d)^2}} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \Rightarrow \left|\frac{q_2}{q_1}\right| = 4$$

با فرض مثبت بودن بار q_3 و با توجه به شکل بالا، بار q_1 بار q_3 را رفع کرده پس بار q_1 نیز مثبت است ولی بار q_2 را جذب کرده و بار

$$\frac{q_2}{q_1} = -4 \quad q_2 \text{ منفی است. بنابراین:}$$

(غیریک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(سعید ارجمند)

«۱۲۸- گزینه» ۳

طبق رابطه میدان الکتریکی اطراف ذره باردار داریم:

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \quad (\text{I}) \quad \text{در فاصله } x$$

$$\frac{x}{2} \cdot E^2 = \frac{k|q|}{\left(\frac{x}{2}\right)^2} \quad (\text{II}) \quad \text{در فاصله } x$$

$$F_1'' = F_2'' \Rightarrow \frac{k|q_1''||q'|}{\left(\frac{d}{4}\right)^2} = \frac{k|q_2''||q'|}{\left(\frac{3d}{4}\right)^2} \Rightarrow \left|\frac{q_1''}{q_2''}\right| = \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$\left| \frac{3-n}{-27+n} \right| = \frac{1}{9} \Rightarrow \frac{3-n}{-27+n} = \frac{1}{9} \Rightarrow n = 5 / 4nC$$

(غیریک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(سعید منبری)

«۱۲۴- گزینه» ۳

وقتی یک رسانای خنثی درون میدان الکتریکی قرار گیرد اولاً باید میدان الکتریکی درون رسانا صفر باشد که در این صورت گزینه «۲» حذف می‌شود و ثانیاً خطوط میدان روی سطح رسانا باید عمود بر سطح باشند که این دو شرط هم زمان فقط در گزینه «۳» دیده می‌شود.

(غیریک ۲- صفحه‌های ۵ و ۲۷)

(سعید منبری)

«۱۲۵- گزینه» ۲

وقتی بار الکتریکی روی رسانا قرار می‌گیرد، طوری روی سطح آن توزیع می‌شود که تمام نقاط رسانا هم‌پتانسیل می‌شوند. (زیرا در غیر این صورت بار الکتریکی روی سطح جابه‌جا می‌شود). پس $V_A = V_B$ است. همچنین همواره چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز رسانا بیشتر است و $\sigma_B > \sigma_A$ می‌باشد.

(غیریک ۲- صفحه‌های ۵ تا ۲۷)

(ممدمعلی راست پیمان)

«۱۲۶- گزینه» ۴

میدان را در A، B و C برآورد می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} E_A &= \frac{F_A}{q} = \frac{F}{q} \\ E_B &= \frac{F_B}{1/5q} = \frac{2/5F}{1/5q} = \frac{5}{3}E_A \Rightarrow E_A = E_C < E_B \\ E_C &= \frac{F_C}{|-q|/2} = \frac{F}{q/2} = \frac{F}{q} = E_A \end{aligned} \right]$$

چون بزرگی میدان الکتریکی با تراکم خطوط میدان متناسب است پس تراکم در B بیشینه و در A و C یکسان است.

(غیریک ۲- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۱۷ تا ۱۹)



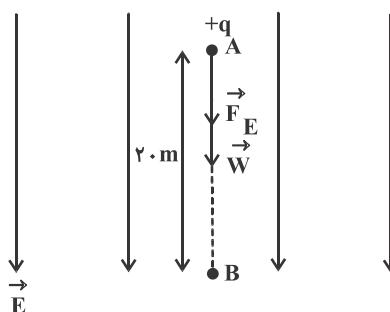
بار q_2 کوچک‌تر است، خارج از فاصله بین دو بار و نزدیک به بار q_2 روی امتداد خط واصل دو بار، میدان الکتریکی خالص صفر می‌شود. یعنی در نقطه C میدان الکتریکی خالص می‌تواند صفر باشد. از طرف دیگر، با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، چون پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد، بنابراین، پتانسیل الکتریکی نقطه A کم‌تر از پتانسیل الکتریکی نقطه B است.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۷ تا ۲۷)

(مفهومی کیانی)

«۱۳۲ - گزینه»

