

۱- معنای چند واژه از واژه‌های زیر نادرست آمده است؟

«زهی: آفرین / جافی: ستمکار/ مکاید: کینه‌ها / ورطه: زمین پست / محال: بی‌اصل / رقهه: نامه / وسواس: دودل / زه: وتر / هزیر: شیر»

- (۱) یک (۲) سه
(۳) چهار (۴) دو

۲- در کدام گزینه املاي واژه‌های نادرست است؟

- (۱) تنش گردد شقاوت را فسانه
(۲) نرگش عربده‌جوی و لبش افسوس‌کنان
(۳) توشه ز دین بر که عمارت کم است
(۴) غریق لجة عرفان خموش چون ماهی

- روانش تیر خزلان را نشانه
نیم‌شب دوش به بالین من آمد بنشست
آب ز چشم آر که ره بی‌نم است
بر هرزه نعره‌زنان واعظ از کناره چو غوک

۳- ابیات زیر، به ترتیب سروده چه کسانی هستند؟

- (الف) همت بلند دار که نزد خدا و خلق
(ب) بر کن زین این بنا که باید
(۱) سنایی، ابن‌حسام خوسفی
(۳) عطار، فخرالدین عراقی

- باشد به قدر همت تو اعتبار تو
از ریشه بنای ظلم برگند
(۲) ناصر خسرو، سیف فرغانی
(۴) ابن‌یمین، محمدتقی بهار

۴- ترتیب توالی ابیات از جهت داشتن آرایه‌های «مجاز، حس‌آمیزی، استعاره، تلمیح، تناقض» در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) دلیل رفتن دل‌هاست آه دردآلود
(ب) فکر آب و نان برآورد از حضور دل مرا
(ج) شکسته‌رنگی ما نامه‌ای است واکرده
(د) آن روز می‌شویم ز سرگشتگی خلاص
(ه) از سبزه خط تو چکد آب زندگی
(۱) ب، د، ج، ه، الف
(۳) ب، ج، الف، ه، د

- غبار بی‌خبر کاروان نمی‌باشد
از بهشت آواره آدم از فریب دانه شد
چه شد که شکوه ما را زبان نمی‌باشد
کانجام ما به نقطه آغاز می‌رسد
این خضر ناز چشمه حیوان نمی‌کشد
(۲) د، ج، ه، ب، الف
(۴) د، ب، ه، الف، ج

۵- در کدام بیت، حذف فعل وجود ندارد؟

- (۱) هیچ کم از شیخ صنعان نیست درد دین من
(۲) نه عمر خضر بماند، نه ملک اسکندر
(۳) مطبوع‌تر ز نقش تو صورت نسبت باز
(۴) شب از شکوفه روز شد و روز شب ز ابر

- به که ننشینم ز پا تا کافری پیدا کنم
نزاع بر سر دنیی دون مکن درویش
طفرانویس ابروی مشکین مثال تو
هنگامه مکرر ایام تازه شد

۶- در همه ابیات به‌جز بیت ... از «شیوه بلاغی» استفاده شده است.

- (۱) دوش عqlم هوس وصل تو شیدا می‌کرد
(۲) به هوای لب شیرین‌دهنان چند کنی
(۳) اگر ز پسته تنگ تو دم زند غنچه
(۴) بیا به دیده خواجه نگر که خط سیاه

- دل‌م آتشکده و دیده چو دریا می‌کرد
جوهر روح به یاقوت مذاب آلوده
نسیم باد صبا در دمش دهن بدرد
به گرد روی چو ماهت چه درخور آمده است

۷- نقش دستوری کلمات مشخص شده در کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) این سخن، پروین، نه از روی هواست
هر کجا نوری است، ز انوار خداست (منادا - نهاد)
- (۲) تو کرده‌ای دل من خون و تا ز غصه کنی
دوباره خون به دلم پرسیم دلت چون است (مفعول - مسند)
- (۳) گاه گاهم بر رخ او رخصت نظاره هست
لیک این خون گشته دل را طاقنت نظاره نیست (مضاف الیه - مفعول)
- (۴) پس از عمری که می‌گردد به کامم یک نفس گردون
نمی‌دانم که می‌سازد؟ همان ساعت پیشمانش (نهاد- مسند)

۸- کدام گزینه با بیت زیر قرابت مفهومی ندارد؟

«هر دو گون زنبور خوردند از محل / لیک شد ز آن نیش و زین دیگر عسل»

- (۱) نه هر که نهاد پای بر اورنگ شود شاه
نه هر که به سر تاج نهاد تاجور آید
- (۲) اگرچه هر دو به عالم درند ظلمت و نور
نه اندکی است تفاوت میان نور و ظلمت
- (۳) نه هر که را به لقب با کسی مشابهت است
شبهه اوست چنان چون یمین شبیه شمال
- (۴) نه بود پیل دمان هر کش بود خرطوم و گاز
نه بود شیر زبان هر کش بود چنگال و ناب (دندان)

۹- مفهوم عبارت زیر، با کدام بیت قرابت دارد؟

«کجا از مرگ می‌هراسد آن کس که به جاودانگی روح خویش در جوار حق آگاه است؟»

- (۱) عاشق صادق کسی باشد که گیرد بی‌هراس
تیغ خورشید درخشان را به دندان هم‌چو صبح
- (۲) از این مرگ صورت نگر تا نترسی
از این زندگی ترس که اکنون در آنی
- (۳) عمر و مرگ این هر دو با حق خوش بود
بی خدا آب حیات آتش بود
- (۴) از مرگ چه اندیشی چون جان بقا داری
در گور کجا گنجی چون نور خدا داری

۱۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «سر مرگ باید هم اول برید / نه چون گوسفندان مردم درید» قرابت دارد؟

- (۱) دگر اسبی از گله باید گرفت
که گر سر کشد باز شاید گرفت
- (۲) چو گربه نوازی کبوتر، برد
چو فربه کنی گرگ، یوسف درد
- (۳) بنایی که محکم ندارد اساس
بلندش مکن ورکنی، زو هراس
- (۴) ببند ای پسر دجله در آب کاست
که سودی ندارد چو سیلاب خاست

۱۱- در کدام گزینه تعداد بیش‌تری از واژه‌ها نادرست معنا شده است؟

- (۱) (دستوری: اجازه داده شده) (مطاوعت: فرمانروایی) (متصید: شکارگاه) (اثر: ردپا)
- (۲) (یکایک: ناگهان)، (منکر: ناباور) (مسرّت: شاد) (پالیز: باغ)
- (۳) (بذله‌گو: بخشنده)، (کبریا: بارگاه خداوندی) (محمل: بیهوده) (شایق: خوشحال)
- (۴) (اجنبی: خارجی) (نژند: اندوهگین) (درای: زنگ کاروان) (ژیان: خشمگین)

۱۲- در کدام بیت غلط املایی نمی‌یابید؟

- | | |
|---|--|
| (۱) پس قضا زین فرض شد بر مؤمنان | تا ستانند از کف مجنون سنان |
| (۲) حزم آن باشد که برگیری تو آب | تا رهی از ترس و باشی بر ثواب |
| (۳) زبان داده شکوفه تو سیادت را به نیک و بد | ضمان کرده نفاذ تو سیاست را به نفع و ضر |
| (۴) چه شد که قاصد امید لنگ برگردید | زمان وصل غریب است، رنگ برگردید |

۱۳- آرایه‌های کدام گزینه در بیت زیر تماماً وجود دارد؟

«مستی آرد باده‌های تلخ و کلک من کند / هوشیار از باده تلخ نصیحت خلق را»

- (۱) حس آمیزی، کنایه، پارادوکس، استعاره
- (۲) تشخیص، تشبیه، مجاز، حسن تعلیل
- (۳) تشبیه، تناقض، تشخیص، استعاره
- (۴) کنایه، حس آمیزی، تناسب، جناس

۱۴- یکی از آرایه‌های داخل کمانک در کدام گزینه نادرست آمده است؟

- | | |
|--|--|
| (۱) بوی عشرت در بهار، از لاله می‌آید که اوست | در دلش سودای عشق و در سرش جام شراب (مراعات نظیر، حس آمیزی) |
| (۲) بس که بار غم هجر تو گران افتاده است | سایه از صنف ندارد سر همراهی ما (مجاز، تشبیه) |
| (۳) ناوک چشم تو گر موی شکافد شاید | کابروت فرق ندارد ز کمان یک سر موی (ایهام تناسب، تشبیه) |
| (۴) نکشد این دل دیوانه سودایی من | سر از آن سلسله مشک‌فشان یک سر موی (استعاره، حسن تعلیل) |

۱۵- تعداد نقش تبعی ابیات کدام گزینه یکسان است؟

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (الف) حرف بیگانگی یار غلط بود غلط | سخن دوری و آزار غلط بود غلط |
| (ب) آشنا بود وفادار و به دل‌ها نزدیک | غیر این در حق این یار غلط بود غلط |
| (ج) عشق او بود که آتش به دل و جان می‌زد | عشق خوبان ستمکار غلط بود غلط |
| (د) یار با ماست نه دور است نه بیکار ز ما | آن سخن‌های دل آزار غلط بود غلط |
| (۱) الف، ج | (۲) ب، ج |
| (۳) د، الف | (۴) ب، د |

۱۶- رابطه معنایی جفت واژه‌های گزینه... همگی از نوع «تضمن» است.

- (۱) روز و آدینه، زنبورک و توپ جنگی، ارک و دژ
- (۲) بحر و صدف، پور و پسر، گل و نرگس
- (۳) ستور و اسب، مغز و سر، درع و زره
- (۴) دد و شیر، زه و کمان، آهنگ موسیقی و شهناز

۱۷- مفهوم عبارت «گر به داده خدا قانع بودی و خرسند نمودی، ردای من به بازار به گرو نرفتی!» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) هزار گونه تذلل به جای آوردم
- (۲) امتحان کردن نباید در جوانمردی تو را
- (۳) پرستش نمودند با صد نیاز
- (۴) هست زیر فلک گردنده
- یکی نکرد اثر در مناعت ایشان
- شمس را در روشنایی کس نکردست امتحان
- زهی میزبانان مهمان نواز
- قانع آزاده و طامع بنده

۱۸- کدام بیت با عبارت زیر قرابت ندارد؟

«مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.»

- (۱) معنی توفیق غیر از همت مردانه چیست؟
- (۲) برد همت ذره ما را به اوج آسمان
- (۳) ذره ناچیز ما بر گردن همت گرفت
- (۴) می‌دهد قطره و سیلاب عوض می‌گیرد
- انتظار خضر بردن ای دل فرزانه چیست؟
- ورنه کی خورشید پروای من ناچیز داشت؟
- بار سنگین امانت را که گردون برنتافت
- شهرت بحر به همت غلط مشهورست

۱۹- مفهوم کدام بیت در مقابل آن نادرست آمده است؟

- (۱) در آب و گل ز آدم خاکی نشان نبود
- (۲) از کمند رشته عمر ابد سر می‌کشید
- (۳) دردمند از درد چشمت چشم بیماران ولی
- (۴) گرت هواست که معشوق نگسلد پیمان
- کاغشته شد به آب محبت خمیر ما (ازلی بودن عشق)
- خضر اگر می‌یافت ذوق پیچ و تاب عشق را (ارزشمندی عشق)
- درد برچیدن ز چشمت جمله را درمان چشم (درمان‌ناپذیری عشق)
- نگاه‌دار سر رشته تا نگه دارد (وفاداری در عشق)

۲۰- ابیات کدام گزینه با هم قرابت مفهومی دارند؟

- (الف) من که بودم مرغ باغ وصل حالم چون بود
- (ب) آشیانم به سر کنگره افلاک است
- (ج) زیر گردون نیست ممکن بی‌کشاکش زیستن
- (د) روح تو مرغ سدره‌نشین است و تن قفس
- (ه) بشنو که چه فریاد و فغان در ملکوت است
- با دل پر آرزو در دام صیاد فراق
- گرچه در غمکده خاک نشیمن کردم
- موج در دریای بی‌لنگر نمی‌گیرد قرار
- مرغ از قفس همیشه پریدن کند هوس
- از یا رب هر شام و دعای سحر ما

- (۱) الف، ج
- (۲) ج، ه
- (۳) ب، الف
- (۴) د، ب

■ ■ عَيْن الْأَصْحَ وَالْأَثَقَ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١-٢٥):

٢١- ﴿وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ﴾:

- ١) واز آسمان آبی نازل کرد و به وسیله آن میوه‌هایی که رزق و روزی برایتان دارد، خارج نمود!
- ٢) واز آسمان آبی فرو فرستاد و به وسیله آن از میوه‌ها رزقی برای شما بیرون آورد!
- ٣) و میوه‌هایی را که برای شما روزی قرار داد، از آن آبی بیرون آورد که از آسمان نازل شد!
- ٤) و از آسمان آب را نازل کرد تا بدان وسیله برایتان از میوه‌ها روزی خارج شود!

٢٢- «جَاءَ لِلْمَلِكِ الْمَوْحِدِ بِهَدَايَا قَوْمٍ يَسْكُنُونَ قَرِيبَ مَضِيقٍ وَ يَنْهَبُونَ مِنْ طَرِيقِ الْمَضِيقِ!»:

- ١) قومی با هدایایی پیش پادشاه یکتاپرستی آمدند که نزدیک تنگه‌ای می‌زیستند و از راه همان تنگه به تاراج برده می‌شدند!
- ٢) مردمی که نزدیک یک تنگه می‌زیستند و از طریق آن تنگه غارت می‌شدند، برای پادشاه یکتاپرست هدایایی آوردند!
- ٣) مردمی که نزدیک تنگه‌ای زندگی می‌کردند و از طریق تنگه تاراج می‌کردند برای پادشاه یکتاپرست هدایایی آوردند!
- ٤) قومی که نزدیک تنگه‌ای زندگی می‌کنند و از راه همان تنگه غارت می‌شوند برای پادشاه یکتاپرست هدیه‌ها بردند!

٢٣- «الْغَرِيبُ عَنْ هَذِهِ الْأَسْمَاكِ أَنَّ الْبَكْتِيرِيَا الْمُضِيئَةَ تَعِيشُ تَحْتَ عَيُونِهَا وَ يُمَكِّنُ أَنْ يَسْتَعْمِدَ الْبَشَرُ يَوْمًا لِإِنَارَةِ

الْمُئَدِنِ!»:

- ١) عجیب درباره این ماهیان این است که باکتری درخشان زیر چشمانشان زندگی می‌کند و ممکن است که روزی بشر آن را برای روشن کردن شهرها به کار بگیرد!
- ٢) از این ماهی‌ها عجیب است که باکتری روشن زیر چشمانشان زندگی می‌کند و ممکن است که بشر روزی برای نورانی کردن شهرها آن را به کار گیرد!
- ٣) درباره این ماهیان شگفتی در این است که باکتری نورانی زیر چشم‌هایشان زندگی می‌کند و امکان دارد یک روز بشر آن را برای نورانی کردن شهرها استفاده کند!
- ٤) عجیب درباره این ماهیان این است که باکتری نورانی زیر چشمانشان زندگی می‌کند و یک روز امکان دارد که بشر از آن برای نورانی کردن شهرها کمک بگیرد!

٢٤- عَيْنُ الْخَطَا:

- ١) لِلْوَقَايَةِ مِنْ مَرَضِ السَّكَّرِ يُسْتَعْمَلُ الْعُشْبُ الطَّبِيبِيُّ الْمُنَاسِبُ! : گیاه دارویی مناسب را برای پیشگیری از بیماری قند به کار می‌برد!
- ٢) لَا يَتَأَثَّرُ جَسْمُ الْبَطَّةِ بِالْمَاءِ عِنْدَمَا تَنْشُرُ زَيْتًا خَاصًّا عَلَيْهِ! : بدن اردک تحت تأثیر آب قرار نمی‌گیرد، هنگامی که روغن مخصوصی را روی آن پخش می‌کند!
- ٣) الْبَوْمَةُ تُعَوِّضُ هَذَا النِّقْصَ بِتَحْرِيكِ رَأْسِهَا! : جغد این عیب را با حرکت دادن سرش جبران می‌کند!
- ٤) اسْتِخْدَامُ تِلْكَ الْمَعْجِزَةِ الْبَحْرِيَّةِ يُسَاعِدُ الْإِنْسَانَ لِإِنَارَةِ الْمُنْدِنِ! : به کارگیری آن معجزه دریایی انسان را برای روشن کردن شهرها کمک می‌کند!

٢٥- «باور نمی‌کنم که روزی گردباد، ماهی‌ها را از دریا به سوی آسمان بکشاند!»:

- ١) لا أَقْبَلُ أَنَّ الإِعْصَارَ يَسْتِطِيعُ أَنْ يَسْحَبَ الْأَسْمَاكَ مِنَ الْبَحْرِ إِلَى السَّمَاءِ يَوْمًا!
- ٢) لا أَصَدِّقُ أَنَّ الْأَعَاصِيرَ كَانَتْ تَسْحَبُ الْأَسْمَاكَ يَوْمًا مِنَ الْبَحْرِ إِلَى السَّمَاءِ!
- ٣) إِنِّي لَا أَصَدِّقُ أَنْ تَسْحَبَ الْأَسْمَاكَ بِالْإِعْصَارِ يَوْمًا مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْبَحْرِ!
- ٤) لا أَصَدِّقُ أَنَّ الإِعْصَارَ يَسْحَبُ الْأَسْمَاكَ يَوْمًا مِنَ الْبَحْرِ إِلَى السَّمَاءِ!

٢٦- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- ١) بِخَازٍ مَتْرَاكُمُ فِي السَّمَاءِ يَنْزِلُ مِنْهُ الْمَطَرُ!: الغيم
- ٢) مِنَ الْمَلَابِسِ النَّسَائِيَّةِ ذَاتِ الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ!: الفُسْتَانِ
- ٣) كَوَكَبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ؛ ضِيَاءُ الشَّمْسِ مِنْهُ!: الْقَمَرُ
- ٤) قِطْعَةٌ مِنَ النَّارِ!: الشَّرْرَةُ

٢٧- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ:

- ١) سِتَّةٌ وَ سِتُّونَ نَاقِصٌ تِسْعَةٌ يَسَاوِي سَبْعَةً وَ خَمْسِينَ!
- ٢) تِسْعُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى اثْنَيْنِ يَسَاوِي أَرْبَعَةً وَ خَمْسِينَ!
- ٣) خَمْسَةٌ وَ عِشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يَسَاوِي خَمْسِينَ!
- ٤) مِئَةٌ تَقْسِيمٌ عَلَى اثْنَيْنِ يَسَاوِي خَمْسِينَ!

٢٨- عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ الْخَبَرُ مَصْدَرًا:

- ١) أَكْبَرُ الْحُمُقِ الْإِغْرَاقُ فِي الْمَدْحِ وَ النَّمِّ!
- ٢) الْإِصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْإِشْتِرَاكِ مُحَاوَلَةٌ لِإِجَادِ الْوَحْدَةِ!
- ٣) صَوْتُ الْغَرَابِ تَحْذِيرٌ لِابْتِعَادِ الْحَيَوَانَاتِ عَنِ مَنطِقَةِ الْخَطَرِ!
- ٤) الْفَرَسُ قَادِرٌ عَلَى النَّوْمِ وَاقْفًا عَلَى أقدامِهِ!

٢٩- عَيْنِ عِبَارَةٍ لَيْسَ فِيهَا فَاعِلٌ:

- ١) يُحَاسِبُ اللَّهُ النَّاسَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ!
- ٢) هُمْ يُسَاعِدُونَ الْمَسَاكِينَ إِيمَانًا بِاللَّهِ!
- ٣) لَا يُمْكِنُ لَنَا أَنْ نُحَوِّلَ الْإِمْتِحَانَ إِلَى يَوْمٍ آخَرَ!
- ٤) أَخْبِرْ جَمِيعَ النَّاسِ لِلْمِشَارَكَةِ فِي الْجِهَادِ!

٣٠- عَيْنِ «الْجَارِ وَ الْمَجْرورِ» يَفِيدَانِ مَعْنَى الْفِعْلِ:

- ١) أَدَبُ الْمَرْءِ خَيْرٌ مِنْ دَهْنِهِ!
- ٢) عَلَيكُمْ بِمُرَاعَاةِ حَقُوقِ النَّاسِ!
- ٣) لِكُلِّ ذَنْبٍ ثَوْبَةٌ إِلَّا سَوْءَ الْخُلُقِ!
- ٤) فِي الْعُرْفَةِ الْأُولَى سَرِيرٌ مَكْسُورٌ!

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَثَقِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٣١ و ٣٢):

٣١- «...و جادلهم بآلتي هي أحسن إن ربك هو أعلم بمن ضل عن سبيله»:

- (١) و با آن‌ها به روشی که نیکو است، بحث کن، بی شک خداوند نسبت به کسی که از راه او گمراه شود داناتر است!
 - (٢) و با آن‌ها به روشی که بهتر بود بحث کرد که البته خداوند نسبت به آنکه از طریق او گمراه شد آگاه است!
 - (٣) و با آن‌ها به روشی بحث کن که نیکوتر است، زیرا خداوند نسبت به کسی که از راهش گمراه می‌شود آگاه‌تر است!
 - (٤) و با آن‌ها به روشی که نیکوتر است، بحث کن، قطعاً پروردگارت نسبت به کسی که از راه او گمراه شد، داناتر است!
- ٣٢- «آیات نخستین ما را همواره راهنمایی می‌کند و تجسس را بزرگ‌ترین گناهان در آیین ما می‌شمارد!»:

- (١) أَوْلُ الْآيَاتِ تُرْشِدُنَا دَائِمًا وَ تَعَدُّ التَّجَسُّسَ أَكْبَرَ الذَّنُوبِ فِي مَكْتَبِنَا!
- (٢) الْآيَاتِ الْأُولَى تُرْشِدُنَا دَائِمًا وَ تَعَدُّ التَّجَسُّسَ مِنْ كِبَائِرِ الذَّنُوبِ فِي مَكْتَبِنَا!
- (٣) أَوْلَى الْآيَاتِ تُرْشِدُنَا وَ تَعَدُّ التَّجَسُّسَ مِنْ كِبَائِرِ الذَّنُوبِ فِي مَكْتَبِنَا دَائِمًا!
- (٤) الْآيَاتِ الْأُولَى تُرْشِدُنَا دَائِمًا وَ تَعَدُّ التَّجَسُّسَ أَكْبَرَ الذَّنُوبِ فِي مَكْتَبِنَا!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٣ - ٣٧) بِمَا يَنْسَبُ النَّصَّ:

إذا ذهبنا إلى أي مطار فسنجد مجموعة من المسافرين، كل هؤلاء يستخدمون الطائرة للسفر إلى أماكن قريبة أو بعيدة؛ بعض الأسفار يستغرق ساعة، وبعضها يستغرق ساعتين أو ثلاث ساعات، وبعضها يستغرق خمس ساعات، و ربما يستغرق السفر عشر ساعات أو أكثر.