مطابق شکل زیر، بر ذره باردار دو نیروی گرانشی زمین ($\vec{W} = m\vec{g}$) و نیروی الکتریکی $\vec{F}_E = q\vec{E}$ وارد می‌شود. نیروی گرانشی که همواره رو به پایین است و در اینجا، چون بار الکتریکی q مثبت است، نیروی الکتریکی در جهت میدان الکتریکی، یعنی رو به پایین وارد خواهد شد. بنابراین با توجه به قضیه کار- انرژی جنبشی، چون کار برایند نیروهای وارد بر ذره برابر تغییرات انرژی جنبشی است، بهصورت زیر اندازه میدان الکتریکی را می‌یابیم. دقت کنید چون ذره رو به پایین حرکت می‌کند، کار نیروی وزن مثبت است.



$$\Delta K = W_{mg} + W_E \frac{W_E = F_E d \cos 0^\circ}{W_{mg} = +mg d}$$

$$K_2 - K_1 = mgd + F_E d \cos 0^\circ \quad \theta = 0^\circ, F_E = |q|E \rightarrow$$

$$K_2 - 0 = mgd + |q| Ed \times \cos(0^\circ)$$

$$m = 5 \times 10^{-3} \text{ kg}, K_2 = 7 \times 10^{-3} \text{ J} \rightarrow \\ d = 20 \text{ m}, q = 2 \mu C = 2 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$7 \times 10^{-3} = 5 \times 10^{-3} \times 10 \times 20 + 2 \times 10^{-9} \times E \times 20 \times 1$$

$$\Rightarrow 7 \times 10^{-3} - 10^{-3} = 4 \times 10^{-5} E \Rightarrow 6 \times 10^{-3} = 4 \times 10^{-5} E$$

$$\Rightarrow E = 150 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

$$\xrightarrow{(I), (II)} E_2 = 4E \Rightarrow \begin{cases} E = 0 \\ E = 4 \frac{N}{C} \end{cases}$$

حال بزرگی میدان الکتریکی ناشی از این ذره باردار را در فاصله $2x$ آن محاسبه می‌کنیم:

$$\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{x_1}{x_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{E_2}{E} = \left(\frac{x}{2x}\right)^2$$

$$\Rightarrow E_2 = \frac{E}{4} \xrightarrow{E = 4 \frac{N}{C}} E_2 = 1 \frac{N}{C}$$

طبق رابطه $F = E |q|$ ، اندازه نیروی وارد بر بار q' را محاسبه می‌کنیم:

$$F = 1 \times 2 \times 10^{-6} = 2 \mu N$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷)

(مفهومه افضلی)

«۱۲۹ - گزینه»

$$E = \frac{V}{d} \xrightarrow{V = \frac{Q}{C}} E = \frac{Q}{Cd} \xrightarrow{C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d}} E = \frac{Q}{\kappa \epsilon_0 A}$$

$$\Rightarrow E = \frac{1/2 \times 10^{-6}}{2 \times 8 \times 10^{-12} \times 300 \times 10^{-4}} \Rightarrow E = 2/5 \times 10^6 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۶ و ۳۲ تا ۳۶)

(مفهومه افضلی)

«۱۳۰ - گزینه»

با توجه به نیروی وارد بر بار $4 \mu C$ میکروکولنی، بزرگی میدان الکتریکی را می‌توان در نقطه M، در فضای بین دو صفحه محاسبه کرد.

$$E = \frac{F}{|q|} \Rightarrow E = \frac{0/2}{4 \times 10^{-6}} \Rightarrow E = 5 \times 10^4 \frac{V}{m}$$

اختلاف پتانسیل دو صفحه A و B:

$$V_A - V_B = Ed \Rightarrow V_A - 0 = 5 \times 10^4 \times 4 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow V_A = 2000 V$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۱۹ و ۲۳ تا ۲۶)

(مفهومی کیانی)

«۱۳۱ - گزینه»

چون خطوط میدان الکتریکی از بار q_1 خارج و به بار q_2 وارد شده است، بار q_1 مثبت و بار q_2 منفی است. از طرف دیگر، چون خطوط‌های میدان الکتریکی در اطراف بار q_1 به هم نزدیک‌تر و تراکم آن‌ها بیشتر است $|q_1| > |q_2|$ می‌باشد. بنابراین چون دو بار ناهمنام و اندازه



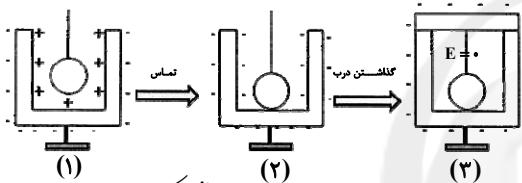
$$\Rightarrow \frac{\sigma_2}{\sigma_1} = 64 \times \frac{1}{16} = 4$$

(فیزیک - ۲ صفحه‌های ۳۰ و ۳۹)

(مسعود زمانی)

«۱۳۵ - گزینهٔ ۲»

اگر مطابق شکل زیر، گولله فلزی باردار را وارد ظرف رسانای بدون باری کنیم، در ظرف القای بار انجام می‌شود (حالت ۱). حال اگر گولله را با ظرف تماس دهیم، بار گولله تخلیه نمی‌شود، بلکه بین ظرف و گولله تقسیم می‌گردد، زیرا ظرف سطح بسته نیست و گولله جزئی از سطح خارجی محاسب می‌شود (حالت ۲). حال اگر درب ظرف را با ماده رسانایی بندیم، گولله جزئی از سطح داخلی ظرف محاسب و تمام بار گولله و سطح به سطح خارجی ظرف منتقل می‌شود (حالت ۳).



(فیزیک - ۲ صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

(سعید ارجمند)

«۱۳۶ - گزینهٔ ۱»

چون خازن به باطری متصل است پس ولتاژ دو سر آن ثابت است. طبق رابطه $E = \frac{V}{d}$ ، بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات ثابت است. از

ظرفی طبق رابطه $U = \frac{1}{2}CV^2$ ، چون با وارد کردن دیالکتریک ظرفیت خازن ($C = \frac{A}{d}$) افزایش یافته، پس انرژی ذخیره شده در آن نیز افزایش می‌یابد. از طرفی طبق رابطه $Q = CV$ ، چون V ثابت و افزایش یافته، پس Q نیز افزایش می‌یابد.

(فیزیک - ۲ صفحه‌های ۳۶ و ۳۷ تا ۳۹)

(مصطفی‌کیانی)

«۱۳۷ - گزینهٔ ۴»

مطابق آنچه در شکل‌های ۴۵-۱ و ۴۶-۱ و متن درس صفحهٔ ۳۸ کتاب درسی آمده است، هر چهار مورد الف، ب، پ و ت درست است.

(فیزیک - ۲ صفحهٔ ۳۸)

(مرتضی پعفری)

«۱۳۳ - گزینهٔ ۳»

در حالت اول، کلید باز است و تنها نیروی وزن بر جسم اثر می‌کند. طبق رابطهٔ کار – انرژی جنبشی داریم:

$$W_{mg} = \Delta K \xrightarrow{\frac{W_{mg} = mgd \cos \theta}{\Delta K = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)}} mgd \cos \theta$$

$$= \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow 10 \times 0 / 1 \times (-1) = \frac{1}{2}(0 - v_0^2) \Rightarrow 2 = v_0^2$$

$$\Rightarrow v_0 = \sqrt{2}m/s$$

در حالت دوم، کلید بسته است و علاوه بر نیروی وزن، نیروی الکتریکی نیز بر جسم اثر می‌کند. نیروی وزن در خلاف جهت جابه‌جایی و نیروی الکتریکی در جهت جابه‌جایی می‌باشد.

در این حالت نیز طبق رابطهٔ کار – انرژی جنبشی داریم:

$$W_{mg} + W_E = \Delta K \xrightarrow{\frac{W_{mg} = mgd \cos \theta, W_E = |q|Ed \cos \theta'}{\Delta K = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2)}} mgd \cos \theta + |q| Ed \cos \theta' = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0'^2)$$

$$\Rightarrow ((0 / 1 \times 10^{-3}) \times 10 \times 0 / 1 \times (-1))$$

$$+ (0 / 25 \times 10^{-6} \times 2000 \times 0 / 1 \times (+1)) = \frac{1}{2}(0 / 1 \times 10^{-3})(0 - v_0'^2)$$

$$\Rightarrow -10^{-4} + 0 / 5 \times 10^{-4} = \frac{1}{2} \times 10^{-4} \times (-v_0'^2)$$

$$\Rightarrow -1 + 0 / 5 = \frac{1}{2}(-v_0'^2)$$

$$\Rightarrow 1 = v_0'^2 \Rightarrow v_0' = 1m/s$$

$$\frac{v_0'}{v_0} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

بنابراین، نسبت این دو تندی برابر است با:

(فیزیک - ۲ صفحه‌های ۳۷ تا ۴۱)

(مرتضی پعفری شعبانی)