الطائرات أنواع عديدة منها طائرات نقل الركاب و طائرات نقل البضائع. و تستخدم الطائرات في وقت الحرب كما تستخدم في وقت السلم. و هي مفيدة تقرب المسافات البعيدة و تربط الناس بعضهم ببعض، و المدن بعضها ببعض. و تساعد الطائرات أيضاً في تقديم الخدمة للمحتاجين في أوقات الحاجة، مثل أوقات الأحداث الكبيرة كالزلازل و الأعاصير و الحروب، و غيرها من المصائب. و من الجدير بالذكر أن معظم الطائرات التي تعمل في خطوط الطيران الآن لا تفوق سرعتها سرعة الصوت.

٣٣- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (١) إِنَّ النَّاسَ لَا يَسْتَعْمِدُونَ الطَّائِرَةَ إِلَّا لِلْمَسَافَاتِ الْبَعِيدَةِ!
- (٢) لَا نَسْتَعِيدُ مِنَ الطَّائِرَةِ فِي الْحُرُوبِ إِلَّا لِمُسَاعَدَةِ الْمُحْتَاجِينَ!
- (٣) تُسْتَعْمَدُ الطَّائِرَةُ فِي مَخْتَلَفِ الْمَجَالَاتِ وَ لَيْسَ نَقْلُ الْمَسَافِرِينَ إِلَّا وَاحِدًا مِنْهَا!
- (٤) لِلطَّائِرَاتِ أَنْوَاعٌ كَثِيرَةٌ لَا تَخْتَلِفُ مَعَ بَعْضِهَا إِلَّا مِنْ حَيْثُ أَغْرَاضُهَا وَ أَهْدَافُهَا!

٣٤- عَيْنِ الْخَطَا:

- (١) تَطِيرُ بَعْضُ الطَّائِرَاتِ بِسُرْعَةِ الصَّوْتِ!
- (٢) لَا تَوْجَدُ طَائِرَةً تَفُوقُ سُرْعَتَهَا سُرْعَةَ الصَّوْتِ!
- (٣) أَكْثَرُ الطَّائِرَاتِ سُرْعَتُهَا أَقَلُّ مِنْ سُرْعَةِ الصَّوْتِ!
- (٤) بَعْضُ الطَّائِرَاتِ قَادِرَةٌ عَلَى الطَّيْرَانِ أَسْرَعَ مِنْ سُرْعَةِ الصَّوْتِ!

٣٥- أي موضوع ما جاء في النص؟

- (١) طول وقت الرحلات بالطائرة!
- (٢) سرعة طيران الطائرات!
- (٣) نقل الأمتعة بالطائرات!
- (٤) ارتفاع الطائرة أثناء الطيران!

■ عَيْن الصَّحِيح فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٦ و ٣٧)

٣٦-«الرُّكَّابُ»:

- (١) جمع مكسّر - اسم فاعل (حروفه الأصلية: ر ك ب) - معرّف بأل / مفعول لفاعل «نقل»
- (٢) جمع تكسير (مفرد: راكِب) - اسم فاعل (من الفعل المجرد الثلاثي) / مضاف إليه
- (٣) مفرد - اسم مبالغة (حروفه الأصلية: ر ك ب) - معرفة / مفعول أو مفعول به
- (٤) منكّر - اسم مبالغة (على وزن: فعّال) / مضاف إليه، مضافه: نقل

٣٧-«تُسَاعِدُ»:

- (١) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: س ا ع) - مجهول (= مبني للمجهول) / فعل و فاعله محذوف
- (٢) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره: إسْتَعَادَ) - معلوم (= مبني للمعلوم) / الجملة فعلية
- (٣) للمخاطب - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «مُفَاعَلَةٌ») / فعل و مفعوله: الطائرات
- (٤) مزيد ثلاثي (ماضيه: سَاعَدَ، مصدره: مُسَاعَدَةٌ) / فعل و فاعله: الطائرات

٣٨-عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) عَلَّقَ إِبْرَاهِيمُ (ع) الْقَاسَ عَلَى كَتِفِ أَكْبَرِ الْأَصْنَامِ!
- (٢) الطَّائِرُ الذَّكِيُّ يَنْظَاهِرُ بِأَنَّ جَنَاحَهُ مَكْسُورٌ!
- (٣) كُلُّ طَعَامٍ لَا يُنْكَزُ اسْمُ اللَّهِ عَلَيْهِ، لَا بَرَكَاتٍ فِيهِ!
- (٤) إِنَّ الْأَثَارَ الْقَدِيمَةَ تُؤَكِّدُ اهْتِمَامَ الْإِنْسَانِ بِالذِّنِّ!

٣٩-عَيْنُ مَضَارِعِ يُعَادِلُ «الْمَاضِي الْإِسْتِمْرَارِي» فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- (١) هَوْلَاءِ الْجُنُودِ يُدَافِعُونَ عَنْ وَطَنِهِمْ بِكُلِّ قُوَّةٍ!
- (٢) مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا يَرْسُبُ فِي الْإِمْتِحَانِ!
- (٣) رَأَيْتُ طَائِرَيْنِ أَحَدَهُمَا يَقْتُلُ الْآخَرَ ثُمَّ يَحْفِرُ الْأَرْضَ!
- (٤) الْمَدِيرَةُ تَبْحَثُ عَنْ فَرْدٍ فِي الْمَدْرَسَةِ يَجْتَهِدُ فِي أَعْمَالِ الْخَيْرِ!

٤٠-عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ فَاعِلًا:

- (١) يُحَرِّكُ الْمَجْتَمِعَ إِلَى التَّقَدُّمِ أَكَابِرُ لَهُمُ الْمَهَارَةُ فِي الْعَمَلِ!
- (٢) تَنْصَحُنَا أَوْلَى الْآيَاتِ لِلإِبْتِعَادِ عَنِ الْعَجَبِ فِي الْحَيَاةِ!
- (٣) مَنْ يُهْدِي إِلَيْكُمْ عَيْوَيْكُمْ فِي الدُّنْيَا خَيْرٌ إِخْوَانِكُمْ!
- (٤) عَلَيْنَا أَنْ نَجْتَنِبَ الْأَرَادِلَ لِأَنَّ سُلُوكَهُمْ يُؤَثِّرُ عَلَى الْإِنْسَانِ!

۴۱- با دقت در آیه ۹۷ سوره مبارکه نساء، اولین سؤال فرشتگان در عالم برزخ از کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند

در حالی که آنان به خود ظلم کرده‌اند، کدام است؟

(۱) مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟

(۲) آیا شما آن‌چه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟

(۳) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟

(۴) شما در [دنیا] چگونه بودید؟

۴۲- در مرحله ثانویه قیامت، بر ملا شدن واقعیت همه‌چیز از جمله اعمال و رفتار و نیت انسان، نتیجه چیست و آماده‌کننده کدام واقعه قیامت

است؟

(۱) تابیدن نور حقیقت از جانب خدا و کنار رفتن پرده‌ها - زنده شدن همه انسان‌ها

(۲) تابیدن نور حقیقت از جانب خدا و کنار رفتن پرده‌ها - دادگاه عدل الهی

(۳) حضور شاهدان و گواهان بر اعمال و رفتار انسان‌ها - دادگاه عدل الهی

(۴) حضور شاهدان و گواهان بر اعمال و رفتار انسان‌ها - زنده شدن همه انسان‌ها

۴۳- از منظر امام علی (ع)، نورانیت هر پیروی‌کننده در گرو چیست و پیرو ایشان چگونه می‌تواند امام خود را یاری دهد؟

(۱) بهره‌مندی از علم امام - تقوا و مجاهده

(۲) تبعیت بی چون و چرا از امام - تقوا و مجاهده

(۳) بهره‌مندی از علم امام - ایمان و تاسی

(۴) تبعیت بی چون و چرا از امام - ایمان و تاسی

۴۴- اگر می‌خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند باید محبت مصادیق کدام عبارت شریفه را در دل جای دهیم و این دوستی و محبت

باید چگونه باشد؟

(۱) «کِرَاماً کَاتِبِينَ» - همراه با خالی کردن دل از هرگونه بغض عملی نسبت به مصادیق «مَنْ غَصَا»

(۲) «أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ» - همراه با خالی کردن دل از هرگونه بغض عملی نسبت به مصادیق «مَنْ غَصَا»

(۳) «کِرَاماً کَاتِبِينَ» - همراه با التزام به دستور «فَاتَّبِعُونِي»

(۴) «أَشَدَّ حُبًّا لِلَّهِ» - همراه با التزام به دستور «فَاتَّبِعُونِي»

۴۵- با تدبر در آیه ۵ سوره قیامت، علت انکار معاد از سوی آنان که شک در وقوع آن ندارند، چیست و عامل انکار آنان ناشی از چه می‌باشد؟

(۱) نشناختن قدرت خدا - بعید و غیر ممکن بودن معاد

(۲) نشناختن قدرت خدا - ترس از مجازات در دادگاه قیامت

(۳) گناه کردن - بعید و غیرممکن بودن معاد

(۴) گناه کردن - ترس از مجازات در دادگاه قیامت

۴۶- امیرالمؤمنین علی (ع) با مقصود قرار دادن تقرب حقیقی به خداوند، به چه موهبتی دست یافت و علت این که مردم را از سرگرمی به امور

لهوی نهی می نمود، چه بود؟

(۱) نجات دادن دیدگاه انسان ها از بازگشت به جاهلیت - بیهوده نبودن خلقت انسان

(۲) نجات دادن دیدگاه انسان ها از بازگشت به جاهلیت - بازیچه نبودن خلقت جهان

(۳) شخصیتی بی نظیر که جامع همه فضائل اخلاقی است. - بیهوده نبودن خلقت انسان

(۴) شخصیتی بی نظیر که جامع همه فضائل اخلاقی است. - بازیچه نبودن خلقت جهان

۴۷- «بی ارزش شدن زندگی چندروزه دنیا» و «کم ارزش بودن زندگی دنیوی» به ترتیب پیامد دیدگاه کدام گروه است؟

(۱) معتقدان معاد - منکران معاد

(۲) معتقدان معاد - معتقدان معاد

(۳) منکران معاد - منکران معاد

(۴) منکران معاد - معتقدان معاد

۴۸- مطابق روایات ائمه معصومین (ع)، نگاه افکندن توأم با خشم به والدین، چه نتیجه ای را به دنبال دارد و راه رهایی از بی تأثیر شدن نماز که

نتیجه غیبت کردن در مورد شخص مسلمان است، چیست؟

(۱) پذیرفته نشدن نماز - شخص غیبت شده، کوتاهی و ظلمی به انسان کرده باشد.

(۲) قبول نشدن نماز و روزه - شخص غیبت شده، کوتاهی و ظلمی به انسان کرده باشد.

(۳) قبول نشدن نماز و روزه - غیبت شده، غیبت کننده را ببخشد.

(۴) پذیرفته نشدن نماز - غیبت شده، غیبت کننده را ببخشد.

۴۹- اگر بگوییم «خداوند متعال سامان بخش و هماهنگ کننده ابعاد وجودی انسان است» بر مفهوم کدام آیه شریفه تأکید کرده ایم؟

(۱) «لله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا ریب فیہ»

(۲) «و نفس و ما سواها فالهمهما فجورها و تقواها»

(۳) «فحسبتم انما خلقناکم عبثا و انکم الینا لا ترجعون»

(۴) «قُلْ اِنَّ صَلَاتِی و نُسُکِی و محیای و مماتی لله رب العالمین»

۵۰- نحوه استقبال از بهشتیان، هنگام رسیدن آن ها چگونه است و فرشتگان در قیامت بعد از سلام به آن ها چه می گویند؟

(۱) درها پس از رسیدن آن ها گشوده می شود. - خوش آمدید وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.

(۲) درها پس از رسیدن آن ها گشوده می شود. - وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام می دادید.

(۳) درهای آن را به روی خود گشوده می بینند. - وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام می دادید.

(۴) درهای آن را به روی خود گشوده می بینند. - خوش آمدید وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.

۵۱- تشبیه جامعه اسلامی به سوارشدگان در یک کشتی، به کدام وظیفه مردم در قبال رهبری اشاره دارد و چه چیزی سبب اعتماد روزافزون مردم به حکومت می‌گردد؟

- ۱) مشارکت در نظارت همگانی - رهبر، همه افراد جامعه را پشتیبان خود بیابد و هدایت‌گر جامعه به سمت وظایف الهی باشد.
- ۲) مشارکت در نظارت همگانی - کارگزاران جامعه هم وظیفه خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند.
- ۳) وحدت و همبستگی اجتماعی - کارگزاران جامعه هم وظیفه خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند.
- ۴) وحدت و همبستگی اجتماعی - رهبر، همه افراد جامعه را پشتیبان خود بیابد و هدایت‌گر جامعه به سمت وظایف الهی باشد.

۵۲- تشبیه زمین به ذلول به کدام یک از جنبه‌های اعجازی قرآن کریم اشاره دارد؟

- ۱) انبساط جهان و اعجاز لفظی قرآن
- ۲) حرکت زمین و اعجاز محتوایی قرآن
- ۳) انبساط جهان و اعجاز محتوایی قرآن
- ۴) حرکت زمین و اعجاز لفظی قرآن

۵۳- آیات مبارکه «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» درصدد پاسخ‌گویی به کدام نیاز بنیادین انسان برآمده‌اند و از

جهت شیوه پاسخ‌گویی، با کدام عبارت قرآنی ارتباط بیش‌تری برقرار می‌کنند؟

- ۱) کشف راه درست زندگی - «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان»
- ۲) کشف راه درست زندگی - «يا أيها الذين آمنوا استجيبوا لله و للرسول»
- ۳) درک آینده خویش - «يا أيها الذين آمنوا استجيبوا لله و للرسول»
- ۴) درک آینده خویش - «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان»

۵۴- بنا بر کلام امام باقر (ع)، دو پایه از پنج پایه‌ای که اسلام بر آن استوار است، کدام است و ایشان چه تعبیری را برای مهم‌ترین پایه به کار برده‌اند؟

- ۱) «علی خمس علی الصلاة» - به چیز دیگری دعوت نشده آن‌گونه که به آن دعوت شده است.
- ۲) «علی خمس علی الصلاة» - اهمیت آن به اندازه هر چهار پایه دیگر است.
- ۳) «الزکاة و الصوم» - به چیز دیگری دعوت نشده آن‌گونه که به آن دعوت شده است.
- ۴) «الزکاة و الصوم» - اهمیت آن به اندازه هر چهار پایه دیگر است.

۵۵- تعیین جانشین توسط پیامبر (ص) آن هم در شرایطی که هنوز موققتی کسب نکرده بود و حتی خویشانش نیز دعوت او را نپذیرفته بودند، تداعی‌کننده کدام عبارت است؟

- ۱) «ای مردم، چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟»
- ۲) «همانا این، برادر من وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.»
- ۳) «هرکس که من ولی و سرپرست اویم، علی نیز ولی و سرپرست اوست.»
- ۴) «تو برای من، به مانند هارون برای موسی هستی، جز این که بعد از من پیامبری نیست.»

۵۶- هر یک از موارد «نزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی» و «منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا» به ترتیب مربوط به کدام چالش عصر ائمه

پس از رحلت پیامبر گرامی اسلام بوده است؟

(۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

(۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

(۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۵۷- «خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند». در این برنامه راه

«دستیابی به ایمان قلبی» و «عبادت و بندگی» چگونه تبیین شده است؟

(۱) معادشناسی و خودشناسی - فضیلت‌دوستی و ردیلت‌گریزی

(۲) معادشناسی و خودشناسی - انجام واجبات و ترک محرمات

(۳) جهان‌شناسی و خودشناسی - انجام واجبات و ترک محرمات

(۴) جهان‌شناسی و خودشناسی - فضیلت‌دوستی و ردیلت‌گریزی

۵۸- به بیان امیرالمؤمنین (ع) در زمان پس از ایشان چگونه می‌توان به عهد با قرآن، وفادار ماند و وضعیت آن دوران به چه صورت است؟

(۱) شناخت فراموش‌کنندگان قرآن - کالایی کم‌بهارتر از قرآن نیست وقتی بخواید به درستی خوانده شود.

(۲) تشخیص پیمان‌شکنان - کالایی کم‌بهارتر از قرآن نیست وقتی بخواید به درستی خوانده شود.

(۳) شناخت فراموش‌کنندگان قرآن - کالایی رایج‌تر از قرآن نیست آنگاه که به نفع حاکمان ستمگر معنایش کنند.

(۴) تشخیص پیمان‌شکنان - کالایی رایج‌تر از قرآن نیست آنگاه که به نفع حاکمان ستمگر معنایش کنند.

۵۹- این سخن پیامبر عظیم‌الشان اسلام که «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و کسانی که از او پیروی می‌کنند

رستگارند و در روز قیامت اهل نجات‌اند» در چه زمانی بیان گردیده است؟

(۱) مقدم بر نزول آیه «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة...»

(۲) مؤخر از نزول آیه «انما ولیکم الله و رسوله و الذین امنوا الذین یقیمون الصلاة...»

(۳) مقدم بر نزول آیه «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریه»

(۴) مؤخر از نزول آیه «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریه»

۶۰- اگر بخواهیم برای واژه «غیبت» امام عصر (عج) نقطه مقابلی معرفی کنیم، کدام واژه مدرسان ما در این خصوص است و اگر بگوییم

«پیشگویی‌های قرآن قطعی است» کدام مورد یکی از مصادیق این پیش‌گویی‌هاست؟

(۱) ظهور - «ان الارض یرثها عبادى الصالحون»

(۲) ظهور - «ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمه انعمها علی قوم»

(۳) حضور - «ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمه انعمها علی قوم»

(۴) حضور - «ان الارض یرثها عبادى الصالحون»

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

61- Ali: Why are you filling up the watering can with water?

Reza: I ... the flowers because of hot weather.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) will be watering | 2) am going to water |
| 3) watered | 4) was watering |

62- John was my best and kindest friend. It is so hard to ... him, and I do not know what I will do without him.

- | | |
|--------------|---------|
| 1) take care | 2) die |
| 3) hurt | 4) lose |

63- Leopards and tigers are the wildest animals known. They are from one species but completely ... from each other.

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) singular | 2) lovable |
| 3) different | 4) powerful |

64- Many small birds find their ways by stars, as has been verified by ... It's really wonderful.

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1) difficulties | 2) examples |
| 3) experiments | 4) plans |

65- It is necessary to know that the traffic is very heavy in this part of the city, ... in the evening.

- | | |
|-----------|---------------|
| 1) really | 2) especially |
| 3) safely | 4) completely |

66- They say that even a/an ... man can become the president of the USA, but nowadays all our presidents are very wealthy.

- | | |
|------------|---------------|
| 1) alive | 2) interested |
| 3) hopeful | 4) common |

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.

During the time of the Shang, there were some interesting inventions. The Chinese ...(67)... how to make bronze for the first time, by mixing other metals together. Bronze is an important metal because it is strong and lasts for a very long time. The Chinese made all kinds of things from bronze such as pots for cooking, cups for drinking, jewelry, and weapons.

However, perhaps ...(68)... development during the time of the Shang was writing. Once a civilization (well-organized and developed society) can write, people can pass on ...(69)... about themselves, their lives, and what they believe. Although the Chinese started writing at this time, they did not have ...(70)... yet, so people wrote on animal bones, on stone, on bamboo, and even on turtle shells!

Therefore, life for people in ancient China was quite different from our lives today.

- | | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| 67- 1) invented | 2) found | 3) brought | 4) collected |
| 68- 1) as important as | 2) more important than | 3) the most important | 4) much important |
| 69- 1) information | 2) health | 3) nature | 4) attention |
| 70- 1) liquid | 2) quality | 3) detail | 4) paper |

71- Because it was a national holiday, ... of the shops were closed, so we couldn't buy things we required.

- | | |
|---------|-------------|
| 1) much | 2) the most |
| 3) more | 4) most |

72- last week, he received an offer for a job in London, but he ... what to do about it yet.

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) didn't decide | 2) won't decide |
| 3) hasn't decided | 4) haven't decided |

73- As a naturally ... person, Shannon found it difficult to distance herself from other people while unwell.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) sociable | 2) harmful |
| 3) honest | 4) creative |

74- Thompson was ... the sick girl while her mother was at work, according to the neighbors.

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) taking off | 2) checking in |
| 3) hanging out | 4) looking after |

75- A: Dad! I've decided to go into medicine to help the poor all around the world.

B: Well-done! You have made a ... decision.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) skillful | 2) popular |
| 3) worthy | 4) healthy |

76- If the university invites one candidate of the presidency elections to speak, all others should be invited

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) particularly | 2) instead |
| 3) as well | 4) absolutely |

Konkur.in

PART B: 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.

Every artist knows in his heart that he is saying something to the public. Not only does he want to say it well, but he wants it to be something which has not been said before. He hopes the public will listen and understand; he wants to teach them, and he wants them to learn from him.

What visual artists, like painters, want to teach is easy to make out but difficult to explain, because painters translate their experiences into shapes and colors, not words. They seem to feel that a certain selection of shapes and colors, out of the countless billions possible, is exceptionally interesting for them and worth showing to us. Without their work we should never have noticed these particular shapes and colors, or have felt the delight which they brought to the artist.

Most artists take their shapes and colors from the world of nature and from the human bodies in motion and response; their choices indicate that these aspects of world are worth looking at, that they contain beautiful sights. Contemporary artists might say that they merely choose subjects that provide an interesting pattern, that there is nothing more in it. Yet even they do not choose entirely without reference to the character of their subjects.