«۱۳۴ - گزینهٔ ۲»

$$Q_2 \text{ کوچک} = 64Q_1 \text{ قطره بزرگ}$$

$$Q_2 \text{ کوچک} = 64V \text{ قطره بزرگ}$$

$$\frac{4}{3}\pi r_2^3 = 64 \frac{4}{3}\pi r_1^3 \Rightarrow r_2 = 4r_1$$

$$\sigma = \frac{Q}{A} \Rightarrow \frac{\sigma_2}{\sigma_1} = \frac{Q_2}{Q_1} \times \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{\sigma_2}{\sigma_1} = 64 \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = 64 \times \left(\frac{r_1}{4r_1}\right)^2$$



$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{\gamma}{\lambda} \Rightarrow U_2 = \frac{\gamma}{\lambda} U_1$$

$$\Delta U = U_2 - U_1 = \frac{\gamma}{\lambda} U_1 - U_1 = -\frac{1}{\lambda} U_1$$

$$= -\frac{1}{\lambda} \times 10 = -\frac{10}{\lambda} = -1/25 \mu J$$

بنابراین بار الکتریکی ذخیره شده در خازن به اندازه $1/25$ میکروژول کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

(امیرحسین معروفی)

شیمی (۲)

«۱۴۱ - گزینه»

گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۶ تا ۲۹)

(رسول عابدینی زواره)

«۱۴۲ - گزینه»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: از بین عناصر گروه ۱۴ جدول تناوبی سه عنصر کربن، سیلیسیم و زرمانیم شکننده هستند.

گزینه «۲»: خصلت نافلزی عنصر Br از خصلت نافلزی عنصر Cl بیشتر است. (در هر گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین خصلت نافلزی کاهش می‌یابد).

گزینه «۴»: خواص فیزیکی Si و Ge بیشتر به فلزات شبیه است اما رفتار شیمیایی آن‌ها همانند نافلزات است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۶ تا ۲۹)

(سید رفیع هاشمی‌(هلدری)

«۱۴۳ - گزینه»

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: عنصرهای B و Z در واکنش‌های خود یون پایدار ایجاد نمی‌کنند.

گزینه «۳»: عنصر C در شکل گرافیت مانند عناصر Z و Y که به ترتیب سیلیسیم و آلومینیم هستند رسانایی الکتریکی دارد. هر دو عنصر C و Z در واکنش با دیگر عناصر پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهند.

(مصطفی کیانی)

«۱۳۸ - گزینه»

ابتدا از ترکیب رابطه‌های $E = \frac{V}{d}$ و $\sigma = \frac{Q}{A}$ ، $Q = CV$ و $\kappa = \frac{A}{d}$ رابطه $C = \kappa \epsilon_0$ می‌یابیم و سپس با استفاده از آن رابطه، κ را پیدا می‌کیم:

$$\sigma = \frac{Q}{A} \xrightarrow{Q=CV} \sigma = \frac{CV}{A} \xrightarrow{C=\kappa\epsilon_0\frac{A}{d}} \sigma = \kappa\epsilon_0\frac{V}{d}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{\kappa\epsilon_0 \frac{A}{d} \times V}{A} \Rightarrow \sigma = \kappa\epsilon_0 \frac{V}{d} \xrightarrow{E=\frac{V}{d}} \sigma = \kappa\epsilon_0 E \\ \sigma &= \frac{4 \times 10^{-11} \frac{N}{C}}{m} \xrightarrow{\epsilon_0 = 10^{-11} \frac{F}{m}} \sigma = 4 \times 10^{-11} = \kappa \times 10^{-11} \times 10^6 \\ \sigma &= 4 \times 10^{-5} \frac{C}{m^2} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-5} = \kappa \times 10^{-5} \Rightarrow \kappa = 4$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۲۶ تا ۲۹)

(مصطفی کیانی)

«۱۳۹ - گزینه»

بار اولیه خازن $C = 4\mu F$ است. وقتی 50 درصد به بار خازن اضافه

شود، بار آن برابر با $Q_2 = 4 + \frac{50}{100} \times 4 = 6\mu C$ می‌شود. بنابراین با

توجه به این که در این حالت انرژی خازن 7.2×10^9 اضافه شده است، با

استفاده از رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ ، طرفیت خازن را تعیین می‌کیم:

$$U_2 = U_1 + 10 \xrightarrow{U=\frac{Q^2}{2C}} \frac{Q_2^2}{2C} = \frac{Q_1^2}{2C} + 10$$

$$\frac{Q_2 = 6\mu C}{Q_1 = 4\mu C} \Rightarrow \frac{36}{2C} = \frac{16}{2C} + 10 \Rightarrow \frac{36 - 16}{2C} = 10$$

$$20 = 20C \Rightarrow C = 1\mu F$$

(فیزیک ۲ - صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

(بهنام دریابیان اصل)

«۱۴۰ - گزینه»

$$C = \kappa\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} = \frac{V_1}{V_2}$$

حال با استفاده از رابطه انرژی ذخیره شده در خازن تخت داریم:

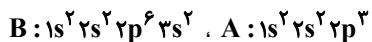
$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^2$$



(کتاب آبی)

«۱۵۴- گزینه»

همه عبارت‌ها در مورد عنصرهای A و B نادرست هستند.