77- According to the passage, we understand that an artist hopes that the public

- 1) notice only shapes and colors in his work
- 2) understand him and try to learn from him
- 3) believe what he says in his work
- 4) teach him something new about his art

78- It is hard to explain what a painter is saying because

- 1) a painter uses shapes and colors instead of words
- 2) most painters do not express themselves well
- 3) a painter uses usual words and phrase in particular colors
- 4) many painters do not say anything

79- The best title for this passage would be

- 1) Contemporary Artists
- 2) Visual Artists
- 3) Colors and Shapes
- 4) Artists as Teachers

80- The paragraph following the passage might discuss

- 1) the contemporary artists
- 2) the skills at choosing certain colors
- 3) the subjects artists choose
- 4) the lessons artists teach

- ۸۱- اگر $A = [1, 4]$ ، $B = (-2, 3]$ و $C = [1, 5]$ باشد، حاصل $B \cup (A \cap C)$ کدام است؟
 (۱) $(-2, 3]$ (۲) $(-2, 4]$ (۳) $(-2, 5]$ (۴) $[1, 3]$
- ۸۲- اگر $\sqrt{22 - 6\sqrt{8} + \sqrt{28}} = a + b\sqrt{c}$ باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟ $(a, b, c \in \mathbb{Z})$
 (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲
- ۸۳- اگر $ab = 8$ و $a - b = 7$ باشد، حاصل $A = \sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}$ کدام است؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) $\sqrt[3]{2}$
- ۸۴- مجموع ۹۹ جمله اول دنباله $a_n = \left[\frac{n+2}{\sqrt{y}} \right]$ ([]، نماد جزء صحیح است).
 (۱) ۵۸۱ (۲) ۶۳۷ (۳) ۶۷۹ (۴) ۶۹۳
- ۸۵- دنباله هندسی صعودی a_n به نحوی است که $a_1 a_5 = 6$ و $a_3 a_7 = 24$ است. حاصل $\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_{10}}{a_1 + a_2 + \dots + a_5}$ کدام است؟
 (۱) ۸ (۲) ۳۳ (۳) $1 + 4\sqrt{2}$ (۴) $1 + 2\sqrt{2}$
- ۸۶- به ازای کدام مقدار (مقادیر) m ، نمودار تابع $y = 2x^2 + (m-1)x + m + 6$ بر نیمساز ناحیه دوم مماس است؟
 (۱) فقط -۴ (۲) فقط ۱۲ (۳) ۴ یا -۱۲ (۴) -۴ یا ۱۲
- ۸۷- در صورت کار همزمان دو پمپ تخلیه A و B ، استخر پر از آبی در مدت ۴ ساعت خالی می‌شود. اگر پمپ A با ۴۰٪ توان و پمپ B با ۶۰٪ توانش کار کند، استخر در ۹ ساعت خالی می‌شود. پمپ B به تنهایی در چند ساعت استخر را تخلیه می‌کند؟
 (۱) ۱۸ (۲) ۳۶ (۳) $\frac{26}{7}$ (۴) $\frac{18}{7}$
- ۸۸- معادله $|x| + |2x-1| = 3x - x^2$ چند جواب حقیقی دارد؟
 (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر
- ۸۹- دو نقطه بر روی خط $y = x + 2$ وجود دارد که فاصله هر کدام از آن‌ها از خط $x + 2y = -3$ برابر $\sqrt{5}$ می‌باشد. مجموع مقادیر عرض‌های این نقاط کدام است؟
 (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{10}{3}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) $\frac{10}{3}$
- ۹۰- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2}{x-1} \leq \frac{x}{1+x}$ به صورت $(-\infty, a) \cup [b, c)$ باشد، حاصل $a + b + c$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۱- برای تابع خطی f داریم: $f(f(x)) = 16x - 5$. کدام یک از نقاط زیر می‌تواند محل برخورد تابع f با محور طول‌ها باشد؟

- (۱) $\frac{2}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{5}{11}$ (۴) $\frac{12}{5}$

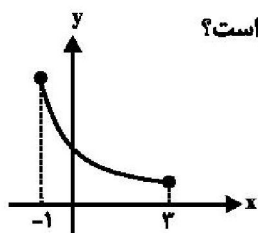
۹۲- اگر $f(x) = 2x + \sqrt{4x+5}$ باشد، حاصل $\frac{f(5)}{f^{-1}(5)}$ کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) ۱ (۴) ۳

۹۳- اگر $f(x) = \frac{-2^{1-x}}{3^x}$ باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{2xf^{-1}(x)}$ به صورت $(-\infty, a]$ است. مقدار a کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) -۵

۹۴- اگر نمودار تابع $g(x) = f(x-1) + 2$ به صورت مقابل باشد، دامنه تابع $h(x) = f(\frac{1}{2}x + 3)$ کدام است؟

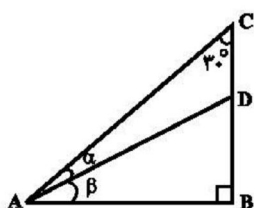


- (۱) $[-6, 0]$ (۲) $[6, 14]$ (۳) $[-10, -2]$ (۴) $[2, 7]$

۹۵- ریشه بزرگتر معادله $(\log 5)^2 - (\log x)^2 = 2 \log 5x$ چقدر از ریشه کوچکتر آن بیشتر است؟

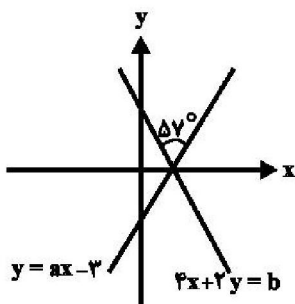
- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۱۵

۹۶- در شکل زیر، نسبت مساحت مثلث ADC به مساحت مثلث ABD برابر $\frac{1}{2}$ است. حاصل $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

۹۷- در شکل زیر، اگر $\tan 117^\circ = -2$ باشد، مقدار a کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{5}$

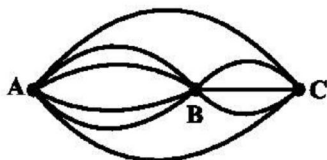
۹۸- حاصل عبارت $A = \frac{\cos(\frac{2\pi}{2} + x) + \sin(x - \frac{\pi}{2})}{\sin(x - \pi) - \cos(9\pi + x)}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) $\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$

۹۹- حاصل عبارت $T = \frac{\cos 10^\circ + \sqrt{3} \sin 10^\circ}{\sin 140^\circ}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{\sin 40^\circ}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{\sin 50^\circ}$

۱۰۰- مطابق شکل زیر، از شهر A می‌خواهیم به شهر C برویم و دوباره به A برگردیم، با این شرط که از هر مسیر فقط یک بار عبور کنیم. این کار به چند طریق امکان‌پذیر است؟



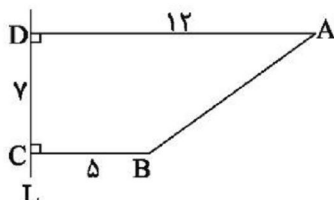
- (۱) ۹۶ (۲) ۱۱۲ (۳) ۱۰۴ (۴) ۱۲۲

۱۰۱- در مثلث ABC، زاویه A حاده است. اگر عمودمنصف‌های دو ضلع AC و AB یکدیگر را در نقطه O قطع کنند در این صورت

زاویه $\hat{B}O\hat{C}$ همواره برابر کدام است؟

- (۱) $90^\circ + \frac{1}{2}\hat{A}$ (۲) $\hat{B} + \hat{C}$ (۳) $\frac{1}{2}(\hat{B} + \hat{C})$ (۴) $2\hat{A}$

۱۰۲- در شکل زیر با کمک خط کش و پرگار، نقطه O را چنان پیدا کرده‌ایم که از A و B به یک فاصله بوده و فاصله O از خط L برابر ۸ است. طول OA کدام می‌تواند باشد؟



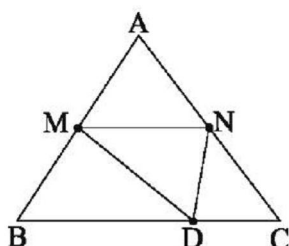
- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) ۵ (۴) $4\sqrt{2}$

۱۰۳- در ذوزنقه ABCD، نقاط E و F به ترتیب بر ساق‌های AD و BC چنان واقع‌اند که $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC} = \frac{2}{3}$. اگر

$2AB = DC = 10$ باشد، اندازه EF کدام است؟

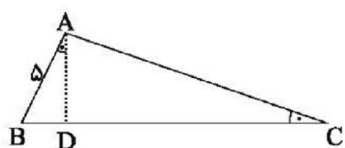
- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) $6/5$ (۴) $7/5$

۱۰۴- در مثلث ABC، M و N به ترتیب وسط‌های AB و AC می‌باشند و $\frac{DC}{BD} = \frac{1}{2}$ است. اگر مساحت مثلث BMD، برابر ۱۶ باشد، مساحت مثلث MDN کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۱۰۵- در شکل زیر، $\hat{B}A\hat{D} = \hat{C}$ ، $AB = 5$ و محیط مثلث ABC، سه برابر محیط مثلث ABD است. طول BC کدام است؟



- (۱) $7/5$ (۲) ۱۰ (۳) $12/5$ (۴) ۱۵

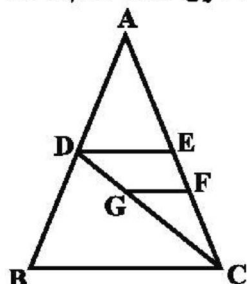
۱۰۶- کدام مورد تعریف لوزی نمی‌تواند باشد؟

- (۱) متوازی‌الاضلاعی که یک قطر آن نیمساز است. (۲) چهارضلعی که اضلاعش برابرند.
(۳) متوازی‌الاضلاعی که قطرهاش منصف یکدیگرند. (۴) چهارضلعی که قطرهاش عمودمنصف یکدیگرند.

۱۰۷- در ذوزنقه قائم‌الزاویه ABCD ($\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$)، $CD = BC = 2AB$ است. طول قطر BD چند برابر طول قاعده AB است؟

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

۱۰۸- در شکل زیر $DE \parallel FG \parallel BC$ و $FC = 6$ است. اگر G محل هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC باشد، طول AC کدام است؟



۱۲ (۱)

۱۵ (۲)

۱۸ (۳)

۲۱ (۴)

۱۰۹- مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، با طول ساق ۴ مفروض است. از نقطه M روی وتر BC ، عمودهایی بر دو

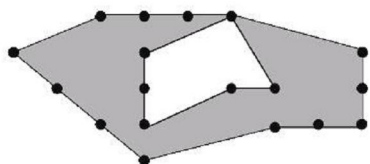
ساق مثلث رسم می‌کنیم. اگر قدرمطلق تفاضل طول دو عمود رسم شده برابر ۲ باشد، فاصله نقطه M از رأس A کدام است؟

 $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{6}$ (۱) $\sqrt{10}$ (۴)

۲ (۳)

۱۱۰- اختلاف مساحت دو چندضلعی شبکه‌ای زیر برابر $16/5$ است. تعداد نقاط درونی چندضلعی بزرگ‌تر، چقدر از تعداد نقاط درونی

چندضلعی کوچک‌تر، بیش‌تر است؟

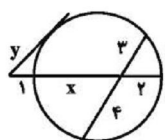


۱۱ (۱)

۱۲ (۲)

۱۳ (۳)

۱۴ (۴)



۱۱۱- در شکل مقابل، مقدار $x + y$ کدام است؟

۹ (۲)

۸ (۱)

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱۲- نقاط A و B روی محیط یک دایره طوری قرار گرفته‌اند که اندازه کمان بزرگ‌تر دو برابر اندازه کمان کوچک‌تر است. زاویه بین

دو مماس رسم شده در نقاط A و B چند درجه است؟

۱۲۰ (۴)

۹۰ (۳)

۶۰ (۲)

۳۰ (۱)

۱۱۳- در مثلثی با اضلاع ۶، ۸ و ۱۰، فاصله مرکز دایره محاطی داخلی تا مرکز دایره محیطی چقدر است؟

 $\sqrt{10}$ (۴) $\sqrt{8}$ (۳) $\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۱)

۱۱۴- شعاع دایره محیطی یک هشتضلعی منتظم برابر یک است. اندازه شعاع دایره محاطی این هشتضلعی کدام است؟

 $\frac{1}{\cos(22/5^\circ)}$ (۴) $\tan(22/5^\circ)$ (۳) $\sin(22/5^\circ)$ (۲) $\cos(22/5^\circ)$ (۱)

۱۱۵- عکس کدام گزاره در مورد تبدیلات، همواره صحیح است؟

(۱) اگر تبدیلی طولی باشد، آن‌گاه اندازه زاویه‌ها را حفظ می‌کند.

(۲) اگر تبدیلی شیب خطوط را حفظ کند، آن‌گاه آن تبدیل از نوع بازتاب نیست.

(۳) اگر دو شکل متجانس باشند، آن‌گاه متشابه‌اند.

(۴) اگر یک تبدیل همانی باشد، آن‌گاه تمام نقاط صفحه، نقاط ثابت این تبدیل‌اند.

۱۱۶- دایره $C(O, a-1)$ را با بردار انتقال $\overrightarrow{OO'}$ بر دایره $C'(O', 3-a)$ تصویر می‌کنیم. اگر اندازه مماس مشترک داخلی این دو

دایره برابر ۳ باشد، اندازه مماس مشترک خارجی این دو دایره کدام است؟

۱۳ (۴)

 $\sqrt{13}$ (۳)

۵ (۲)

 $\sqrt{5}$ (۱)

۱۱۷- اگر G نقطه هم‌رسی میانه‌های AA' ، BB' و CC' از مثلث ABC و $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G باشد، نسبت تجانس کدام است؟

$$(1) \quad -\frac{2}{3} \quad (2) \quad \frac{2}{3} \quad (3) \quad -\frac{1}{2} \quad (4) \quad \frac{1}{2}$$

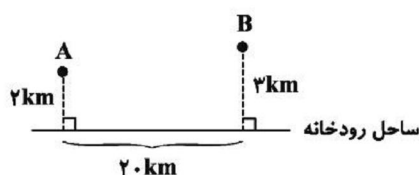
۱۱۸- نقطه O به فاصله 6 واحد از خط d مفروض است. اگر دوران یافته d حول نقطه O و به زاویه 60° درجه، d را در نقطه M قطع کند، اندازه OM کدام است؟

$$(1) \quad \frac{8}{3}\sqrt{3} \quad (2) \quad 8\sqrt{3} \quad (3) \quad \frac{4}{3}\sqrt{3} \quad (4) \quad 4\sqrt{3}$$

۱۱۹- در مثلث ABC ، $BC=4$ ، $\hat{B}=15^\circ$ ، $\hat{C}=75^\circ$ و ارتفاع وارد بر ضلع BC می‌باشد. اگر H' و H'' به ترتیب بازتاب یافته نقطه H نسبت به AB و AC باشند، اندازه $H'H''$ کدام است؟

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad 2 \quad (3) \quad 4 \quad (4) \quad 8$$

۱۲۰- مطابق شکل دو شهر A و B مفروض‌اند. می‌خواهیم جاده‌ای از A به B بسازیم، به طوری که 8 کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. اندازه کوتاه‌ترین مسیر ممکن برای این جاده چند کیلومتر است؟



$$(1) \quad 20$$

$$(2) \quad 21$$

$$(3) \quad 22$$

$$(4) \quad 23$$

۱۲۱- اگر $s \Rightarrow (p \Rightarrow (q \Rightarrow r)) \equiv F$ باشد، ارزش گزاره‌های $s \wedge r$ و $p \vee r$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$$(1) \quad T \text{ و } T \quad (2) \quad F \text{ و } T \quad (3) \quad T \text{ و } F \quad (4) \quad F \text{ و } F$$

۱۲۲- اگر A ، B و C سه مجموعه دلخواه باشند، حاصل $(A - (C - B)) - (B - (A - C))$ همواره برابر کدام است؟

$$(1) \quad A - B \quad (2) \quad B - C \quad (3) \quad A - C \quad (4) \quad C - B$$

۱۲۳- اگر A ، B و C سه مجموعه و $C' \cup [B \cup (A \cap C)] = \emptyset$ باشد، کدام یک از مجموعه‌های زیر با بقیه مساوی نیست؟

$$(1) \quad A \cap B \quad (2) \quad B \quad (3) \quad B \cup C \quad (4) \quad A - C$$

۱۲۴- اگر A مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی، B مجموعه اعداد فرد یک رقمی و C مجموعه اعداد اول یک رقمی باشد، در

این صورت مجموعه‌های $(A \times B)$ و $(C \times A)$ دارای چند زوج مرتب مشترک هستند؟

$$(1) \quad 9 \quad (2) \quad 16 \quad (3) \quad 20 \quad (4) \quad 25$$

۱۲۵- در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد متناسب با همان عدد است. اگر بدانیم عدد رو شده در پرتاب این تاس زوج است، با کدام احتمال این عدد اول است؟

$$(1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad \frac{1}{3} \quad (3) \quad \frac{1}{4} \quad (4) \quad \frac{1}{6}$$

۱۲۶- اگر A و B دو پیشامد باشند، به طوری که $P(A) = \frac{2}{5}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A' | B') = \frac{3}{4}$ ، حاصل $P(A \cap B)$ کدام است؟

$$(1) \quad \frac{3}{8} \quad (2) \quad \frac{21}{40} \quad (3) \quad \frac{3}{20} \quad (4) \quad \frac{11}{40}$$

۱۲۷- 50% درصد واجدین شرایط در شهر A و 80% درصد واجدین شرایط در شهر B در انتخابات شورای شهر شرکت کرده‌اند و تعداد

واجدین شرایط شهر A دو برابر تعداد واجدین شرایط شهر B است. فردی به تصادف از واجدین شرایط این دو شهر انتخاب

می‌کنیم. اگر این فرد در انتخابات شورای شهر شرکت کرده باشد، با کدام احتمال در شهر A زندگی می‌کند؟

$$(1) \quad \frac{1}{3} \quad (2) \quad \frac{2}{3} \quad (3) \quad \frac{4}{9} \quad (4) \quad \frac{5}{9}$$

۱۲۸- 3 سکه پرتاب شده است. اگر حداقل دو سکه «رو» بیاید، یک تاس را پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه تاس مربع کامل یا عدد اول

ظاهر شود، چقدر است؟

$$(1) \quad \frac{5}{6} \quad (2) \quad \frac{5}{12} \quad (3) \quad \frac{1}{6} \quad (4) \quad \frac{1}{12}$$

۱۲۹- در داده‌های آماری ۱۴، ۲، ۵، ۱، ۳، ۸، ۱۲، ۲، ۱، ۴، ۹ و ۱۲، میانگین مد داده‌ها و چارک سوم چقدر است؟

- (۱) ۶/۲۵ (۲) ۱۰/۵ (۳) ۱۱/۲۵ (۴) ۵/۵

۱۳۰- انحراف از میانگین ۵ داده به صورت ۲-، ۴، ۸، ۳ و ۴- است. اگر هر یک از این داده‌ها را ۵ برابر کرده و سپس ۲ واحد از هر کدام از آنها کم کنیم، واریانس آنها چه مقدار خواهد شد؟

- (۱) ۲۳۰ (۲) ۲۲۸ (۳) ۴۴ (۴) ۴۶

۱۳۱- شکل زیر صفحه نمایش یک زمان‌سنج رقمی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه، گزارش نتیجه این اندازه‌گیری به درستی آمده است؟

02.3020 s

- (۱) $2/3020s \pm 0/00005s$ (۲) $2/3020s \pm 0/0001s$

- (۳) $2302ms \pm 0/1ms$ (۴) $2302ms \pm 0/05ms$

۱۳۲- حجم جسم توپُر A سه برابر حجم جسم توپُر B و جرم آن نصف جرم جسم B است. چگالی جسم A چند برابر چگالی جسم B است؟

- (۱) ۶ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۳۳- جسمی از ارتفاع h از سطح زمین با تندی اولیه $1 \frac{m}{s}$ به پایین پرتاب می‌شود و با تندی $5 \frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. اگر نسبت

کار نیروی وزن به کار نیروی مقاومت هوا طی این جابه‌جایی برابر با $1/25$ باشد، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) $\frac{12}{11}$ (۲) $\frac{8}{15}$

- (۳) ۶ (۴) جرم جسم باید معلوم باشد

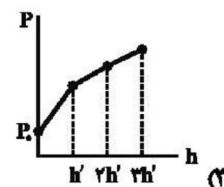
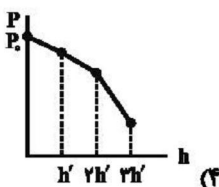
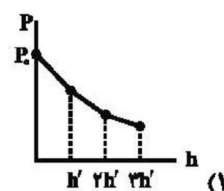
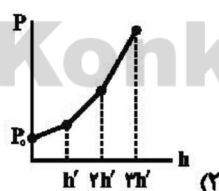
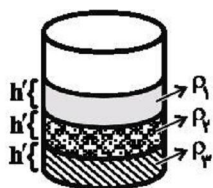
۱۳۴- با استفاده از دو پمپ آب با توان‌های خروجی P_1 و $2P_1$ ، به‌طور هم‌زمان، طی مدت ۱۰s، در مجموع $12m^3$ آب را از چاهی به

عمق ۴۰m با تندی ثابت به سطح زمین منتقل می‌کنیم. P_1 چند کیلووات است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ ، $\rho_{آب} = 1 \frac{g}{cm^3}$)

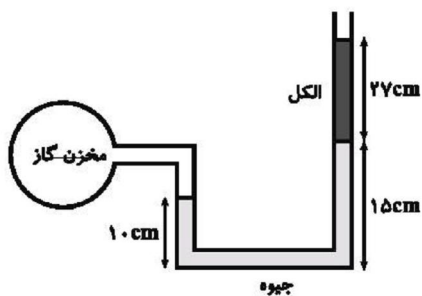
- (۱) ۱۶۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰

۱۳۵- در ظرف زیر، سه مایع مخلوط‌نشده با چگالی‌های ρ_1 ، ρ_2 و ρ_3 ریخته شده و مجموعه در حال تعادل است. نمودار فشار کل

بر حسب فاصله از سطح آزاد مایع ρ_1 (h)، کدام است؟ (P_0 ، فشار هوا در سطح آزاد مایع است.)



۱۳۶- در شکل زیر، مجموعه در حال تعادل است. فشار پیمانهای گاز درون مخزن، چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($P_0 = 76 \text{ cmHg}$).



$$\rho_{\text{الکل}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{\text{جیوه}} = 13.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$1/6 \quad (2)$$

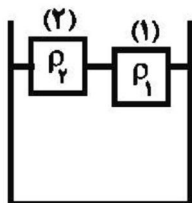
$$6/6 \quad (1)$$

$$82/6 \quad (4)$$

$$77/6 \quad (3)$$

۱۳۷- مطابق شکل زیر، دو مکعب توپُر با اندازه‌های یکسان درون مایعی به چگالی ρ در حال تعادل قرار دارند. کدام گزینه درست

است؟



$$\rho > \rho_2 > \rho_1 \quad (1)$$

$$\rho_1 > \rho_2 > \rho \quad (2)$$

$$\rho_2 > \rho_1 > \rho \quad (3)$$

$$\rho > \rho_1 > \rho_2 \quad (4)$$

۱۳۸- فاصله بین ریل‌های آهنی متوالی یک خط راه آهن که طول هر یک ۲۰m است و در زمستان با دمای -8°C کارگذاری می‌شوند،

حداقل چند میلی‌متر باشد تا در تابستان که دما به 42°C می‌رسد، در اثر انبساط به هم فشار نیابند؟

$$(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1})$$

$$10 \quad (2)$$

$$9/6 \quad (1)$$

$$7/3 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

۱۳۹- برای گرم کردن ۲۰۰g آب از دمای 20°C تا 100°C توسط یک گرم‌کن الکتریکی با توان خروجی 250W ، چند دقیقه زمان

$$\text{لازم است؟} \left(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}} \text{ و آب به جوش نمی‌آید.} \right)$$

$$4/48 \quad (4)$$

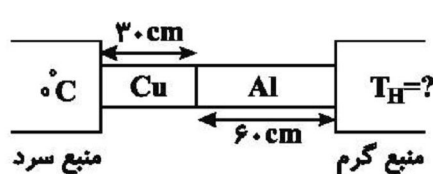
$$268/8 \quad (3)$$

$$336 \quad (2)$$

$$5/6 \quad (1)$$

۱۴۰- در شکل زیر، بین منبع‌های گرم و سرد با دمای ثابت، دو میله با سطح مقطع یکسان و جنس‌های آلومینیم (Al) و مس (Cu)

قرار گرفته است. اگر پس از برقراری تعادل، دما در محل اتصال دو میله برابر با 30°C باشد، دمای منبع گرم چند درجه



$$\text{سلسیوس است؟} \left(k_{\text{Cu}} = 400 \frac{\text{W}}{\text{m.K}} \text{ و } k_{\text{Al}} = 250 \frac{\text{W}}{\text{m.K}} \right)$$

$$66 \quad (2)$$

$$100 \quad (1)$$

$$126 \quad (4)$$

$$170 \quad (3)$$

۱۴۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌نام و هم‌اندازه در فاصله r از هم قرار دارند و نیروی F را به هم وارد می‌کنند. اگر اندازه بارها و

فاصله بین آن‌ها را نصف کنیم، اندازه نیروی الکتریکی بین آن‌ها چند برابر می‌شود؟

$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

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

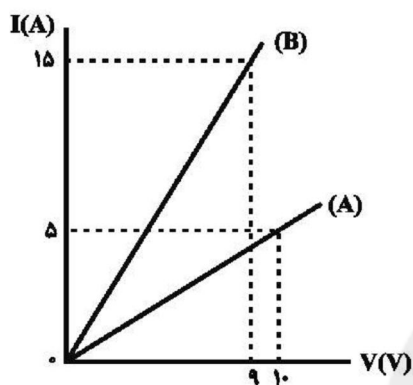
$$(4) \text{ تغییری نمی‌کند.}$$

$$4 \quad (3)$$

۱۴۲- خازن تختی با ظرفیت C را که با اختلاف پتانسیل V پر شده، از مولد جدا کرده و فاصله بین صفحات آن را دو برابر و فضای بین صفحات آن را با دی الکتریکی با ضریب ۳ به طور کامل پر می کنیم. اگر در این حالت اختلاف پتانسیل دو صفحه خازن $20V$ و انرژی ذخیره شده در آن $360\mu J$ شود، ظرفیت اولیه خازن چند میکرو فاراد است؟

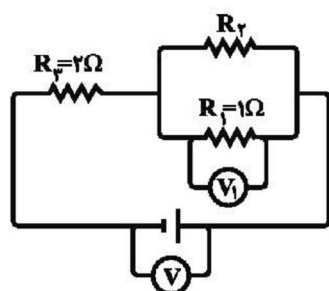
- (۱) $3/6$ (۲) $2/4$
(۳) $1/2$ (۴) $1/5$

۱۴۳- نمودار I بر حسب V برای دو سیم رسانای مجزای هم طول A و B مطابق شکل زیر است. اگر جرم و چگالی سیم B به ترتیب $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{5}$ برابر جرم و چگالی سیم A باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



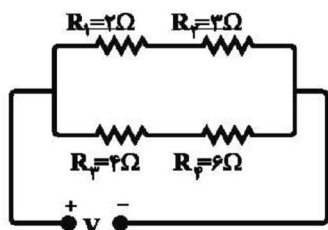
- (۱) $\frac{12}{25}$ (۲) $\frac{6}{7}$
(۳) $\frac{6}{25}$ (۴) $\frac{26}{49}$

۱۴۴- در مدار شکل زیر، ولتسنج های آرمانی V و V_1 به ترتیب مقادیر $16V$ و $4V$ را نشان می دهند. مقاومت R_1 چند اهم است؟



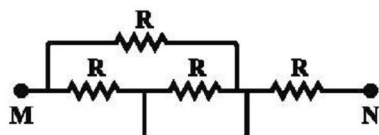
- (۱) ۱ (۲) ۲
(۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۵- در مدار شکل زیر، توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر است؟



- (۱) R_1 (۲) R_2
(۳) R_3 (۴) R_4

۱۴۶- در شکل زیر، اگر مقاومت معادل بین دو نقطه M و N برابر با 6Ω باشد، R چند اهم می باشد؟



- (۱) ۶ (۲) ۹
(۳) ۴ (۴) ۳

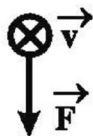
۱۴۷- قطعه‌ای از یک سیم رسانای حامل جریان به طول 50cm و جرم واحد طول $80 \frac{\text{g}}{\text{m}}$ در میدان مغناطیسی افقی و یکنواختی به

بزرگی 0.2T عمود بر خط‌های میدان قرار گرفته است. اگر جهت جریان در سیم از جنوب به شمال باشد، برای این‌که قطعه

سیم در حال تعادل باشد، باید چه جریانی بر حسب آمپر از سیم بگذرد و جهت میدان مغناطیسی کدام باشد؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۲۵، غرب به شرق
(۲) ۴۰، غرب به شرق
(۳) ۴۰، شرق به غرب
(۴) ۲۵، شرق به غرب

۱۴۸- مطابق شکل زیر، به الکترونی که با سرعت درون‌سوی \vec{v} درون یک میدان مغناطیسی در حرکت است، نیروی مغناطیسی \vec{F}

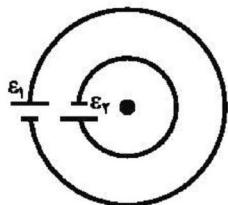


وارد می‌شود. جهت میدان مغناطیسی مطابق کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) \rightarrow
(۲) \uparrow
(۳) \downarrow
(۴) \leftarrow

۱۴۹- در شکل زیر، اگر از دو حلقه فلزی هم‌مرکز با شعاع‌های 8cm و 4cm ، به ترتیب جریان‌های $I_1 = 6\text{A}$ و $I_2 = 2\text{A}$ بگذرد،

بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در مرکز حلقه‌ها چند گاوس و جهت آن چگونه است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$



- (۱) $0 / 1\pi$ ، درون‌سو
(۲) $0 / 1\pi$ ، برون‌سو
(۳) $0 / 0.5\pi$ ، برون‌سو
(۴) $0 / 0.5\pi$ ، درون‌سو

۱۵۰- یک سیملوله آرمانی از سیم روکش‌داری به قطر 1 میلی‌متر که حلقه‌های آن در یک لایه، کنار هم و بدون فاصله قرار گرفته‌اند،

ساخته شده است. اگر جریان 1 آمپر از آن بگذرانیم، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله و به دور از لبه‌های آن چند گاوس

می‌شود؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}})$

- (۱) 4π
(۲) $4\pi \times 10^{-4}$
(۳) $4\pi \times 10^{-5}$
(۴) $4\pi \times 10^{-7}$

۱۵۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از 1 ایزوتوپ است.
- همه هسته‌هایی که نسبت $\frac{n}{p} \geq 1/5$ دارند، ناپایدارند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند.
- تمامی ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن پایدارند.
- از بین ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن، 1^3H از همه پایدارتر است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۵۲- از تکنسیم برای تصویربرداری از ... استفاده می‌شود. زیرا ...

- (۱) دستگاه گردش خون- یون حاوی آن با یون یدید اندازه مشابهی دارد.
(۲) غده تیروئید- خاصیت پرتوزایی دارد. (راديو ايزوتوپ است).
(۳) غده تیروئید- یون حاوی آن با یون یدید اندازه مشابهی دارد.
(۴) دستگاه گردش خون- خاصیت پرتوزایی دارد. (راديو ايزوتوپ است).

۱۵۳- اگر شمار الکترون‌های با $l = 0$ در آرایش الکترونی اتم عنصر X برابر با ۷ باشد، کدام گزینه در مورد آن نادرست است؟

- (۱) می‌تواند در واکنش با اکسیژن ترکیب یونی X_2O را تشکیل دهد.
- (۲) شمار الکترون‌های ظرفیتی آن می‌تواند برابر با ۵ باشد.
- (۳) در دوره چهارم جدول دورهای جای دارد.
- (۴) شمار الکترون‌های با $n = 4$ آن برابر با یک است.

۱۵۴- اگر مجموع شمار الکترون‌ها، نوترون‌ها و پروتون‌ها در یون $^{59}X^{2+}$ برابر با ۸۴ باشد، این عنصر در کدام دوره و گروه جدول

تناوبی جای دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

- | | |
|---------|---------|
| ۷-۴ (۲) | ۹-۴ (۱) |
| ۷-۵ (۴) | ۹-۵ (۳) |

۱۵۵- نام چه تعداد از ترکیب‌های زیر به درستی نوشته شده است؟

- Zn_3N_2 : روی (II) نیتريد
- N_2O_5 : دی نیتروژن پنتاکسید
- IBr_3 : مونو یدو تری برمید
- $Al_2(SO_4)_3$: آلومینیم سولفات
- $Sc(NO_3)_3$: اسکندیم نیترات

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

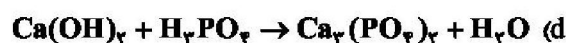
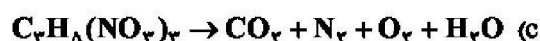
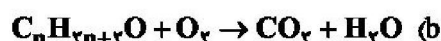
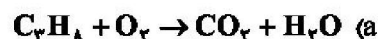
۱۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار هوا و شمار ذره‌های تشکیل دهنده هواکره در واحد حجم کاهش می‌یابد.
- (۲) هلیوم از واکنش‌های هسته‌ای در اعماق زمین تولید شده و بعد از نفوذ به لایه‌های زمین، وارد میدان‌های گازی می‌شود.
- (۳) با تقطیر جزء به جزء هوای مایع با دمای $-200^\circ C$ به ترتیب N_2 ، Ar و O_2 جدا می‌شوند.
- (۴) فراوان‌ترین ترکیب موجود در هوای پاک و خشک، از دو اتم و دو عنصر ساخته شده است.

۱۵۷- کدام گزینه نادرست است؟ ($^1_1H, ^{12}_6C, ^{14}_7N, ^{16}_8O, ^{19}_9F, ^{35}_{17}Cl$)

- (۱) در ساختار لوویس HCN دو اتم از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند.
- (۲) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در NOF کمتر از NO_2^- است.
- (۳) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی بر روی اتم مرکزی در گونه‌های N_2O و ClO_2^- با یکدیگر برابر است.
- (۴) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی در یون CN_2^{2-} برابر با یک است.

۱۵۸- در چند مورد از واکنش‌های زیر پس از موازنه، مجموع ضرایب مولی فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است؟



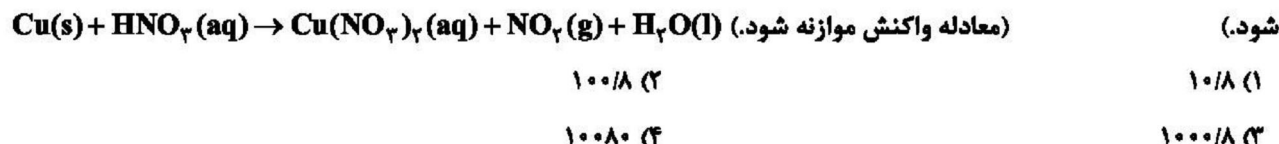
- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۲) | ۳ (۱) |
| ۲ (۴) | ۴ (۳) |

۱۵۹- یکی از راه‌های کاهش ردپای گاز آلاینده کربن دی‌اکسید، واکنش آن با کلسیم اکسید و تولید کلسیم کربنات است. جهت از بین بردن یک میلیون لیتر گاز کربن دی‌اکسید در یک واحد صنعتی، به چند تن کلسیم اکسید نیاز است؟

$$(d_{CO_2} = 1/19 \text{ g.L}^{-1}, Ca = 40, O = 16, C = 12 : \text{g.mol}^{-1})$$

- ۱ (۱) ۲/۸
۲ (۳) ۱/۴

۱۶۰- نیتریک اسید مصرفی برای واکنش ۱۲/۸g فلز مس در محلول این اسید مطابق واکنش زیر، هم ارز چند لیتر محلول HNO_3 با غلظت ۵۰۰ppm آن است؟ ($Cu = 64, O = 16, N = 14, H = 1 : \text{g.mol}^{-1}$) (چگالی محلول حدود 1 g.mL^{-1} در نظر گرفته شود.) (معادله واکنش موازنه شود.)

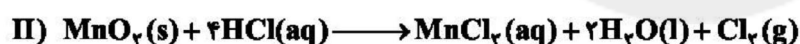


۱۶۱- کدام مورد (موارد) از عبارتهای زیر دربارهٔ عنصرهای دورهٔ سوم جدول به‌درستی بیان شده است؟

- الف) در این دوره ۳ عنصر با نماد دو حرفی نوشته می‌شود.
ب) دو عنصر این دوره در دسته S، ده عنصر در دسته d و شش عنصر در دسته p قرار دارند.
پ) سه عنصر این دوره خواص فلزی داشته و در دسته S جای دارند.
ت) در دما و فشار معمولی، دو عنصر این دوره گازی شکل‌اند.
- ۱ الف (۱) ۲ ب، ت
۲ الف، ت
۳ ت
۴ ت

۱۶۲- منگنز (IV) اکسید حاصل از تجزیهٔ ۱۹۷/۵ گرم $KMnO_4$ ۸۰ درصد خالص در واکنش (I)، مطابق واکنش (II) با HCl وارد واکنش می‌شود. اگر جرم گاز تولید شده، در واکنش (II) به اندازه ۱۰/۶۲۵ گرم بیشتر از واکنش (I) باشد. بازده درصدی واکنش دوم چقدر است؟ (واکنش اول با بازدهی ۱۰۰٪ انجام می‌گیرد.)

$$(Cl = 35/5, H = 1, Mn = 55, O = 16, K = 39 : \text{g.mol}^{-1})$$



- ۱ (۱) ۶۰
۲ (۲) ۷۰
۳ (۳) ۷۵
۴ (۴) ۸۰

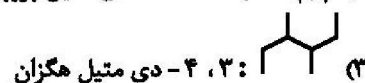
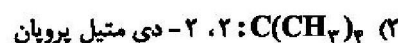
۱۶۳- برای تولید سوخت سبزی، در واکنش بی‌هوازی تخمیر ۱۸ تن گلوکز، به ترتیب چند کیلوگرم اتانول ناخالص با خلوص ۹۲٪ و چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در شرایط STP تولید می‌شود؟

$$(O = 16, C = 12, H = 1 : \text{g.mol}^{-1})$$



- ۱ (۱) $2/24 \times 10^6, 10^5$
۲ (۲) $2/24 \times 10^6, 10^4$
۳ (۳) $4/48 \times 10^6, 10^4$
۴ (۴) $4/48 \times 10^6, 10^5$

۱۶۴- در کدام گزینه فرمول یا ساختار رسم شده با نام آن مطابقت ندارد؟



۱۶۵- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) نماد دما بر حسب درجه سلسیوس و کلورین با یکدیگر متفاوت اما، ارزش دمایی یک واحد از هر کدام با یکدیگر برابر است.
 ب) میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک ماده براساس دمای آن قابل پیش‌بینی است.
 پ) بیان گرما برای یک ماده، توصیف یک ویژگی آن ماده است که قابلیت جابه‌جایی دارد.
 ت) یکای اندازه‌گیری گرما در (SI) ژول است که هر ژول با $1\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-2}$ برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

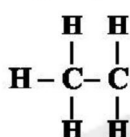
۱۶۶- در کدام موارد، ساختار ترکیب داده شده نادرست رسم شده است؟



الف) سرگروه ترکیب‌های آروماتیک:



ب) مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است:

پ) جوش کاری و برش کاری فلزها با سوزاندن این گاز انجام می‌شود: $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ 

ت) ترکیب حاصل از واکنش گاز اتن در مخلوط آب و اسید:

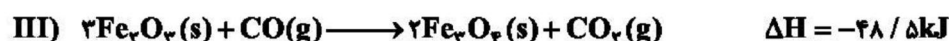
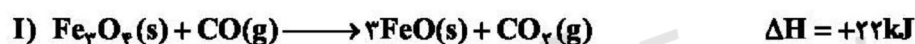
۱) الف، ب (۱) ۲) پ، ت (۲) ۳) الف، ت (۳) ۴) ب، پ (۴)

۱۶۷- قطعه‌ای از فلز آلومینیم به جرم $12/5$ گرم با دمای 60°C را در تماس با 100 گرم فلز X با دمای 20°C قرار می‌دهیم تا هم دما شوند. چنانچه نسبت تغییر دمای قطعه آلومینیمی به تغییر دمای فلز X برابر ۴ باشد، ظرفیت گرمایی ویژه فلز X چند ژول بر گرم بر درجه سلسیوس است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم $0/9$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس است.)

۱) $0/25$ (۱) ۲) $0/3$ (۲) ۳) $0/45$ (۳) ۴) $0/6$ (۴)

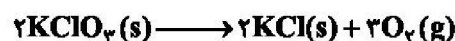
۱۶۸- با توجه به واکنش‌های زیر، به ازای تبدیل 32 گرم آهن (III) اکسید به فلز آهن، مطابق واکنش $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{l}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$ چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟

($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)



۱) $3/2$ (۱) ۲) $9/1$ (۲) ۳) $9/7$ (۳) ۴) $16/8$ (۴)

۱۶۹- 490 گرم KClO_4 با خلوص 80% را در ظرف سرباز حرارت می‌دهیم، اگر پس از گذشت هر 30 ثانیه مقدار واکنش دهنده $\frac{1}{4}$ برابر شود، پس از گذشت چند ثانیه از آغاز واکنش $4/5$ مول گاز اکسیژن تولید می‌شود؟ ($\text{K} = 39, \text{Cl} = 35/5, \text{O} = 16 : \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)



۱) 30 (۱) ۲) 45 (۲) ۳) 60 (۳) ۴) 90 (۴)

۱۷۰- تمام عبارتهای زیر درست‌اند، به جز ...

- ۱) در اثر تجزیه آب اکسیژنه در حضور کاتالیزگر پتاسیم یدید، گاز اکسیژن به سرعت تولید می‌شود.
 ۲) اگر مقداری گاز N_2O_4 را در یک ظرف در بسته حرارت دهیم، رنگ مخلوط واکنش به قهوه‌ای می‌گراید.
 ۳) فلز سدیم، با آب سرد به کندی اما با آب گرم به سرعت واکنش می‌دهد.
 ۴) بنزوئیک اسید یک کریوکسیلیک اسید آروماتیک است که به عنوان بازدارنده در صنایع غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in

(مسئول پرہیزگار - سبزواری)

۱- گزینہ «۲»

مکاید: مکرها و حیلہا / وسواس: دولی / ہزیر: چابک، ہوشیار، نیکو

۴

۳

۲✓

۱

- ۲- گزینه «۱»
(عسین پرهیزگار - سبزوار)
(فارسی، املاء، ترکیبی)
«خزلان» نادرست است و صحیح آن «خزلان» است.
۱ ✓ ۲ ۳ ۴
- ۳- گزینه «۴»
(محمدرضا قوریان)
ابیات به ترتیب، سروده «ابن یمن» و «محمدتقی بهار» هستند.
(فارسی، تاریخ ادبیات، ترکیبی)
۱ ۲ ۳ ۴ ✓
- ۴- گزینه «۳»
(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)
بیت «الف»: بی‌خبر نبودن غبار «تشخیص و استعاره»
بیت «ب»: مجاز: آب و نان (غذا و روزی) [البته این بیت تلمیح هم دارد].
بیت «ج»: شکسته رنگی (عقلانی و بینایی) ← حس آمیزی
بیت «ه»: تلمیح: اشاره به داستان حضرت خضر
بیت «د»: تناقض: انجام کار به آغاز رسیدن
(فارسی، آرایه، ترکیبی)
۱ ۲ ۳ ✓ ۴
- ۵- گزینه «۳»
(حسن پاسیار - لاهیجان)
شکل مرتب شده بیت گزینه «۳»: «۲»: طفرانویس ابروی مشکین مانند تو و مطبوعتر از
نقش تو صورت نیست.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: حذف فعل «است» در مصراع دوم (بهتر است)
گزینه «۲»: حذف فعل «بماند» در مصراع اول / حذف فعل بعد از منادا (درویش)
گزینه «۴»: حذف فعل «شد» در پایان مصراع اول
(فارسی، دستور، صفحه ۱۹)
۱ ۲ ۳ ✓ ۴
- ۶- گزینه «۴»
(محسن فدایی - شیراز)
اجزای جمله در بیت گزینه «۴» جابه‌جا نشده است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: تقدم «مفعول» بر «نهاد»: دوش هوس وصل تو، عقلم شنیدا می‌کرد
گزینه «۲»: تقدم «فعل» بر «مفعول و متمم و مسند»: به هوای لب ... جوهر روح به
یاقوت مذاب آلوده کنی
گزینه «۳»: تقدم «متمم و فعل» بر «نهاد»
(فارسی، دستور، صفحه ۱۵)
۱ ۲ ۳ ۴ ✓
- ۷- گزینه «۳»
(مناج علی افرم - بوکان)
نوع «را» در مصراع دوم حرف اضافه است و «دل» نقش متمم دارد.
لیک این خون‌گشته دل را طاق‌نظاره نیست ← برای این دل خون‌گشته طاق‌نظاره نیست
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: پروین: منادا / «است» در معنای وجود دارد، فعل غیر اسنادی است و «نور»
نقش نهادی دارد.
گزینه «۲»: «تو دل من را خون کردی» (گرداندی)
مفعول مسند
گزینه «۴»: نمی‌دانم که همان ساعت پیشمانش می‌سازد؟
نهاد مسند
(فارسی، دستور، ترکیبی)
۱ ۲ ۳ ✓ ۴
- ۸- گزینه «۲»
(کاظم کاظمی)
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و ابیات مرتبط: متفاوت بودن پدیده‌ها با وجود
شبهات‌های ظاهری
مفهوم بیت گزینه «۲»: نور و ظلم به عنوان دو پدیده متضاد، تفاوت زیادی با هم
دارند.
(فارسی، مفهوم، صفحه ۱۱۶)
۱ ۲ ✓ ۳ ۴
- ۹- گزینه «۴»
(مرتضی مشاری - اردبیل)
مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه «۴»: هراس نداشتن از مرگ و جاودانگی روح
در جوار حق است.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: روبرویی عاشق حقیقی با سختی‌ها و دشواری‌های راه عشق
گزینه «۲»: مرگ ظاهری و ترک وابستگی‌ها قبل از مرگ واقعی
گزینه «۳»: خوش بودن عمر و مرگ با وجود خدا (فارسی، مفهوم، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)
۱ ۲ ۳ ۴ ✓
- ۱۰- گزینه «۴»
(مریم شمیرانی)
مفهوم کلی صورت سؤال و بیت گزینه «۴» این است که قبل از وقوع مصیبت باید
پیشگیری کرد.
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: باید اسبی را انتخاب کرد که بتوان آن را رام نمود.
گزینه «۲»: هر موجودی مطابق فطرتش عمل خواهد کرد.
گزینه «۳»: بنایی که پایه سست دارد، فرو می‌ریزد.
(فارسی، مفهوم، صفحه ۱۳۳)
۱ ۲ ۳ ۴ ✓

۱۱- گزینه ۳»

(مهمربوار قورپهان)

بذله گو: شوخ، لطیفه پرداز / محمل: کجاوله که بر شتر بندند، مهد / شایق: آرزومند، مشتاق

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: دستوری: رخصت، اجازه دادن / مطاوعت: فرمان بری

گزینه «۲»: مسرت: شادی، خوشی

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

۴

۳✓

۲

۱

گزینه «۴»: واژه ها درست معنا شده اند.