A در دوره ۲ و B در دوره ۳ جدول تناوبی قرار دارد و شعاع اتمی B از A بزرگ‌تر می‌باشد. این دو با یکدیگر ترکیب یونی BA_2 ایجاد می‌نمایند و همچنین B دومین عنصر گروه فلزات قلایابی خاکی است و در این گروه از بالا به پایین واکنش پذیری افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(کتاب آبی)

«۱۵۵- گزینه»

عبارت‌های (پ) و (ت) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

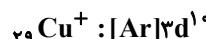
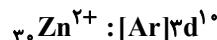
آ) فلزهای دسته ۴ هنگام تشکیل کاتیون، ابتدا الکترون‌های زیرلایه ۸ لایه آخر خود را از دست می‌دهند.

ب) آرایش الکترونی Cr^{3+} و Fe^{3+} به صورت زیر می‌باشد:



پ) اتم اغلب فلزهای واسطه با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی‌یابند.

ت) آرایش الکترونی Zn^{2+} , Cu^{+} و Ni^{2+} به صورت زیر می‌باشد:

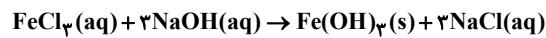


(شیمی ۲ - صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

(کتاب آبی)

«۱۵۶- گزینه»

با توجه به معادله نمادی واکنش:



تفاوت مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده‌ها و فراورده‌های محلول در آب برابر ۱، مجموع کل ضرایب استوکیومتری برابر ۸ و نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در NaCl برابر ۱ می‌باشد که ۳ برابر نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در FeCl_3 است.

(شیمی ۲ - صفحه ۱۹)

(مسعود روستایی)

«۱۵۰- گزینه»

از آنجا که نام‌های ۱- متیل و ۲- اتیل برای هر نوع آلکانی غلط هستند، پس بدون بررسی ساختارها گزینه‌های «۲» و «۴» حذف می‌شوند. نام درست ساختار گزینه «۱». ۳- اتیل هپتان است، پس فقط گزینه «۳» صحیح است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(کتاب آبی)

«۱۵۱- گزینه»

انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند سنگ، خاک، پشم، چوب و پوست برهه می‌بردند، اما با گذشت زمان توانستند موادی مانند سفال را تولید و برخی فلزها را استخراج کنند.

(شیمی ۲ - صفحه ۲)

(کتاب آبی)

«۱۵۲- گزینه»

جدول دوره‌ای شامل ۱۸ گروه و ۷ دوره است و به طور کلی عناصر موجود در یک گروه، در بیرونی ترین لایه الکترونی خود، تعداد الکترون یکسانی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بنیادی ترین ویژگی اتم‌ها، عدد اتمی (Z) است.گزینه «۳»: تعیین موقعیت یک عنصر در جدول دوره‌ای به کمک عدد اتمی (Z) آن صورت می‌گیرد.

گزینه «۴»: عنصرهای جدول دوره‌ای را بر اساس رفتارشان می‌توان در دسته فلز، نافلز و شبےفلز قرار داد. گازهای نجیب جزو نافلزها هستند.

(شیمی ۲ - صفحه ۶)

(کتاب آبی)

«۱۵۳- گزینه»

عبارت‌های «آ» و «ب» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت «آ»: F همان سیلیسیم است که جزو شبےفلزها است.

عبارت «ب»: خصلت فلزی عنصر A از B بیشتر است.

عبارت «پ»: G بیشترین خصلت نافلزی را در میان عناصر دارد.