(مهمربوار قورپهان)

۱۲- گزینه ۳»

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: قضا ← غذا

گزینه «۲»: ثواب ← صواب

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴

۳✓

۲

۱

گزینه «۴»: غریب ← قریب

(مریم شمیرانی)

۱۳- گزینه ۳»

کلک (قلم) که خلق را نصیحت می کند، تشخیص و استعاره

باده تلخ نصیحت: تشبیه

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۴

۳✓

۲

۱

باده ای که هوشیار می کند: تناقض

(مسن فریانی - شیراز)

۱۴- گزینه ۴»

«سلسله مشک فشان» استعاره از مو است.

ولی فاقد «حسن تعلیل» است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینه «۱»: «بوی عشرت» حسن آمیزی / «بهار، لاله و بو» مراعات نظیر دارد.

گزینه «۲»: «سر» مجاز از قصد / «بار غم» اضافه تشبیهی

گزینه «۳»: ابرو به کمان تشبیه شده است / «فرق» ایهام تناسب دارد: معنای نزدیک

«تفاوت» که کاربرد دارد و معنای دور «شکاف سر، بالای سر» که کاربرد ندارد ولی با

«سر» تناسب دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۴✓

۳

۲

۱

(مسن اصغری)

۱۵- گزینه ۴»

در ابیات «ب، د» یک نقش تبعی در بیت «الف» سه نقش تبعی و در بیت «ج» دو

نقش تبعی به کار رفته است.

بیت «الف»: دو بار نقش تبعی تکرار: غلط بود غلط، یک بار معطوف: سخن دوری و آزار

بیت «ب»: یک بار نقش تبعی تکرار: غلط بود غلط (توجه: «و» در این بیت حرف

ربط است نه عطف)

بیت «ج»: یک بار معطوف: دل و جان - یک بار تکرار: غلط بود غلط

بیت «د»: یک بار تکرار: غلط بود غلط

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۷۲)

۴✓

۳

۲

۱

۱۶- گزینه «۴»

(مرتضی مشاری - اردبیل)

در گزینه «۴»، رابطه‌های معنایی «جانور وحشی» و شیر، کمان و زه (چله کمان) و آهنگ موسیقی و شهنواز (یکی از آهنگ‌های موسیقی ایرانی) از نوع تضمین‌اند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «ارک» و «دژ»: ترادف

گزینه «۲»: «پور» و «پسر»: ترادف

گزینه «۳»: «درع» و «زره»: ترادف

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۱۱۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۷- گزینه «۴»

(امسان برزگر - رامسر)

مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه «۴» در ستایش قناعت به نعمت خداوند و نکوهش طمع است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تلاش برای مناعت طبع دیگران

گزینه «۲»: جوانمردان، ثابت شده و امتحان پس داده، هستند.

گزینه «۳»: در ستایش میزبان مهمان‌نواز

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۲۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۸- گزینه «۴»

(غسن و سکری - ساری)

مفهوم صورت سؤال و ابیات مرتبط تأکید بر همت بلند و اراده قوی داشتن و ترجیح همت بر زور و بازو است.

بیت گزینه «۴» معتقد است که دریا دارای همت و مناعت طبع نیست، زیرا اگر چیزی به صورت قطره‌چکان می‌بخشد، صد برابر آن را باز پس می‌گیرد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۶)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۹- گزینه «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت گزینه «۳»: بیان زیبایی و درمانگری چشم معشوق

(فارسی ۲، مفهوم، ترکیبی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۲۰- گزینه «۴»

(کاتقم کاطمی)

مفهوم مشترک ابیات «ب، د»: بازگشت آدمی به اصل خود؛ یعنی عالم معنا یا تعلق نداشتن روح آدمی به دنیای مادی
مفهوم سایر ابیات:

(الف) شکایت شاعر از گرفتاری در دام هجران و محرومیت از وصال

(ج) نبودن آرامش در زندگی دنیوی

(ه) بیان راز و نیاز و مناجات شبانه و دعای سحرگهان شاعر و پیچیدن صدای او در

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

افلاک

۲۱- گزینه «۲»

(معهدي نېک زار)

«أَنْزَلَ»: نازل کرد، فروفرستاد (رد گزینه ۳) / «مِن السَّمَاءِ»: از آسمان / «مَاءٌ»: آبی
 را (رد گزینه ۴) / «أَخْرَجَ»: خارج کرد، بیرون آورد (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «مِن
 الثَّمَرَاتِ»: از میوه‌ها (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «رِزْقًا»: روزی / «لَكُمْ»: برای شما، برایتان
 (ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۲- گزینه «۲»

(مهمدر جهان‌بین - خاتبات)

«جاء ... بهدایا»: هدایایی آوردند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «لِلْمَلِكِ الْمُوحَّدِ»: برای
 پادشاه یکتاپرست (رد گزینه ۱) / «بِسَكُونٍ (جملة وصفیه)»: می‌زیستند (رد گزینه
 ۴) / «قَرَبَ»: نزدیک / «مَضِيقٌ»: یک تنگه / «يُنْهَبُونَ»: غارت می‌شدند (رد
 گزینه‌های ۳ و ۴) / «مِن طَرِيقٍ»: از راه / «الْمَضِيقُ»: آن تنگه
 (ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۳- گزینه «۱»

(ابراهیم امیری - بوشهر)

«الغريب عن هذه الأسماك»: عجیب درباره این ماهیان (رد گزینه‌های ۲ و ۳) /
 «البيكتيريا المضيفة»: باکتری روشن / «تعيش»: زندگی می‌کند / «عيونها»:
 چشمانشان، چشم‌هایشان (رد گزینه ۲) / «يمكن»: ممکن است / «أن يستخدم»:
 استفاده کند (رد گزینه ۴) / «إنارة المدن»: روشن کردن شهرها
 (ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۴- گزینه «۱»

(ابراهیم امیری - بوشهر)

«يُستعملُ» فعل مجهول است و باید به صورت «به کار برده می‌شود» ترجمه شود.
 ترجمه صحیح عبارت: «گیاه دارویی مناسب برای پیشگیری از بیماری قند به کار
 برده می‌شود»
 (ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۵- گزینه «۴»

(رضا یزری - کرگان)

«باور نمی‌کنم»: لا أصدق (رد گزینه ۱) / «روزی»: يوماً / «گردباد»: الإعصار (رد
 گزینه‌های ۲ و ۳) / «ماهی‌ها»: الأسماك / «از دریا به سوی آسمان»: من البحر إلى
 السماء (رد گزینه ۳) / «بکشاند»: يسحب (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
 در گزینه «۱»، «يستطيع» به معنای «می‌تواند» در عبارت صورت سؤال، معادلی
 ندارد.
 (ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۶- گزینه «۳»

(مهروی نیک‌زار)

ترجمه جمله گزینه «۳»: «سیاره‌ای که به دور زمین می‌چرخد و نور خورشید از آن است! ماه» که نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «بخاری متراکم در آسمان که از آن باران می‌بارد! ابر»
گزینه «۲»: «از لباس‌های زنانه دارای رنگ‌های مختلف! پیراهن زنانه»
گزینه «۴»: «پارمائی از آتش! اخگر»

(مفهومی)

۴

۳✓

۲

۱

۲۷- گزینه «۲»

(مهروی نیک‌زار)

«۹۰ تقسیم بر ۲ مساوی است با ۱۵۴!»؛ نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «۶۶ منهای ۹ مساوی است با ۱۵۷!»؛ صحیح است.
گزینه «۳»: «۲۵ ضرب در ۲ مساوی است با ۱۵۰»؛ صحیح است.
گزینه «۴»: «۱۰۰ تقسیم بر ۲ مساوی است با ۱۵۰!»؛ صحیح است.

(عددی)

۴

۳

۲✓

۱

۲۸- گزینه «۴»

(انوه مسیح فواد)

خبر در گزینه‌ها به ترتیب «الإغراق»، «محاولة»، «تحذیر» و «قادر» می‌باشد.
«الإغراق» بر وزن «إفعال» و «محاولة» بر وزن «مُفاعلة» و «تحذیر» بر وزن «تفعیل» مصدر ثلاثی مزید هستند؛ اما «قادر» بر وزن «فاعل» مصدر محسوب نمی‌شود.

(انواع هملات)

۴✓

۳

۲

۱

۲۹- گزینه «۴»

(ممدرعالی کلاظمی)

در این گزینه فعل «أخبر: خبر داده شد» فعل ماضی مجهول است؛ بنابراین ما در این گزینه فاعل نداریم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «یحاسب: محاسبه می‌کند» فعل معلوم است.
گزینه «۲»: «یساعدون: کمک می‌کنند» فعل معلوم است.
گزینه «۳»: «لايمكن: ممکن نیست» و «تحوّل: تغییر دهیم» فعل معلوم هستند.

(انواع هملات)

۴✓

۳

۲

۱

۳۰- گزینه «۲»

(رضا یزری)

«علیکم» از معنای جار و مجرور خارج شده است و معنای فعل می‌دهد.
ترجمه عبارت: «شما باید حقوق مردم را رعایت کنید!»

(انواع هملات)

۴

۳

۲✓

۱

۳۱- گزینه «۴»

(ولی برهی)

«جادل»: بحث کن (رد گزینه ۲) / «أحسن»: نیکوتر (رد گزینه ۱) / «إن»: قطعاً (رد گزینه ۳) / «رَبَّكَ»: پروردگارت / «أعلم»: داناتر (رد گزینه ۲) / «ضَلَّ»: گمراه شد (رد گزینه های ۱ و ۳) / «عن سبيله»: از راهش (رد گزینه ۲)

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۳۲- گزینه «۴»

(ابراهیم احمدی-بوشهر)

«آیات نخستین»: الآيات الأولى (رد گزینه های ۱ و ۳) / «ما را راهنمایی می کند»: تُرشدنا / «همواره»: دائماً / «تجسس»: التجسس / «بزرگ ترین گناهان»: أكبر الذنوب (رد گزینه های ۲ و ۳) / «در آیین ما»: فی مکتبنا / «می شمارد»: تعد

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه متن درک مطلب:

اگر به هر فرودگاهی برویم، گروهی از مسافران را خواهیم یافت، همه ایشان هواپیما را برای سفر به مکان‌هایی نزدیک یا دور به کار می‌گیرند، برخی سفرها یک ساعت طول می‌کشد، و برخی از آن‌ها دو یا سه ساعت طول می‌کشد، و برخی از آن‌ها پنج ساعت طول می‌کشد، و چه بسا (شاید) سفر ده ساعت یا بیشتر طول بکشد. هواپیماها انواع متعددی هستند، از آن جمله هواپیماهای حمل مسافر و هواپیماهای حمل کالاست. و هواپیماها در زمان جنگ استفاده می‌شوند همان‌طور که در زمان صلح استفاده می‌گردند. و آن‌ها سودمندند و مسافت‌های دور را نزدیک می‌کنند و مردم را به همدیگر و شهرها را به یکدیگر وصل می‌نمایند و همچنین هواپیماها در ارائه خدمت به افراد نیازمند در مواقع نیاز، هم‌چون مواقع حوادث بزرگ مثل زلزله‌ها، گردبادها و جنگ‌ها و مصیبت‌های دیگر کمک می‌کنند و شایان ذکر است که بیشتر هواپیماهایی که اکنون در خطوط پرواز کار می‌کنند، سرعتشان بالاتر از سرعت صوت نیست.

۳۳- گزینه «۳»

(سیرمحمد علی مرتضوی)

ترجمه عبارت گزینه «۳»: «هواپیما در زمینه‌های گوناگون به کار گرفته می‌شود و حمل مسافران، فقط یکی از آن‌هاست» که صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مردم از هواپیما فقط برای مسافت‌های دور استفاده می‌کنند» که نادرست است.

گزینه «۲»: «در جنگ‌ها از هواپیما فقط برای کمک به افراد نیازمند استفاده می‌کنیم» که نادرست است.

گزینه «۴»: «هواپیماها انواع زیادی دارند که فقط از جهت اغراض و اهدافشان با هم تفاوت دارند» که نادرست است.

(درک مطلب)

۱ ۲ ۳ ۴

۳۴- گزینه «۲»

(سیرمحمد علی مرتضوی)

با توجه به خط آخر متن، تنها گزینه «۲» مفهوم نادرستی دارد. ترجمه عبارت گزینه «۲»: «هواپیماهایی یافت نمی‌شود که سرعتش بالاتر از سرعت صوت باشد»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «برخی هواپیماها با سرعت صوت پرواز می‌کنند» که صحیح است. گزینه «۳»: «بیشتر هواپیماها سرعتشان کمتر از سرعت صوت است» که صحیح است.

گزینه «۴»: «برخی هواپیماها قادر به پرواز سریع‌تر از سرعت صوت هستند» که صحیح است.

(درک مطلب)

۱ ۲ ۳ ۴

۳۵- گزینه «۴»

(سیدمحمد علی مرتضوی)

صورت سؤال موضوعی را می‌خواهد که در متن نیامده باشد. گزینه «۴»: (ارتفاع هواپیما هنگام پرواز) در متن اصلاً مطرح نشده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: طول زمان سفرها با هواپیما

گزینه «۲»: سرعت پرواز هواپیماها

گزینه «۳»: حمل کالاها با هواپیماها

(درک مطلب)

۴✓

۳

۲

۱

۳۶- گزینه «۲»

(سیدمحمد علی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مفعول لفاعل...» نادرست است.

گزینه «۳»: «مفرد، اسم مبالغة... مفعول» نادرست است. «الركاب» جمع مكثر

«الركاب» و اسم فاعل است.

گزینه «۴»: «اسم مبالغة...» نادرست است.

(تلیل صرفی و ملل اعرابی)

۴

۳

۲✓

۱

۳۷- گزینه «۴»

(سیدمحمد علی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «حروفه الأصلية: س ا ع» نادرست است. سه حرف اصلی آن، «س ع د» است. «مجهول... فاعله محذوف» نادرست است، زیرا فعل معلوم است.

گزینه «۲»: «مصدره: استعداد» نادرست است.

گزینه «۳»: «للمخاطب، مفعوله: الطائرات» نادرست است. «الطائرات» در متن، نقش فاعل را دارد.

(تلیل صرفی و ملل اعرابی)

۴✓

۳

۲

۱

۳۸- گزینه «۴»

(مهری نیک‌زاد)

در عبارت این گزینه، «تَوَكَّدَ» فعل مضارع معلوم است، نه مجهول، پس به شکل «تَوَكَّدَ» صحیح است. (ترجمه عبارت: همانا آثار قدیمی توجه انسان را به دین تأکید می‌کنند!)

(ضبط حرکات)

۴✓

۳

۲

۱

۳۹- گزینه «۳»

(الله مسیح نواه)

در این گزینه «یقتل» فعلی است که اسم نکره «طائرین» را توصیف می‌کند. در جملات وصفیه اگر فعل اول ماضی و فعل دوم مضارع باشند، فعل دوم را به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌کنیم.

(قواعد اسم)

۴

۳✓

۲

۱

۴۰- گزینه «۴»

(رضا یزدی - کرگاز)

«الأرذال» بر وزن «أفَاعِل» و مفرد آن «أرذَل» بر وزن «أفَعَل» اسم تفضیل است و نقش «مفعول» دارد.

ترجمه عبارت: باید از فرومایگان دوری کنیم؛ زیرا رفتارشان بر انسان تأثیر می‌گذارد!

(قواعد اسم)

۴✓

۳

۲

۱

۴۱- گزینه «۴»

(امین اسیران پور)

مطابق با آیه ۹۷ سوره مبارکه نساء، فرشتگان پس از دریافت روح ستمکاران به خود، اولین سوالی که از آنان می پرسند، این است که: «در [دنیا] چگونه بودید؟»

(دین و زندگی ۱، درس ۵، صفحه ۶۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۲- گزینه «۲»

(مرتضی مصطفی کبیر)

در مرحله دوم (ثلثویه) قیامت، پرده‌ها از حقایق عالم کنار می رود و این کار با تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند انجام می گردد و این رخداد آماده کننده واقعه برپا شدن دادگاه عدل الهی است که رسیدگی به اعمال در این واقعه آغاز می شود.

(دین و زندگی ۱، درس ۶، صفحه ۷۶)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۳- گزینه «۱»

(محمد آقاصالح)

امام علی (ع) می فرمایند: «آگاه باش برای هر پیروی کننده ای، امام و پیشوایی است که باید از او تبعیت کند و از علم او کسب نور کند.»
ایشان می فرمایند: «با پرهیزکاری (تقوا) و کوشش [در راه خدا] (مجاهده) و عفت و درستکاری مرا یاری کنید.»

(دین و زندگی ۱، درس ۸، صفحه ۱۰۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۴- گزینه «۴»

(ابوالفضل امرزاده)

اگر می خواهیم محبت خداوند در دلمان خانه کند، باید محبت کسانی را که رنگ و نشانی از او دارند و خداوند محبت و دوستی آنان را به ما توصیه کرده، در دل جای دهیم و هر میزان که این علاقه بیشتر و قوی تر باشد، محبت ما نیز به خدا فزون تر می شود. (تناسب بین علاقه و محبت)

انبیا و اولیای الهی و مجاهدان راه حق و آنان که در مسیر بندگی خدا حرکت کردند، دوستان خداوند هستند و برترین این دوستان، رسول خدا (ص) و اهل بیت ایشان (ع) می باشند که با تمام وجود به خدا عشق ورزیدند «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» و زندگی خود را در اطاعت کامل خداوند سپری کردند.

دوستی با آنان همان دوستی با خداوند و محبت آنان در مسیر محبت به خداوند است. البته این دوستی و محبت نیز بایستی هم چون محبت به خدا همراه با عمل و پیروی از آنان «فَاتَّبِعُونِي» باشد.

(دین و زندگی ۱، درس ۹، صفحه های ۱۱۲، ۱۱۳ و ۱۱۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۵- گزینه «۴»

(مهنر بیاتی)

مطابق با آیه ۵ سوره قیامت: «انسان شک در وجود معاد ندارد بلکه علت انکارش این است که او می خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت در تمام عمر گناه کند.»

(دین و زندگی ۱، درس ۴، صفحه ۵۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۶- گزینه «۳»

(محمد رضایی رفا)

امیرالمؤمنین علی (ع) تقرب حقیقی به خداوند را مقصود و هدف خود قرار داد و رشد و تکامل خود را زیر نظر و با تربیت پیامبر اکرم (ص) آغاز کرد و جلوه گاه همه کمالات و زیبایی ها شد. وقتی به شخصیت ایشان می نگرید، می بینید که ایشان پس از رسول خدا (ص) در همه عرصه ها بی نظیر است.

حضرت علی (ع) هرگاه که مردم را موعظه می کرد، معمولاً سخن خود را با این عبارات آغاز می کرد: «ای مردم ... هیچ کس بیپوده آفریده نشده تا خود را سرگرم کارهای لپو کند ...»

(دین و زندگی ۱، درس ۱، صفحه های ۱۵ و ۲۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۷- گزینه «۴»

(سیداحسان هنری)

بی ارزش شدن زندگی چند روزه دنیا ← پیامد دیدگاه منکران معاد

کم ارزش بودن زندگی دنیوی ← دیدگاه معتقدان معاد

(دین و زندگی ۱، درس ۳، صفحه ۳۲ و ۳۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۸- گزینه «۴»

(مفسر رضایی بقا)

امام صادق (ع) فرمود: «فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند - هر چند والدین در حق او کوتاهی و ظلم کرده باشند - نمازش از سوی خدا پذیرفته نیست.» پیامبر اکرم (ص) به ابوذر فرمود: «هرکس غیبت مسلمانی را کند، تا چهل روز نماز و روزه‌اش قبول نمی‌شود؛ مگر این که فرد غیبت‌شده، او را ببخشد.»

(دین و زندگی، ۱۰، درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۹- گزینه «۲»

(مفسر آقاصالح)

عبارت قرآنی «و نفس و ما سواها؛ و سوغند به نفس و آن که سامانش بخشید.» بیانگر این مفهوم است که خداوند متعال سامان‌بخش و هماهنگ‌کننده ابعاد وجود آدمی است.

(دین و زندگی، ۲، درس ۲، صفحه ۳۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۰- گزینه «۴»

(سیرامسان هنری)

بهشت آماده استقبال و پذیرایی از بهشتیان است و چون بهشتیان سر رسند، درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند و از هر دری فرشتگان برای استقبال به سوی آنان می‌آیند و به بهشتیان سلام می‌کنند و می‌گویند خوش آمدید وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.

(دین و زندگی، ۷، درس ۷، صفحه ۸۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۱- گزینه «۲»

(مرتضی مصنی کبیر)

براساس فرمان خداوند، همه افراد جامعه اسلامی نسبت به یک دیگر مسئول‌اند و مانند سوارشدگان در یک کشتی‌اند (مشارکت در نظارت همگانی). اگر کارگزاران جامعه وظیفه خود را به درستی بشناسند و هم به درستی اجرا کنند، اعتماد مردم به حکومت روز به روز افزایش می‌یابد.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۲- گزینه «۲»

(سیرامسان هنری)

تشبیه زمین به دلول به حرکت زمین و ذکر نکات علمی بی‌سابقه از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن، اشاره دارد.

(دین و زندگی، ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۳- گزینه «۲»

(مفسر رضایی بقا)

در پیش گرفتن راه ایمان و عمل صالح در آیات «إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»، به عنوان راه درست زندگی و عامل خروج از زبان معرفی شده است که معادل ایمان و اجابت فرمان خدا و رسول است که مطابق با آیه «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ» به انسان حیات می‌بخشد.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱، صفحه ۹ و ۱۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۴- گزینه «۳»

(مفسر آقاصالح)

امام باقر (ع) می‌فرماید: «بُني الإسلام على خمس على الصلاة و الزكاة و الصوم و الحج و الولاية و لم يناد بشيء كما نودي بالولاية». اسلام بر پنج پایه استوار شده است بر نماز و زکات و روزه و حج و ولایت و به چیز دیگری دعوت نشده آن گونه که به ولایت دعوت شده است.»

(دین و زندگی، ۲، درس ۴، صفحه ۵۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۵- گزینه «۲»

(امین اسیران پور)

صورت سؤال در ارتباط با موضوع نزول آیه انذار و تعیین جانشین پس از پیامبر (ص) در مهمانی دعوت خویشان است که گزینه «۲» که بیانگر ماجرای اعلام جانشینی علی (ع) در جمع چهل نفره بزرگان بنی هاشم و نزدیکان رسول خدا (ص) است، ناظر بر همین مطلب است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۶- گزینه «۲»

(مسن بیاتی)

ارائه الگوهای نامناسب: حاکمان وقت تلاش می کردند که شخصیت های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر را در انزوا قرار دهند. تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت: در این دوره، جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد و شخصیت های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۷- گزینه «۳»

(ابوالفضل امیرزاده)

در برنامه اسلام از انسان خواسته می شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی (خودشناسی و جهان شناسی) به ایمان قلبی دست یابد. در عرصه عمل نیز از انسان می خواهند با ایمانی که کسب کرده است، (اکتسابی) تلاش نماید تا با انجام واجبات دین و ترک حرام های آن، خداوند را عبادت و بندگی کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه های ۲۴ و ۲۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۸- گزینه «۲»

(ممد آقاصالح)

امام علی (ع) در مورد دوران پس از خود می فرماید: «نزد مردم آن زمان کالایی کم بهتر از قرآن نیست، وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود و کالایی رایج تر و فراوان تر از آن نیست، آنگاه که بخواهد به صورت وارونه و به نفع دنیا طلبان (نه حاکمان ستمگر) معنایش کنند. در آن شرایط وقتی می توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان شکنان را تشخیص دهید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۹- گزینه «۳»

(مرتضی مصطفی کبیر)

پس از سخن پیامبر (ص) که فرمودند: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست...»، آیه شریفه «إِنَّ الدِّينَ أَمْنٌ وَعَمَلُوا الصَّالِحَاتِ...» نازل گردید.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۸۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۰- گزینه «۱»

(ابوالفضل امیرزاده)

برای درک درست رهبری امام در عصر غیبت، ابتدا باید توجه کنیم که امام را از آن جهت «غایب» نامیده اند که ایشان از نظرها «غایب» است؛ نه این که در جامعه حضور ندارد. به عبارت دیگر ما انسان ها هستیم که امام را نمی بینیم نه این که ایشان در بین ما نیست و از وضع ما بی خبر است. (غیبت در مقابل ظهور است و نه حضور و امام حضور دارد؛ ولی ظهور ندارد.) عبارت قرآنی «أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ» پیشگویی قطعی قرآن از آینده تاریخ است.

۱ ۲ ۳ ۴

۶۱- گزینه «۲»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «علی: چرا داری آب پاش را پر از آب می کنی؟»

«رضا: قصد دارم به خاطر هوای گرم به گل ها آب بدهم.»

نکته مهم درسی

برای کارهای برنامه ریزی شده برای آینده نزدیک (planned actions) از ساختار "be going to" استفاده می کنیم.

(گرامر)

۴

۳

۲✓

۱

۶۲- گزینه «۴»

(مفتی درفشان گرامی)

ترجمه جمله: «جان بهترین و مهربان ترین دوست من بود. از دست دادن او خیلی

سخت است و من نمی دانم بدون او چه خواهیم کرد.»

(۱) مواظبت کردن (۲) مردن

(۳) صدمه زدن (۴) از دست دادن

(واژگان)

۴✓

۳

۲

۱

۶۳- گزینه «۳»

(مهمبرضا انزری)

ترجمه جمله: «پلنگ ها و ببرها وحشی ترین حیوانات شناخته شده هستند. آن ها از

یک گونه، اما کاملاً متفاوت از یکدیگر هستند.»

(۱) مفرد (۲) دوست داشتنی

(۳) متفاوت (۴) قدرتمند

(واژگان)

۴

۳✓

۲

۱

۶۴- گزینه «۳»

(مهمبرضا انزری)

ترجمه جمله: «همان طور که به وسیله آزمایش ها اثبات کرده اند، بسیاری از

پرتندگان کوچک واهشان را به وسیله ستارگان پیدا می کنند. این واقعاً شگفت انگیز

است.»

(۱) مشکل (۲) مثال

(۳) آزمایش (۴) برنامه

(واژگان)

۴

۳✓

۲

۱

۶۵- گزینه «۲»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «لازم است بدانید که ترافیک در این قسمت شهر، به ویژه در عصر،

خیلی سنگین است.»

(۱) واقعاً (۲) به ویژه، مخصوصاً

(۳) با امنیت (۴) کاملاً

(واژگان)

۴

۳

۲✓

۱

۶۶- گزینه «۴»

(مؤدی سقرایی)

ترجمه جمله: «آن‌ها می‌گویند که حتی یک فرد معمولی می‌تواند رئیس جمهور ایالات متحده آمریکا شود، اما امروزه همه رؤسای جمهور ما بسیار ثروتمند هستند.»

- (۱) زنده
(۲) علاقه‌مند
(۳) امیدوار
(۴) معمولی، رایج، مشترک

(واژگان)

- ۱ ۲ ۳ ۴✓

ترجمه متن کلوزتست:

در زمان [پادشاهی] شانگ، اختراعات جالبی اتفاق افتاد. چینی‌ها برای اولین بار با آمیختن فلزات دیگر باهم، چگونگی ساخت برنز را کشف کردند. برنز یک فلز مهم است، زیرا محکم است و برای مدت زمان بسیار طولانی دوام دارد. چینی‌ها همه نوع وسیله را از برنز درست می‌کردند مانند ظروفی برای پخت‌وپز، فنجان‌هایی برای آشامیدن، جواهرات و اسلحه.

اما شاید مهم‌ترین تحول و پیشرفت در زمان [پادشاهی] شانگ نوشتن بود. هنگامی که یک تمدن می‌تواند بنویسد، مردم می‌توانند اطلاعاتی در مورد خودشان، زندگی خود و آنچه را که به آن معتقد هستند به دیگران منتقل کنند. اگرچه چینی‌ها در این زمان شروع به نوشتن کردند، اما هنوز کاغذ نداشتند، بنابراین مردم روی استخوان‌های حیوانات، سنگ، [چوب] بامبو و حتی روی پوسته‌های لاک‌بشت می‌نوشتند!

بنابراین، زندگی برای مردم در چین باستان با زندگی امروزی ما کاملاً فرق داشت.

۶۷- گزینه «۲»

(ساوان عزیز نژاد)

- (۱) اختراع کردن
(۲) کشف کردن، پیدا کردن
(۳) آوردن
(۴) جمع‌آوری کردن

(کلوزتست)

- ۱ ۲✓ ۳ ۴

۶۸- گزینه «۳»

(ساوان عزیز نژاد)

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله از صفت عالی "the most important" استفاده می‌کنیم.

(کلوزتست)

- ۱ ۲ ۳✓ ۴

۶۹- گزینه «۱»

(ساوان عزیز نژاد)

- (۱) اطلاعات
(۲) سلامتی، تندرستی
(۳) طبیعت
(۴) توجه، دقت

(کلوزتست)

- ۱✓ ۲ ۳ ۴

۷۰- گزینه «۴»

(ساوان عزیز نژاد)

- (۱) مانع
(۲) کیفیت، چگونگی
(۳) جزء (جمع: جزئیات)
(۴) کاغذ

(کلوزتست)

- ۱ ۲ ۳ ۴✓

۷۱- گزینه «۴»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «چون تعطیلی ملی بود، بیش تر مغازه‌ها تعطیل بودند، در نتیجه ما نتوانستیم چیزهایی را که نیاز داشتیم، بخریم.»

نکته مهم درسی

کلمه "most" بدون حرف تعریف "the" به معنی «بیش تر» می‌باشد و قبل از اسم به کار می‌رود.

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۲- گزینه «۳»

(ناصر ابوالحسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «هفته گذشته، او یک پیشنهاد شغلی از لندن دریافت کرد، ولی هنوز درباره آن تصمیمی نگرفته است.»

نکته مهم درسی

قید "yet" از علائم زمان حال کامل است و معمولاً در جملات سوالی یا منفی استفاده می‌شود.

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۳- گزینه «۱»

(عقیل ممبری، روش - هنریان)

ترجمه جمله: «برای شانون، به عنوان فردی که ذاتاً اجتماعی است، دوری گزیدن از دیگران هنگام مریضی ناخوشایند بود.»

(۱) اجتماعی
(۲) مضر
(۳) صادق
(۴) خلاق

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۴- گزینه «۴»

(عقیل ممبری، روش - هنریان)

ترجمه جمله: «به گفته همسایگان، تامپسون از آن دختر بیمار مراقبت می‌کرد وقتی که مادرش سر کار بود.»

(۱) پرواز کردن هواپیما
(۲) به پذیرش مراجعه کردن
(۳) وقت گذراندن
(۴) مراقبت کردن

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۵- گزینه «۳»

(مهروی احمدی)

ترجمه جمله: «الف: بابا! من تصمیم گرفته‌ام وارد حرفه پزشکی شوم تا به فقرا در سرتاسر جهان کمک کنم.»

«ب: آفرین! تو تصمیم شایسته‌ای گرفته‌ای.»

(۱) ماهر
(۲) محبوب
(۳) شایسته، ارزشمند
(۴) سالم، تندرست

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۶- گزینه «۳»

(مهری احمدی)

ترجمه جمله: «اگر این دانشگاه یک نامزد انتخابات ریاست جمهوری را برای سخنرانی دعوت کند، همه دیگر (کاندیدها) نیز بهتر است دعوت شوند.»

نکته مهم درسی

عبارت "as well" به معنای «نیز» معادل "also" است که البته برخلاف "also"، در آخر جمله به کار می‌رود.

- (۱) مخصوصاً
(۲) به جای
(۳) نیز
(۴) کاملاً

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

ترجمه متن درک مطلب:

هر هنرمندی ته دلش می‌داند که او دارد به مردم چیزی می‌گوید. نه تنها او می‌خواهد آن را به‌خوبی بگوید، بلکه می‌خواهد چیزی باشد که قبلاً گفته نشده است. او امیدوار است که مردم گوش دهند و بفهمند؛ او می‌خواهد به مردم آموزش دهد و از مردم می‌خواهد تا از او بیاموزند. آن‌چه که هنرمندان بصری، مانند نقاشان، می‌خواهند آموزش دهند فهمیدنش آسان، اما توضیح دادنش دشوار است، برای این‌که نقاشان تجاریشان را در قالب شکل‌ها و رنگ‌ها ترجمه می‌کنند، نه به‌صورت کلمات. آن‌ها به‌نظر می‌رسد احساس می‌کنند که انتخاب خاص شکل‌ها و رنگ‌ها، از بین میلیاردها رنگ بی‌شمار ممکن، به‌طور استثنایی برای آن‌ها جالب است و ارزش نشان دادن به ما را دارد. بدون کار آن‌ها، ما احتمالاً هرگز به این شکل‌ها و رنگ‌های خاص توجه نمی‌کردیم، یا شور و شعفی که آن‌ها برای هنرمند می‌آورند را احساس نمی‌کردیم. اکثر هنرمندان شکل‌ها و رنگ‌هایشان را از جهان طبیعت و از بدن‌های انسان‌های در حال حرکت و واکنش می‌گیرند؛ انتخاب‌هایشان نشان می‌دهد که این ابعاد جهان، ارزش نگاه کردن را دارند، آن‌ها مناظر زیبایی را در بردارند. هنرمندان معاصر ممکن است بگویند که آن‌ها صرفاً موضوعاتی را انتخاب می‌کنند که الگوی جالبی را ایجاد می‌کنند، که چیز دیگری در آن وجود ندارد. با وجود این، آن‌ها حتی به‌طور کلی بدون اشاره به ماهیت موضوعاتشان انتخاب نمی‌کنند.

۷۷- گزینه «۲»

(میرحسین زاهری)

ترجمه جمله: «طبق متن، ما می‌فهمیم که یک هنرمند امیدوار است که مردم او را درک کنند و تلاش کنند تا از او یاد بگیرند.»

(درک مطلب)

۱ ۲ ✓ ۳ ۴

۷۸- گزینه «۱»

(میرحسین زاهری)

ترجمه جمله: «توضیح دادن این‌که نقاش چه چیزی می‌گوید دشوار است، زیرا نقاش به‌جای کلمات، از شکل‌ها و رنگ‌ها استفاده می‌کند.»

(درک مطلب)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۷۹- گزینه «۴»

(میرحسین زاهری)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن «هنرمندان به عنوان معلمان» خواهد بود.»

(درک مطلب)

۱ ۲ ۳ ۴ ✓

۸۰- گزینه «۳»

(میرحسین زاهری)

ترجمه جمله: «پاراگرافی که به‌دنبال متن می‌آید احتمالاً در مورد موضوعاتی که هنرمندان انتخاب می‌کنند، بحث می‌کند.»

(درک مطلب)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

۸۱- گزینه «۲»

(معمد پیمانی)

$$A \cap C = [1, 4]$$

$$B \cup (A \cap C) = (-2, 4]$$

(ریاضی ۱- مجموعه، آنگو و دنباله، صفحه‌های ۲ تا ۵)

۴

۳

۲ ✓

۱

(پواینش نیکنام)

۸۲- گزینه «۱»

$$8 + \sqrt{28} = 8 + 2\sqrt{7} = (\sqrt{7} + 1)^2$$

$$\sqrt{22 - 6\sqrt{(\sqrt{7} + 1)^2}} = \sqrt{22 - 6(\sqrt{7} + 1)} = \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}$$

$$= \sqrt{(3 - \sqrt{7})^2} = |3 - \sqrt{7}| = 3 - \sqrt{7}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -1 \Rightarrow a + b + c = 9 \\ c = 7 \end{cases}$$

(ریاضی ۱- توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۳۸ تا ۶۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

(میلاد هاشمی)

۸۳- گزینه «۳»

$$A = \sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b} \Rightarrow A^3 = a - b - 3\sqrt[3]{ab}(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b})$$

$$\Rightarrow A^3 = 7 - 6A \Rightarrow A^3 + 6A - 7 = 0$$

مجموع ضرایب معادله بالا، برابر صفر است پس $A = 1$ یکی از جواب‌های آن است.با تقسیم عبارت بر $A - 1$ داریم:

$$A^3 + 6A - 7 = (A - 1)(A^2 + A + 7) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A = 1 \\ A^2 + A + 7 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{جواب ندارد}$$

(ریاضی ۱- توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

(عارف حسینی)

۸۴- گزینه «۳»

با نوشتن جملات دنباله می‌بینیم که چهار جمله اول برابر صفر و هر کدام از اعداد طبیعی

به ترتیب ۷ بار تکرار می‌شوند در نتیجه داریم:

$$a_n : 0, 0, 0, 0, \underbrace{1, 1, 1, 1}_{\text{۷ بار}}, \underbrace{2, 2, 2, 2}_{\text{۷ بار}}, 3, \dots, 12, 12, \dots, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 14$$

جمله ۱۹۹ام جمله ۱۹۵ام

با توجه به جملات فوق، مجموع ۹۹ جمله اول دنباله مورد نظر برابر است با:

$$7(1 + 2 + \dots + 12) + 3 \times 13 = 7 \times \left(\frac{12 \times 13}{2} \right) + 3 \times 13$$

$$= 637 + 39 = 676$$

(ریاضی ۱- مجموعه، آنگو و دنباله، صفحه‌های ۳ تا ۲۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

(میلاد منصوری)

۸۵- گزینه «۳»

$$a_1 a_3 = (a a q^2) = a^2 q^2 = 6$$

$$a_4 a_6 = (a q^3 a q^5) = a^2 q^8 = 24$$

با تقسیم این دو رابطه داریم:

$$q^6 = 4 \Rightarrow q = \pm \sqrt[6]{4} \xrightarrow{\text{دنباله صعودی}} q = \sqrt[3]{2}$$

۴

۳ ✓

۲

۱

۸۶- گزینه «۲» (معمرباشا لشکری)

اگر یک سهمی بر خطی مماس باشد Δ ی تلافی آن‌ها صفر است.

$$\begin{cases} y_1 = 2x^2 + (m-1)x + m + 6 \\ y_2 = -x \end{cases} \Rightarrow y_1 = y_2 \Rightarrow 2x^2 + mx + m + 6 = 0$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow m^2 - 4(2)(m+6) = 0 \Rightarrow m^2 - 8m - 48 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = -4 : 2x^2 - 4x + 2 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = 1 & \text{نقطه} \\ m = 12 : 2x^2 + 12x + 18 = 0 \Rightarrow x^2 + 6x + 9 = 0 \Rightarrow x = -3 & \text{نقطه} \end{cases}$$

طول نقطه مماس در ناحیه دوم منفی است.

(ریاضی ۱- معارله‌ها و لامعارله‌ها، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۸۷- گزینه «۱» (میلاد پاشمی)

پمپ A استخر را در T_A ساعت و پمپ B آن در T_B ساعت خالی می‌کند در صورت کار همزمان این دو، تخلیه در ۴ ساعت انجام می‌شود داریم:

$$\frac{1}{T_A} + \frac{1}{T_B} = \frac{1}{4} \quad (1)$$

اگر پمپ A با ۴۰٪ توان کار کند استخر را در $\frac{T_A}{0.4}$ ساعت تخلیه می‌کند.

همچنین پمپ B با ۶۰٪ توان این کار را در $\frac{T_B}{0.6}$ ساعت انجام می‌دهد پس داریم:

$$\frac{1}{\frac{T_A}{0.4}} + \frac{1}{\frac{T_B}{0.6}} = \frac{0.4}{T_A} + \frac{0.6}{T_B} = \frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{(1) \times (2)}{T_B} \rightarrow \frac{0.4}{T_B} = \frac{1}{4} - \frac{0.6}{T_B} = \frac{1}{90} \Rightarrow T_B = 18$$

(مسائل ۱- پیر و معارله، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

۱ ۲ ۳ ۴

طبق شکل بالا، دو نمودار در ۲ نقطه همدیگر را قطع می‌کنند، پس معادله اصلی، ۲ جواب حقیقی دارد.

(مسائل ۱- پیر و معارله، صفحه‌های ۲۶ و ۲۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۸۹- گزینه «۱» (عراقین صادقی)

فاصله نقطه $A(x_0, y_0)$ از خط $ax + by + c = 0$ برابر است با:

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

به صورت $(\alpha, \alpha + 2)$ می‌باشد بنابراین فاصله بین نقاط به مختصات $(\alpha, \alpha + 2)$

از خط به معادله $x + 2y + 2 = 0$ برابر است با:

$$d = \frac{|\alpha + 2\alpha + 4 + 2|}{\sqrt{1+4}} \quad d = \sqrt{\delta} \rightarrow \sqrt{\delta} = \frac{|3\alpha + 6|}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow |3\alpha + 6| = \delta$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3\alpha_1 + 6 = \delta \Rightarrow \alpha_1 = -\frac{\delta}{3} \\ 3\alpha_2 + 6 = -\delta \Rightarrow \alpha_2 = -\frac{\delta}{3} \end{cases} \xrightarrow{y=x+2} \begin{cases} y_1 = -\frac{\delta}{3} + 2 \\ y_2 = -\frac{\delta}{3} + 2 = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow y_1 + y_2 = -\frac{\delta}{3} + 2 - 2 = -\frac{\delta}{3}$$

(مسائل ۱- پیر و معارله، صفحه‌های ۱۹ تا ۳۶)

۱ ۲ ۳ ۴

-۹۰ گزینه «۱»

(شاهین پروازی)

$$\frac{x^y}{x-1} \leq \frac{x}{1+x}$$

$$\Rightarrow \frac{x^y}{x-1} - \frac{x}{x+1} \Rightarrow \frac{x^y + x^y - x^y + x}{x^2 - 1} \leq 0 \Rightarrow \frac{x^y + x}{x^2 - 1} \leq 0$$

$$\frac{x(x^y + 1)}{x^2 - 1} \leq 0 \xrightarrow{x^y + 1 > 0} \frac{x}{x^2 - 1} \leq 0$$

x	-1	0	1
x	-	-	+
x ² -1	+	0	-
$\frac{x}{x^2-1}$	-	+	-

پس مجموعه جواب نامعادله $(-\infty, -1) \cup [0, 1)$ است.

$$(-\infty, -1) \cup [0, 1) = (-\infty, a) \cup [b, c) \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 0 \\ c = 1 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 0$$

(ریاضی ۱- عارله‌ها و نامعادله‌ها، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

(علی سلامت)

-۹۱ گزینه «۲»

می‌دانیم ضابطه یک تابع خطی به صورت $f(x) = ax + b$ است. حال ضابطه تابع $y = f(f(x))$ را تشکیل می‌دهیم و بعد از به دست آمدن ضابطه تابع f با حل معادله $f(x) = 0$ محل برخورد تابع را با محور x محاسبه می‌کنیم.

$$f(f(x)) = f(ax + b) = a(ax + b) + b = a^2x + ab + b = 16x - 5$$

$$a^2 = 16 \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \Rightarrow 4b + b = -5 \Rightarrow b = -1 \\ \Rightarrow f(x) = 4x - 1 \xrightarrow{f(x)=0} x = \frac{1}{4} \\ \text{یا} \\ a = -4 \Rightarrow -4b + b = -5 \Rightarrow b = \frac{5}{3} \\ \Rightarrow f(x) = -4x + \frac{5}{3} \xrightarrow{f(x)=0} x = \frac{5}{12} \end{cases}$$

(ریاضی ۱- تابع، صفحه ۱۰۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

(شاهین پروازی)

-۹۲ گزینه «۱»

$$f^{-1}(5) = A \Rightarrow f(A) = 5$$

$$\Rightarrow 2A + \sqrt{4A + 5} = 5 \Rightarrow \sqrt{4A + 5} = 5 - 2A$$

$$\xrightarrow{\text{توان } 2} 4A + 5 = 25 - 20A + 4A^2$$

$$\Rightarrow 4A^2 - 24A + 20 = 0 \Rightarrow A^2 - 6A + 5 = 0$$

$$\Rightarrow (A-1)(A-5) = 0 \Rightarrow A = 1 \text{ یا } A = 5$$

که فقط $A = 1$ در معادله اولیه صدق می‌کند پس $f^{-1}(5) = 1$ است از طرفیبرای $f(5)$ نیز داریم:

$$f(5) = 2(5) + \sqrt{4(5) + 5} = 15$$

$$\Rightarrow \frac{f(5)}{f^{-1}(5)} = \frac{15}{1} = 15$$

(مسائل ۱- تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

گزینه «۱» - ۹۳

(شاهین پروازی)

$$f(x) = -2^{1-3x} \Rightarrow \log_2(-y) = 1 - 3x$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \log_2(-x) \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \log_2(-x)$$

$$\Rightarrow g(x) = \sqrt{x(1 - \log_2(-x))}$$

دامنه تابع g را می‌نویسیم.واضح است که باید $x < 0$ باشد. بنابراین عبارت $1 - \log_2(-x)$ باید نامثبت باشد.

$$1 - \log_2(-x) \leq 0 \Rightarrow \log_2(-x) \geq 1 \Rightarrow -x \geq 2$$

$$\Rightarrow x \leq -2 \xrightarrow{\text{اشتراک با } x < 0} D_g = (-\infty, -2] \Rightarrow a = -2$$

(مسابقات ۱- توابع نمایی و گسسته‌های صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲ و ۸۰ تا ۸۵)

۳

۳

۲

۱ ✓

(علی سلامت)

گزینه «۳» - ۹۴

راه اول: از روی شکل واضح است که $D_g = [-1, 2]$ است بنابراین.

$$g(x) = f(x-1) + 2$$

$$-1 \leq x \leq 3 \Rightarrow -2 \leq x-1 \leq 2 \Rightarrow D_f = [-2, 2]$$

حال برای محاسبه دامنه تابع $h(x) = f\left(\frac{1}{3}x + 3\right)$ کافی است معادله زیر را حل

کنیم.

$$-2 \leq \frac{1}{3}x + 3 \leq 2 \Rightarrow -5 \leq \frac{1}{3}x \leq -1$$

$$\Rightarrow -10 \leq x \leq -2 \Rightarrow D_h = [-10, -2]$$

۳

۳ ✓

۲

۱

(عمیر علیزاده)

گزینه «۴» - ۹۵

ابتدا با اتحاد مزدوج معادله را ساده می‌کنیم.

$$(\log 5 + \log x)(\log 5 - \log x) = 2 \log 5x$$

$$\Rightarrow (\log 5x)(\log \frac{5}{x}) - 2 \log 5x = 0 \Rightarrow (\log 5x)(\log \frac{5}{x} - 2) = 0$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \log 5x = 0 \Rightarrow 5x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{5} \\ \log \frac{5}{x} = 2 \Rightarrow \frac{5}{x} = 100 \Rightarrow x = \frac{1}{20} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{5} - \frac{1}{20} = \frac{4-1}{20} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100}$$

(مسابقات ۱- توابع نمایی و گسسته‌های صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

۳ ✓

۳

۲

۱

(عمیر رضا نوشکاران)

گزینه «۲» - ۹۶

می‌دانیم مساحت یک مثلث از فرمول $S = \frac{1}{2} ab \sin \theta$ به دست می‌آید که θ .زاویه بین دو ضلع a و b است. حال با توجه به این نکته داریم.

$$\frac{S_{\Delta ADC}}{S_{\Delta ABD}} = \frac{\frac{1}{2} AC \cdot AD \cdot \sin \alpha}{\frac{1}{2} AB \cdot AD \cdot \sin \beta} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{AC \cdot \sin \alpha}{AB \cdot \sin \beta} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{1}{2} \cdot \frac{AB}{AC}$$

از طرفی با توجه به شکل داریم.