عبارت «ت»: A و F به ترتیب پتاسیم ($_{19}\text{K}$) و سیلیسیم ($_{14}\text{Si}$) هستند و پتاسیم برخلاف سیلیسیم رسانای خوب گرمایی و جریان برق است. سیلیسیم نیمه‌رسانا است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۷ تا ۹)



$$\frac{50\text{g}}{54/4\text{g}} \times 100 \approx 92\%$$

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

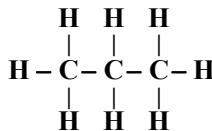
«۱۵۹- گزینه»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فرمول مولکولی عمومی آلکان‌ها C_nH_{2n+2} است. یعنی در فرمول مولکولی آن‌ها تعداد هیدروژن از دو برابر تعداد کربن‌ها، دو واحد بیشتر است.

گزینه «۲»: ساده‌ترین عضو آلکان‌ها متان (CH_4) است که شامل یک کربن و چهار هیدروژن (۵ اتم) است.

گزینه «۳»: سومین آلکان، پروپان (C_3H_8) است.



که در ساختار آن ۱۰ پیوند اشتراکی وجود دارد.

گزینه «۴»: در آلکان‌های شاخه‌دار، اتم کربن می‌تواند به ۳ یا ۴ اتم کربن دیگر هم متصل باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

(کتاب آبی)

«۱۶۰- گزینه»

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها (C_nH_{2n+2}), فرمول مولکولی این آلکان C_5H_{12} می‌باشد.

$$\frac{2n+2}{n} = 2/4 \Rightarrow n = 5$$

فقط عبارت (ت) درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): پنتان در دمای اتاق به حالت مایع می‌باشد.

عبارت (ب): جرم مولی پنتان از جرم مولی بوتان بیشتر بوده و نقطه جوش آن نیز بیشتر است.

عبارت (پ): جرم مولی پنتان برابر ۷۲ گرم برابر با جرم مولی متان (ساده‌ترین آلکان) برابر ۱۶ گرم برابر باشد، بنابراین تفاوت جرم مولی آنها برابر ۵۶ گرم برابر باشد.

عبارت (ت): فرمول مولکولی اتان به صورت C_2H_4 می‌باشد، پس شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی پنتان (C_5H_{12}) دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن در فرمولی مولکولی اتان می‌باشد.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵)

(کتاب آبی)

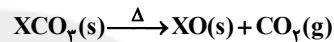
«۱۵۷- گزینه»

فرض: جرم نمونه طبیعی را ۱۰۰ گرم و جرم مولی عنصر X را M گرم بر مول در نظر می‌گیریم.

نکته: کلیه عناصر موجود در گزینه‌ها متعلق به گروه دوم جدول تناوبی هستند، بنابراین کربنات و اکسید این فلزات به صورت XCO_3 و XO می‌باشد.

ابتدا جرم XCO_3 تولید شده طی فرایند را با استفاده از جرم مولی عنصر X محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{aligned} ?gXCO_3 &= 30gX \times \frac{1\text{mol } X}{MgX} \times \frac{1\text{mol } XCO_3}{1\text{mol } X} \\ &\times \frac{(M+60)g XCO_3}{1\text{mol } XCO_3} = \frac{30M + 1800}{M} (g XCO_3) \end{aligned}$$



چون دانش‌آموز XCO_3 را حرارت نداده و تصور می‌کند که XO همان XO است، بنابراین محاسبات مربوط به خلوص X را به اشتباه بر روی جرم XCO_3 انجام می‌دهد.

$$\begin{aligned} ?gX &= \frac{30M + 1800}{M} g XO \times \frac{1\text{mol } XO}{(M+16)g XO} \\ &\times \frac{1\text{mol } X}{1\text{mol } XO} \times \frac{MgX}{1\text{mol } X} = 63gX \\ \Rightarrow \frac{30M + 1800}{M+16} &= 63 \Rightarrow M = 24\text{g.mol}^{-1} \end{aligned}$$

بنابراین عنصر X همان منیزیم (Mg) است.

(شیمی ۲ - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(کتاب آبی)

«۱۵۸- گزینه»

ابتدا به کمک روش استوکیومتری مقدار نظری $ZnCl_2$ را محاسبه می‌کنیم.

$$\begin{aligned} ?gZnCl_2 &= 26gZn \times \frac{1\text{mol } Zn}{65g Zn} \times \frac{1\text{mol } ZnCl_2}{1\text{mol } Zn} \\ &\times \frac{136g ZnCl_2}{1\text{mol } ZnCl_2} = 54/4g ZnCl_2 \end{aligned}$$

(مقدار نظری) $ZnCl_2$ که برابر با ۵۰ گرم اکنون به کمک رابطه بازده و مقدار عملی $ZnCl_2$ است، بازده درصدی واکنش را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$$