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۱- مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

۳

۳

۲ ✓

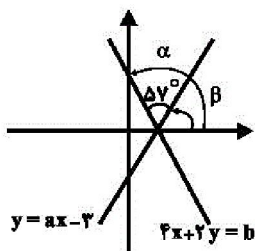
۱

گزینه «۲»

(عدد مهم‌تقارری)

شیب خط $4x + 2y = b$ برابر -2 و تنازالت زوایای است که خط با جهت مثبتمحور x می‌سازد پس،

$$\tan \alpha = -2, \tan 117^\circ = -2 \Rightarrow \alpha = 117^\circ$$



۴

۳

۲ ✓

۱

(عدد رفا توشکاران)

گزینه «۱»

$$\cos\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) = \cos\left(\pi + \frac{\pi}{4} + x\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$= -\sin(-x) = \sin x$$

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = -\cos x$$

$$\sin(x + \pi) = -\sin x$$

$$\cos(9\pi + x) = \cos(\lambda\pi + \pi + x) = \cos(\pi + x) = -\cos x$$

$$\Rightarrow A = \frac{\sin x - \cos x}{-\sin x + \cos x} = \frac{-(\cos x - \sin x)}{\cos x - \sin x} = -1$$

(مسابقه ۱ - مشکلات: صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

(سجده علم پور)

گزینه «۳»

صورت و مخرج را در $\frac{1}{3}$ ضرب می‌کنیم

$$T = \frac{\frac{1}{2} \cos 1^\circ + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 1^\circ}{\frac{1}{2} \sin 14^\circ} = \frac{\sin 3^\circ \cos 1^\circ + \cos 3^\circ \sin 1^\circ}{\frac{1}{2} \sin 14^\circ}$$

$$= \frac{\sin(3^\circ + 1^\circ)}{\frac{1}{2} \sin 14^\circ} = \frac{\sin 4^\circ}{\frac{1}{2} \sin 14^\circ} = 2$$

نوجه: زوایای 3° و 14° مکمل‌اند پس سینوس‌هایشان برابرند.

(مسابقه ۱ - مشکلات: صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳)

۴

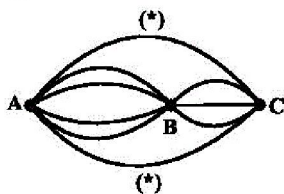
۳ ✓

۲

۱

۱۰۰- گزینه «۴»

(عادل حسینی)



اگر هر کدام از مسیرهای * دار را برای رفت انتخاب کنیم، برای برگشت

$12 = 4 \times 2 + 1$ راه وجود دارد. اما اگر از راهای میانی استفاده کنیم، برای رفت

$12 = 4 \times 3$ راه و برای برگشت $8 = 2 + 2 \times 3$ راه داریم. بنابراین طبق اصلهای

ضرب و جمع تمماد کل حالات برابر خواهد بود با:

$$12 + 12 + (12)(8) = 26 + 96 = 122$$

(ریاضی ۱ - شمارش، بدون شمردن، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۶)

 ۴

 ۳

 ۲

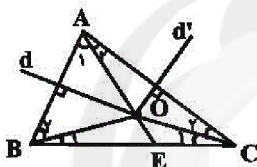
 ۱

(معمربراهیم گیتی‌نژاده)

۱۰۱- گزینه «۴»

هر نقطه روی عمود منصف یک پاره‌خط از دو سر آن پاره‌خط به یک فاصله

است. پس:



$$AB \text{ عمود منصف ضلع } d \Rightarrow OA = OB \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}_r$$

$$AC \text{ عمود منصف ضلع } d' \Rightarrow OA = OC \Rightarrow \hat{A}_r = \hat{C}_r$$

اگر مطابق شکل، امتداد پاره‌خط OA ، ضلع BC را در نقطه E قطع کند،
آنگاه:

$$\hat{B}OC = \hat{B}OE + \hat{C}OE = (\hat{A}_1 + \hat{B}_r) + (\hat{A}_r + \hat{C}_r)$$

$$\Rightarrow \hat{B}OC = 2\hat{A}_1 + 2\hat{A}_r = 2(\hat{A}_1 + \hat{A}_r) = 2\hat{A}$$

توجه کنید که چون \hat{A} حاده است، نقطه O درون مثلث می‌افتد.

اگر \hat{A} منفرجه باشد، آنگاه نقطه O خارج مثلث قرار دارد که در آن صورت

$$\hat{B}OC = 360^\circ - 2\hat{A} \text{ داریم.}$$

(هنرسه ۱- ترسیم‌های هندسی و استدلال، صفحه‌های ۳۷، ۱۸ و ۱۹)

 ۴

 ۳

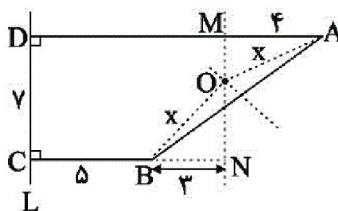
 ۲

 ۱

گزینه ۳» ۱۰۲-

(ممر قرار)

چون O از A و B به یک فاصله است، پس روی عمودمنصف AB قرار دارد و چون O از خط L به فاصله ۸ می باشد، پس روی خطی موازی با L قرار دارد. برخورد این دو خط همان نقطه O است، باتوجه به شکل داریم:



$$\left. \begin{aligned} \Delta AMO : x^2 &= 6^2 + OM^2 \\ \Delta BNO : x^2 &= 9 + ON^2 = 9 + (7 - OM)^2 \end{aligned} \right\}$$

تفاضل $\rightarrow OM^2 - (7 - OM)^2 + 9 = 0$

$$\Rightarrow 12OM - 22 = 0$$

$$\Rightarrow OM = 2 \Rightarrow OA = OB = x = 5$$

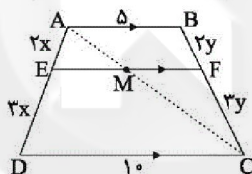
(هنرسه ۱ - ترسیم های هندسی و استدلال، صفحه های ۳۳ تا ۳۶)

۱ ۲ ۳ ۴

(رسول مصنی منش)

گزینه ۲» ۱۰۳-

A را به C وصل می کنیم. طبق قضیه تالس داریم:



$$\Delta ADC : EM \parallel DC \Rightarrow \frac{EM}{DC} = \frac{AE}{AD} = \frac{2x}{\Delta x}$$

$$\Rightarrow \frac{EM}{10} = \frac{2}{5} \Rightarrow EM = 4$$

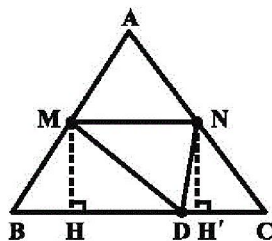
$$\Delta ABC : MF \parallel AB \Rightarrow \frac{MF}{AB} = \frac{CF}{CB} = \frac{2y}{\Delta y}$$

$$\Rightarrow \frac{MF}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow MF = 3$$

پس $EF = EM + MF = 7$ است.

(هنرسه ۱ - قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه های ۳۳ تا ۳۷)

۱ ۲ ۳ ۴



$$\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} = 1 \Rightarrow MN \parallel BC \Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} = \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{DC}{BD} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در صورت}} \frac{BC}{BD} = \frac{3}{2} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{MN}{BC} \times \frac{BC}{BD} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{MN}{BD} = \frac{3}{4}$$

چون دو پاره خط MN و BC موازی یکدیگرند، پس داریم:

$$\frac{S_{\Delta MND}}{S_{\Delta BMD}} = \frac{MN}{BD} \Rightarrow \frac{S_{\Delta MND}}{16} = \frac{3}{4} \Rightarrow S_{\Delta MND} = 12$$

(هنر سه ۱ - قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۷)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۴» - ۱۰۵

$$\begin{cases} \hat{B} = \hat{B} \\ \hat{C} = \hat{B}AD \end{cases} \xrightarrow{\text{لوزی}} \Delta ABC \sim \Delta ABD$$

$$\Rightarrow \frac{\text{محیط } (ABC)}{\text{محیط } (ABD)} = \frac{BC}{AB} = k$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{BC}{5} \Rightarrow BC = 10$$

(هنر سه ۱ - قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ و ۴۵ تا ۴۷)

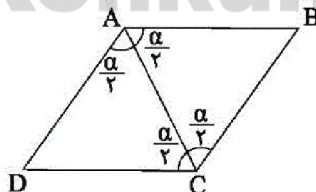
۱ ۲ ۳ ۴ ✓

(علی فتح آبادی)

گزینه «۳» - ۱۰۶

در همه متوازی‌الاضلاع‌ها، قطر‌ها متصف یکدیگرند. بنابراین گزینه «۳» ویژگی جدیدی به متوازی‌الاضلاع اضافه نمی‌کند و نمی‌تواند تعریف لوزی

باشد.

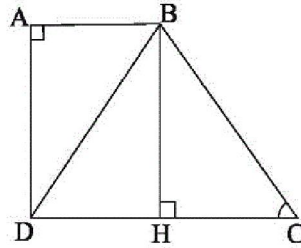


گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» دقیقاً از ویژگی‌های لوزی هستند.

(هنر سه ۱ - قطر ضلعی‌ها، صفحه‌های ۵۹ و ۶۱)

۱ ۲ ۳ ✓ ۴

از رأس B، عمود BH را بر قاعده CD رسم می‌کنیم.



چهارضلعی ABHD مستطیل است و در نتیجه $DH = AB$ داریم.

$$DC = 2AB \Rightarrow DH + CH = 2AB$$

$$\Rightarrow CH = 2AB - AB = AB$$

بنابراین ارتفاع BH در مثلث BCD، میانه نظیر ضلع CD نیز می‌باشد.

پس این مثلث متساوی‌الساقین و در نتیجه $BD = BC = 2AB$ است.

(هئرسه ۱ - پترشعلی، ده صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(رضا عباسی اصل)

گزینه «۳» - ۱۰۸

نقطه G محل هم‌رسی میانه‌های مثلث است. پس $\frac{CG}{GD} = 2$ و داریم

$$\triangle DEC : GF \parallel DE \xrightarrow{\text{نسبه تالی}} \frac{CF}{EF} = \frac{CG}{GD} \Rightarrow \frac{6}{EF} = 2$$

$$\Rightarrow EF = 3 \Rightarrow EC = 9$$

 ۴

 ۳

 ۲

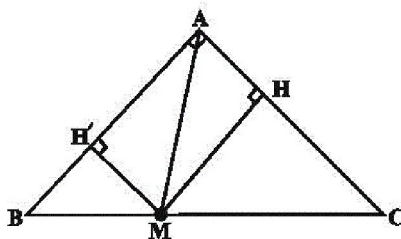
 ۱

سایت کنکور

Konkur.in

مطابق شکل زیر، فرض می‌کنیم $MH > MH'$ باشد. در نتیجه داریم،

$$MH - MH' = ۲ \quad (۱)$$



از طرفی اگر از نقطه‌ای روی قاعده مثلث متساوی‌الساقین، دو خط عمود بر دو ساق رسم کنیم تا آن‌ها را قطع کند، آنگاه مجموع طول پاره‌خط‌های ایجاد شده برابر طول ارتفاع وارد بر ساق مثلث است، پس:

$$MH + MH' = ۴ \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱) \pm (۲)} MH = ۳, MH' = ۱$$

طبق قضیه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه AHM داریم،

$$\begin{cases} AM^2 = AH^2 + MH^2 \\ AH = MH' = ۱ \end{cases} \Rightarrow AM^2 = ۱^2 + ۳^2 = ۱۰$$

$$\Rightarrow AM = \sqrt{۱۰}$$

(هنرسه ۱- پندرضلعی‌ها، صفحه ۶۸)

 ۴
 ۳
 ۲
 ۱

(معمربطاهر شعاعی)

گزینه ۳» ۱۱۰-

تعداد نقاط مرزی و درونی چندضلعی بزرگ‌تر را b و i و چندضلعی کوچک‌تر را b' و i' می‌نامیم. بنا به فرض داریم،

$$S - S' = \left(i + \frac{b}{۲} - ۱\right) - \left(i' + \frac{b'}{۲} - ۱\right)$$

$$\Rightarrow ۱۶/۵ = i - i' + \frac{۱۳}{۲} - \frac{۶}{۲}$$

$$\Rightarrow ۱۶/۵ = i - i' + ۲/۵ \Rightarrow i - i' = ۱۳$$

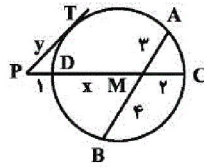
(هنرسه ۱- پندرضلعی‌ها، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱)

 ۴
 ۳
 ۲
 ۱

مطابق شکل با توجه به روابط طولی در دایره داریم:

$$\begin{cases} MA \times MB = MC \times MD \Rightarrow 3 \times 4 = 2 \times (x) \Rightarrow x = 6 \\ PT^2 = PD \times PC \Rightarrow y^2 = 1 \times (1 + 6 + 2) = 9 \Rightarrow y = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + y = 6 + 3 = 9$$



(هنر سه ۲- راپرده صفحه‌های ۱۸ و ۲۳)

۴

۳

۲

۱

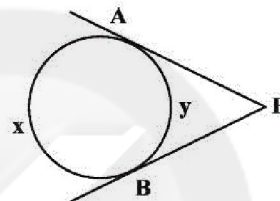
(امیر هوشنگ شمس)

مطابق شکل داریم:

$$x + y = 36^\circ \Rightarrow 2y + y = 36^\circ$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = 12^\circ \\ x = 24^\circ \end{cases}$$

$$\hat{P} = \frac{x - y}{2} = \frac{24^\circ - 12^\circ}{2} = 6^\circ$$



(هنر سه ۲- راپرده صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۴

۳

۲

۱

مطابق شکل، اندازه OM فاصله مرکز دایره محاطی داخلی تا مرکز دایره

محیطی است. در نتیجه،

$$OM^2 = OE^2 + EM^2 = 4 + 1 = 5 \Rightarrow OM = \sqrt{5}$$

(هنر سه ۲- راپرده صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

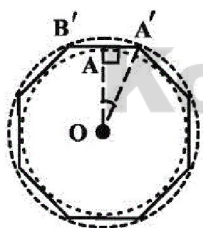
۴

۳

۲

۱

(سیا مهرپور)



دایره‌های محاطی و محیطی هشت‌ضلعی

منتظم را رسم می‌کنیم. مطابق شکل، OA

شعاع دایره محاطی و OA' شعاع دایره

محیطی این هشت‌ضلعی هستند. می‌دانیم

OA عمود منصف A'B' است، پس

$$\widehat{AOA'} = \frac{1}{2} \widehat{A'OB'} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{8} (360^\circ) \right) = 22.5^\circ$$

در نتیجه،

$$\cos(\widehat{AOA'}) = \frac{OA}{OA'} \Rightarrow \cos(22.5^\circ) = \frac{OA}{1}$$

$$\Rightarrow OA = \cos(22.5^\circ)$$

(هنر سه ۲- راپرده صفحه‌های ۲۸ و ۳۰)

۴

۳

۲

۱

۱۱۵- گزینه «۳»

(سپتا ممبرپر)

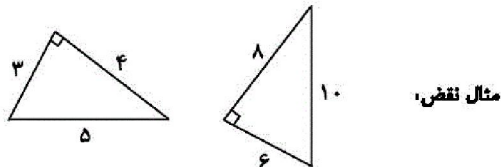
عکس گزینه «۱»، اگر یک تبدیل اندازه زاویه‌ها را حفظ کند، آن گاه تبدیل طولیاست.

مثال نقض، تجانس

عکس گزینه «۲»، اگر یک تبدیل از نوع بازتاب نباشد، آن گاه شیب خطوط را حفظ می‌کند.

مثال نقض، دوران

عکس گزینه «۳»، اگر دو شکل متشابه باشند، آن گاه دو شکل متجانس‌اند.



عکس گزینه «۴»، اگر تمام نقاط صفحه، نقطه ثابت یک تبدیل باشند، آن گاه آن تبدیل همانی است ← این جمله همواره درست است.

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هنری و کاربردهای صفحه‌های ۳۶ تا ۵۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ممبر شتران)

۱۱۶- گزینه «۳»

تبدیل انتقال طولیاست پس شعاع دو دایره برابر است،

$$\begin{cases} R = a - 1 \\ R' = 3 - a \end{cases} \xrightarrow{R=R'} a - 1 = 3 - a \Rightarrow a = 2 \Rightarrow R = R' = 1$$

حال با توجه به روابط مماس مشترک داخلی و خارجی دو دایره داریم،

$$C' \text{ و } C = \sqrt{OO'^2 - (R + R')^2} = \text{طول مماس مشترک داخلی دو دایره}$$

$$= \sqrt{OO'^2 - 2^2} = 3 \Rightarrow OO'^2 = 13$$

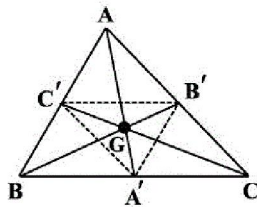
$$C' \text{ و } C = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2} = \text{طول مماس مشترک خارجی دو دایره}$$

$$= \sqrt{OO'^2 - 0} = \sqrt{13}$$

(هنر سه ۲- دایره صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ / تبدیل‌های هنری و کاربردهای صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(رُفَا عیاسی/اهل)



می‌دانیم میانه‌های هر مثلث همدیگر را به نسبت ۲ به ۱ قطع می‌کنند.

$$\frac{GA'}{GA} = \frac{GB'}{GB} = \frac{GC'}{GC} = \frac{1}{2} \quad \text{بنابراین}$$

از طرفی چون مرکز ثقلانس (G) بین A و A' واقع می‌باشد، پس ثقلانس

معکوس است، بنابراین:

$$K = -\frac{GA'}{GA} = -\frac{1}{2}$$

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هنرسی و کاربردها، صفحه‌های ۳۵ تا ۵۱)

 ۴

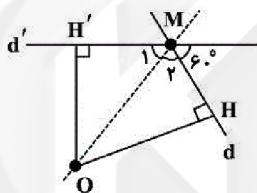
 ۳

 ۲

 ۱

(علی فتح‌آبادی)

ابتدا شکل مورد نظر سوال را رسم می‌کنیم.



روشن است که نقطه O روی نیمساز زاویه M قرار دارد. لذا با توجه به

زوایای مفروض داریم:

$$\hat{M}_1 = \hat{M}_2 = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$

$$\sin(\hat{M}_2) = \frac{OH}{OM} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6}{OM} \Rightarrow OM = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$$

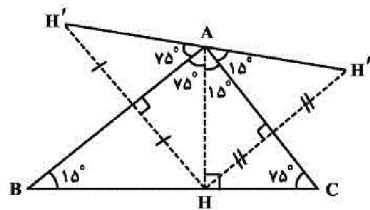
(هنرسه ۲- تبدیل‌های هنرسی و کاربردها، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱



شکل مساله را رسم می‌کنیم و مطابق شکل زوایا را به دست می‌آوریم، در

$$\hat{A} = 15^\circ + 15^\circ + 75^\circ + 75^\circ = 180^\circ \quad \text{نقطه } A \text{ داریم،}$$

پس نقاط A ، H' و H'' روی یک خط قرار دارند. از آنجا که مثلث‌های

HAH' و HAH'' متساوی‌الساقین هستند، پس $AH' = AH'' = AH$ و

در نتیجه $H'H'' = AH' + AH'' = 2AH$ است. از طرفی مثلث ABC

قائم‌الزاویه است و یک زاویه 15° درجه دارد، پس طول ارتفاع وارد بر وتر، $\frac{1}{4}$

$$\text{طول وتر است. در نتیجه،} \quad AH = \frac{BC}{4} = \frac{4}{4} = 1 \Rightarrow H'H'' = 2AH = 2$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هنری و کاربردها، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۰)

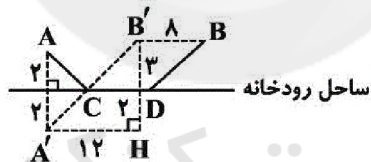
- ۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۰- گزینه ۲ (امیرضیون ابومصوب)

A' بازتاب یافته نقطه A نسبت به ساحل رودخانه است.

B' انتقال یافته نقطه B در راستای ساحل رودخانه است.

طبق شکل داریم:



$$A'B'^2 = A'H^2 + B'H^2 = 12^2 + 5^2 \Rightarrow A'B' = 13$$

$$\text{کوتاه‌ترین مسیر} \quad ACDB = \frac{AC}{A'C} + \frac{CD}{BB'} + \frac{BD}{B'C} = A'C + B'C + BB'$$

$$= A'B' + BB' = 13 + 8 = 21$$

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هنری و کاربردها- صفحه ۵۵)

- ۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۱- گزینه «۲»

(مرتبشی فهم عموی)

می‌دانیم که گزاره شرطی $A \Rightarrow B$ ، تنها در حالتی که A درست و B نادرست باشد، دارای ارزش نادرست است. بنابراین داریم:

$$s \Rightarrow (p \Rightarrow (q \Rightarrow r)) \equiv F \Rightarrow s = T$$

$$p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv F \Rightarrow p = T$$

$$q \Rightarrow r \equiv F \Rightarrow q = T, \quad r = F$$

بنابراین ارزش گزاره‌های $\sim r \wedge s$ و $\sim p \vee r$ به ترتیب T و F است.

(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۲- گزینه «۳»

(مرتبشی فهم عموی)

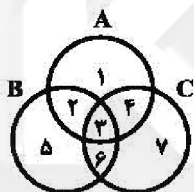
با استفاده از روش ناحیه‌بندی، داریم:

$$A - (C - B) = \{1, 2, 3, 4\} - \{2, 7\} = \{1, 2, 3\}$$

$$B - (A - C) = \{2, 3, 5, 6\} - \{1, 2\} = \{3, 5, 6\}$$

$$(A - (C - B)) - (B - (A - C)) = \{1, 2, 3\} - \{3, 5, 6\} = \{1, 2\}$$

که ناحیه $\{1, 2\}$ ، برابر با $A - C$ است.



(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۳- گزینه «۳»

(نیوخر مهوری)

$$A \cup B = \emptyset \Rightarrow A = \emptyset \wedge B = \emptyset$$

$$C' \cup [B \cup (A \cap C)] = \emptyset$$

$$\Rightarrow \begin{cases} C' = \emptyset \Rightarrow C = U \\ B \cup (A \cap C) = \emptyset \Rightarrow B \cup (A \cap U) = \emptyset \\ \Rightarrow B \cup A = \emptyset \Rightarrow B = \emptyset \wedge A = \emptyset \end{cases}$$

حال به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

$$۱) A \cap B = \emptyset \cap \emptyset = \emptyset$$

$$۲) B = \emptyset$$

$$۳) B \cup C = \emptyset \cup U = U$$

$$۴) A - C = A \cap C' = \emptyset \cap \emptyset = \emptyset$$

(آمار و احتمال- آشنایی با مبانی ریاضیات، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۴ - گزینه «۳»

(مرتضی فخریم علوی)

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$$

$$B = \{1, 2, 5, 7, 9\}$$

$$C = \{2, 3, 5, 7\}$$

حال اگر زوج مرتبی مانند (x, y) ، عضو هر ۲ مجموعه $C \times A$ و $A \times B$

باشد. داریم،

$$(x, y) \in C \times A \Rightarrow x \in C, y \in A$$

$$(x, y) \in A \times B \Rightarrow x \in A, y \in B$$

حال داریم،

$$x \in C, x \in A \Rightarrow x \in (A \cap C) \xrightarrow{C \subseteq A} x \in C$$

$$y \in A, y \in B \Rightarrow y \in (A \cap B) \xrightarrow{B \subseteq A} y \in B$$

بنابراین برای زوج‌های مرتبی مانند (x, y) که عضو هر ۲ مجموعه $C \times A$ و $A \times B$ هستند، x آنها عضو مجموعه $C = \{2, 3, 5, 7\}$ و y آنها عضو مجموعه $B = \{1, 2, 5, 7, 9\}$ است، بنابراین تعداد این زوج‌های مرتب برابر است با،

$$n(C \times B) = n(C) \times n(B) = 4 \times 5 = 20$$

(آمار و احتمال - آشنایی با هیاتی ریاضیات، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(فرشار قرمز)

۱۲۵ - گزینه «۴»

در پرتاب یک تاس، فضای نمونه به صورت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ است و

$$P(1) = x, P(2) = 2x, \dots, P(6) = 6x \quad \text{داریم،}$$

تنها عدد اول و زوج، عدد ۲ می‌باشد. اگر A را پیشامد رو شدن عدد ۲ و B را پیشامد آمدن عدد زوج در نظر بگیریم، داریم،

$$\begin{aligned} P(A|B) &= \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(\{2\} \cap \{2, 4, 6\})}{P(\{2, 4, 6\})} = \frac{P(2)}{P(\{2, 4, 6\})} \\ &= \frac{P(2)}{P(2) + P(4) + P(6)} = \frac{2x}{2x + 4x + 6x} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - احتمال، صفحه ۵۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

گزینه «۴» - ۱۲۶

(نیلوفر مهری)

$$P(A' | B') = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{P(A' \cap B')}{P(B')} = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{P[(A \cup B)']}{P(B')} = \frac{2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{1 - (P(A) + P(B) - P(A \cap B))}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{2}{4}$$

$$\Rightarrow 1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2} - P(A \cap B)\right) = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{9}{10} - P(A \cap B) = \frac{5}{8}$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{72 - 50}{80} = \frac{22}{80} = \frac{11}{40}$$

(آمار و احتمال - احتمال؛ صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

 ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه «۴» - ۱۲۷

(امیر حسین ابراهیم‌پور)

اگر پیشامد شرکت در انتخابات شورای شهر را با C نمایش دهیم، آنگاه طبق قانون احتمال کل داریم،

$$P(C) = P(A)P(C|A) + P(B)P(C|B)$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{50}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{80}{100} = \frac{180}{300}$$

احتمال اینکه فردی که در انتخابات شورای شهر شرکت کرده ساکن شهر A باشد، طبق قانون بیز برابر است،

$$P(A|C) = \frac{P(A)P(C|A)}{P(C)} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{50}{100}}{\frac{180}{300}} = \frac{100}{180} = \frac{5}{9}$$

(آمار و احتمال - احتمال؛ مشابه تمرین ۱۰ صفحه ۶۵)

 ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه «۲» - ۱۲۸

(نزا صالح‌پور)

در پرتاب ۳ سکه، احتمال آنکه حداقل ۲ بار «رو» ظاهر شود، برابر است با،

$$\frac{\binom{3}{2} + \binom{3}{3}}{2^3} = \frac{3+1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

مربع کامل یا عدد اول شامل اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ می‌شود. پس احتمال مورد نظر برابر است با،

$$\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{12}$$

(آمار و احتمال - احتمال؛ صفحه‌های ۶۷ تا ۷۲)

 ۱ ۲ ۳ ۴

میانگین یا متوسط داده‌ها به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

برای به دست آوردن میانه داده‌ها، ابتدا آن‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. عدد وسط را میانه نامیده و با Q_2 نشان می‌دهیم. همچنین میانه داده‌های قبل از Q_2 را چارک اول (Q_1) و میانه داده‌های بعد از Q_2 را چارک سوم (Q_3) می‌نامیم. داده‌ای که بیشترین فراوانی را دارد، مُد نامیده می‌شود.

$$1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 12, 14$$

↓
 Q_2

$$Q_2 = \frac{9+12}{2} = 10.5$$

۲ بیشترین فراوانی را دارد، در نتیجه مُد داده‌ها برابر ۲ است.

میانگین مُد داده‌ها و چارک سوم برابر است با:

$$\frac{10.5+2}{2} = \frac{12.5}{2} = 6.25$$

(تبار و احتمال - آمار توصیفی، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(ترا منابع پور)

۱۳۰- گزینه «ا»

مجموع انحراف از میانگین داده‌ها همواره برابر صفر است، بنابراین:

$$-4 + 2 + a + 4 - 2 = 0 \Rightarrow a = -1$$

واریانس داده‌ها برابر است با:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(-4)^2 + 2^2 + (-1)^2 + 4^2 + (-2)^2}{5} = \frac{46}{5}$$

اگر واریانس داده‌های جدید را با σ_y^2 نمایش دهیم، آنگاه داریم:

$$\sigma_y^2 = 5^2 \times \frac{46}{5} = 46 \times 5 = 230$$

(تبار و احتمال - آمار توصیفی، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۱۳۱- گزینه «۲» (فسر و ارغوانی نورد)

در وسایل رقمی، خطای اندازه گیری برابر با مثبت و منفی یک واحد از آخرین رقمی است که آن ابزار می خواند که در این سؤال برابر با ± 0.00018 یا $\pm 0.18\text{ms}$ است. پس گزینه های «۱» و «۴» حذف می شوند. تعداد رقم های با معنی گزارش شده توسط این دستگاه ۵ رقم می باشد. بنابراین گزینه «۳» نیز غلط و گزینه «۲» جواب سؤال است.

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۳ تا ۱۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۲- گزینه «۲» (سعید سلیم پور)

با استفاده از رابطه چگالی، داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1}{1} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

(فیزیک ۱- فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۲۱ و ۲۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۳- گزینه «۳» (زهرا آقاممیری)

بر جسم دو نیروی وزن و مقاومت هوا وارد می شود. با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی می توان نوشت:

$$W_f = K_f - K_i$$

$$\Rightarrow W_{mg} + W_f = K_f - K_i$$

$$\frac{W_{mg}}{W_f} = -1/25 \rightarrow W_{mg} + \frac{-W_{mg}}{1/25} = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)$$

$$\Rightarrow 0.2W_{mg} = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)$$

$$\frac{W_{mg} = +mgh}{\Rightarrow 0.2gh} = \frac{1}{2}(v_f^2 - v_i^2)$$

$$\Rightarrow 0.2 \times 10 \times h = \frac{1}{2}(25 - 1) \Rightarrow h = 6\text{m}$$

(فیزیک ۱- کار، انرژی و توان، صفحه های ۲۸ تا ۳۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۴- گزینه «۱» (سعید شرق)

کل کاری که پمپها انجام می دهند، برابر است با:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 1000 = \frac{m}{12} \Rightarrow m = 12000 \cdot \text{kg}$$

$$W_T = mgh \Rightarrow W_T = 12000 \times 10 \times 40 \Rightarrow W_T = 4800000 \cdot \text{J}$$

$$P_T = \frac{W_T}{t} = \frac{4800000}{10} = 480000 \cdot \text{W}$$

$$W_T = W_{\text{پمپ ۱}} + W_{\text{پمپ ۲}}$$

$$\Rightarrow P_T = P_1 + P_2 \Rightarrow P_T = P_1 + 2P_1 \Rightarrow 480000 = 3P_1$$

$$\Rightarrow P_1 = 160000 \cdot \text{W} = 160 \cdot \text{kW}$$

(فیزیک ۱- کار، انرژی و توان، صفحه های ۲۹ تا ۳۲، ۳۹ و ۵۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۵- گزینه «۲» (مصطفی قنبرلو)

طبق شکل، چون مایع با چگالی ρ_2 پایین تر از همه قرار دارد، دارای چگالی بیشتری نسبت به مایع های ρ_1 و ρ_3 است. از طرفی، طبق رابطه $P = \rho gh + P_0$ ، شیب نمودار $(P - h)$ برابر با ρg است. پس شیب نمودار مربوط به مایع شماره (۳) از همه بیشتر و شیب نمودار مربوط به مایع شماره (۱) از همه کمتر است.

(فیزیک ۱- ویژگی های فیزیکی مایع، صفحه های ۷۰ تا ۷۶)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۳۶- گزینه «۱»

(عبارة شما همین است)

فشار پیمانه‌ای به صورت تفاوت بین فشار مطلق و فشار جو تعریف می‌شود. از طرفی چون فشار پیمانه‌ای بر حسب cmHg خواسته شده است پس باید فشار ناشی از ستون الکل را بر حسب cmHg بیان کنیم، داریم:

$$\rho_1 h_1 = (\rho h)_{Hg} \Rightarrow 0.8 \times 27 = 13.6 \times h_{Hg} \Rightarrow h_{Hg} = 1.6 \text{ cm}$$

به عبارت دیگر، فشار ناشی از ۲۷cm ستون الکل، معادل فشار ناشی از ۱.۶cm ستون جیوه خواهد شد. بنابراین داریم:

$$\Delta P = P - P_0 = h_{\text{جیوه}} + h_{\text{الکل}} = (15 - 10) + 1.6 = 6.6 \text{ cmHg}$$

(فیزیک ۱- ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(فسرو ارفوالتی فرد)

۱۳۷- گزینه «۴»

اولاً چون هر دو مکعب شناور مانده‌اند، چگالی آنها از چگالی سیال کمتر است. ثانیاً چون حجم بیشتری از مکعب (۱) در مایع فرو رفته است پس نیروی شناوری وارد بر آن بیشتر از مکعب (۲) است و در نتیجه جرم مکعب (۱) بیشتر از مکعب (۲) خواهد بود و چون حجم آنها یکسان است پس چگالی (۱) بیشتر از چگالی (۲) می‌باشد.

$$\rho_2 < \rho_1 < \rho$$

(فیزیک ۱- ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

۱ ۲ ۳ ۴

(فسرو ارفوالتی فرد)

۱۳۸- گزینه «۳»

از رابطه انبساط طولی اجسام استفاده می‌کنیم. داریم:

$$\Delta \ell = \ell_0 \alpha \Delta T \Rightarrow \Delta \ell = (20 \times 10^{-3} \text{ mm}) \times (12 \times 10^{-6}) \times [42 - (-8)]$$

$$\Rightarrow \Delta \ell = 12 \text{ mm}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰)

۱ ۲ ۳ ۴

(علیرضا کونه)

۱۳۹- گزینه «۴»

با استفاده از رابطه $P = \frac{Q}{t}$ ، می‌توان نوشت:

$$P = \frac{Q}{t} = \frac{Q = mc\Delta\theta}{P = 250 \cdot W} \Rightarrow 250 = \frac{0.2 \times 4200 \times (100 - 20)}{t}$$

$$\Rightarrow t = 268 / 18 = 14.9 \text{ min}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۷)

۱ ۲ ۳ ۴

(اسرار هاجی زلره)

۱۴۰- گزینه «۴»

اگر محل اتصال دو میله را با نماد A نشان دهیم، آنگاه رسانش گرمایی در دو میله برابر است و داریم:

$$H_{Cu} = H_{Al} \Rightarrow \frac{k_{Cu} A_{Cu} [T_A - T_C]}{L_{Cu}} = \frac{k_{Al} A_{Al} [T_H - T_A]}{L_{Al}}$$

$$\Rightarrow \frac{400 \cdot [30 - 0]}{30} = \frac{250 \cdot [T_H - 30]}{60} \Rightarrow 400 \times 30 = 125 [T_H - 30]$$

$$\Rightarrow 96 = T_H - 30 \Rightarrow T_H = 126^\circ \text{C}$$

(فیزیک ۱- دما و گرما، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۴۱- گزینه «۳»

(حصین مفرومی)

با استفاده از رابطه قانون کولن، داریم:

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \left| \frac{q_1'}{q_1} \right| \times \left| \frac{q_2'}{q_2} \right| \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{F'}{F} = \left| \frac{\frac{1}{2}q}{q} \right| \times \left| \frac{\frac{1}{2}q}{q} \right| \times \left(\frac{r}{\frac{1}{2}r} \right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 2^2 = 1$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مفهرعنی راست‌پیمان)

۱۴۲- گزینه «۳»

ظرفیت خازن در حالت دوم را محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

$$\Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{d}{d'} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{2}{1} \times \frac{1}{2} \Rightarrow C' = \frac{2}{2} C$$

انرژی ذخیره شده در خازن در حالت دوم برابر است با:

$$U' = \frac{1}{2} C' V'^2$$

$$\Rightarrow 360 \times 10^{-6} = \frac{1}{2} \left(\frac{2}{2} C \right) 20^2 \Rightarrow 360 \times 10^{-6} = 20^2 C \Rightarrow C = 1/2 \mu F$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(حصین مفرومی)

۱۴۳- گزینه «۳»

ابتدا مقاومت هر رسانا را از روی نمودار به‌دست می‌آوریم:

$$R_A = \frac{V_A}{I_A} = \frac{10}{5} = 2 \Omega$$

$$R_B = \frac{V_B}{I_B} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \Omega$$

از طرفی می‌توان نوشت:

$$m_B = \frac{2}{5} m_A \Rightarrow \rho_B V_B = \frac{2}{5} \rho_A V_A \xrightarrow[\rho = \frac{1}{3} \rho_A \text{ (چگالی)}]{\rho_B = \frac{1}{3} \rho_A} \frac{V_B}{V} = \frac{2}{5} \frac{V_A}{V} \xrightarrow{V=AL}$$

$$\frac{1}{3} \rho_A \times A_B \times L_B = \frac{2}{5} \rho_A \times A_A \times L_A \xrightarrow{L_A=L_B} A_B = \frac{4}{5} A_A$$

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{\rho: \text{مقاومت ویژه}}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \Rightarrow \frac{2}{\frac{3}{5}} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times 1 \times \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{\rho_B}{\rho_A} = \frac{6}{25}$$

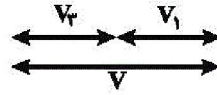
(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۵۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

گزینه «۴» - ۱۴۴

(مسیر مفروضی)

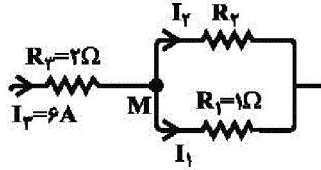
$$V = V_1 + V_2$$



$$\Rightarrow 16 = 4 + V_2 \Rightarrow V_2 = 12V$$

ولتاژ دو سر مقاومت $R_2 = 2\Omega$ برابر با $12V$ است. پس داریم:

$$I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{12}{2} = 6A$$



$$V_1 = I_1 R_1 \Rightarrow 4 = I_1 \times 1$$

$$\Rightarrow I_1 = 4A$$

$$M \text{ قاعده انشعاب در گره } : I_2 = I_1 + I_2 \Rightarrow I_2 = 6 - 4 = 2A$$

$$\text{از طرفی: } V_2 = V_1 = 4V$$

$$\Rightarrow R_2 = \frac{V_2}{I_2} = \frac{4}{2} = 2\Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم؛ صفحه‌های ۱۱ تا ۱۷)

۴

۳

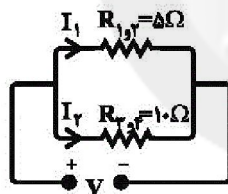
۲ ✓

۱

(مسیر مفروضی)

گزینه «۴» - ۱۴۵

چون دو شاخه موازی‌اند، پس ولتاژ دو سر هر دو شاخه یکسان است. داریم:



$$V_{I_1} = V_{I_2} \Rightarrow 5I_1 = 10I_2$$

$$\Rightarrow I_1 = 2I_2$$

حال می‌توان برای هر کدام از مقاومت‌ها

توان مصرفی را از رابطه $P = RI^2$

برحسب یکی از جریان‌ها به‌دست آورد:

$$P_{5\Omega} = R_1 I_1^2 = 5(2I_2)^2 = 20I_2^2$$

$$P_{10\Omega} = R_2 I_2^2 = 10I_2^2$$

$$P_{5\Omega} = R_1 I_1^2 = 20I_2^2$$

$$P_{10\Omega} = R_2 I_2^2 = 10I_2^2$$

بنابراین توان مصرفی در مقاومت ۵ اهمی از سایر مقاومت‌ها بیشتر است.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم؛ صفحه‌های ۱۷ تا ۱۷)

۴

۳

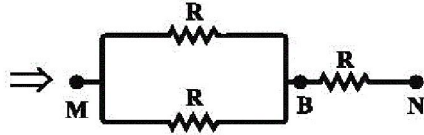
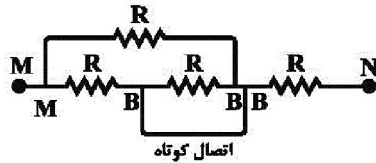
۲ ✓

۱

۱۴۶ - گزینه «۳»

(علیرضا گونه)

با استفاده از مشخص کردن نقاط هم پتانسیل، مدار را ساده می‌کنیم.



$$R_{eq} = \frac{R}{2} + R = 6 \Rightarrow R = 4\Omega$$

(فیزیک ۲- پیران الکتریکی و مدارهای پیران مستقیم، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(امیر کریمیان)

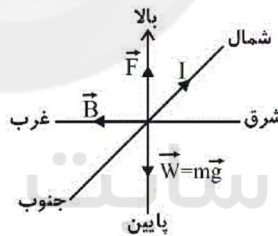
۱۴۷ - گزینه «۳»

نیروی وزن همواره به سمت پایین وارد می‌شود، لذا اگر بخواهیم قطعه سیم در حال تعادل باشد، باید نیروی مغناطیسی وارد بر آن به سمت بالا باشد، و بنابراین طبق قاعده دست راست جهت میدان مغناطیسی از شرق به غرب خواهد بود. از طرفی باید اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر سیم با اندازه نیروی وزن آن برابر باشد، یعنی،

$$F = W \Rightarrow IlB \sin\theta = mg$$

$$\theta = 90^\circ \Rightarrow I = \frac{mg}{lB}$$

$$\Rightarrow I = \frac{8.0 \times 10^{-3} \times 1.0}{0.2} \Rightarrow I = 4.0 \text{ A}$$



(فیزیک ۲- مغناطیس، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

- ۱ ۲ ۳ ۴

(عبیرالرضا امینی نسب)

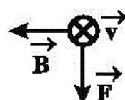
۱۴۸ - گزینه «۴»

طبق قاعده دست راست جهت میدان مغناطیسی

می‌تواند به سمت راست باشد، اما چون الکترون

دارای بار منفی است، پس جهت میدان مغناطیسی

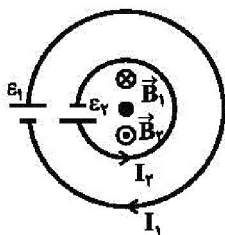
معکوس خواهد شد.



(فیزیک ۲- مغناطیس، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

- ۱ ۲ ۳ ۴

با توجه به نحوه قرارگیری مولدها، جریان I_1 ساعتگرد و جریان I_2 پادساعتگرد است. طبق قاعده دست راست جهت میدان ناشی از هر جریان را در مرکز مشترک حلقه‌ها به دست می‌آوریم و برای محاسبه اندازه هر میدان داریم:



$$B = \frac{\mu_0 N I}{2R}$$

$$B_1 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 6}{2 \times 8 \times 10^{-2}} = 0.15\pi \times 10^{-2} \text{ T}$$

$$\Rightarrow B_1 = 0.15\pi \text{ G درون سو}$$

$$B_2 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 2}{2 \times 4 \times 10^{-2}} = 0.1\pi \times 10^{-2} \text{ T}$$

$$\Rightarrow B_2 = 0.1\pi \text{ G برون سو}$$

بنابراین میدان مغناطیسی برآیند در مرکز حلقه‌ها برابر است با:

$$B_T = B_1 - B_2 = 0.05\pi \text{ G درون سو}$$

(فیزیک ۲ - مقایسه، صفحه‌های ۹۷ و ۹۹)

۱ ۲ ۳ ۴

(منوچهر مردی)

۱۵۰ - گزینه «۱»

بزرگی میدان مغناطیسی داخل سیملوله آرماتی از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$B = \mu_0 \frac{N I}{\ell}$$

اگر قطر سیم D باشد، $\ell = ND$ خواهد بود که N تعداد حلقه‌هاست.

$$\Rightarrow B = \mu_0 \frac{N}{ND} I \Rightarrow B = \mu_0 \frac{1}{D} I$$

$$\Rightarrow B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{1}{0.001} \times 1 = 4\pi \times 10^{-2} \text{ T} = 4\pi \text{ G}$$

(فیزیک ۲ - مقایسه، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۱- گزینه «ا» (مسئله رمعی کوکنره)

بررسی عبارت‌ها،

- نادرست. هیدروژن دارای سه ایزوتوپ طبیعی و ۴ ایزوتوپ ساختگی است.
- نادرست. اغلب (نه همه) هسته‌هایی که نسبت $\frac{n}{p} \geq 1/5$ دارند، ناپایدارند و با گذشت زمان متلاشی می‌شوند.
- نادرست. ایزوتوپ ${}^3\text{H}$ رادیو ایزوتوپ به شمار می‌رود.
- درست. از بین ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن ${}^3\text{H}$ نیم عمر و پایداری بیشتری دارد.

(شیمی ۱- کیهان، زنگنه الفبای هستی، صفحه ۶)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۲- گزینه «ب» (مسئله رمعی)

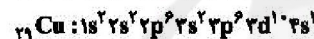
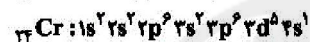
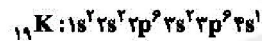
از تکنسیم برای تصویربرداری از غده تیروئید استفاده می‌شود. زیرا یون حاوی آن با یون یدید اندازه مشابهی دارد.

(شیمی ۱- کیهان، زنگنه الفبای هستی، صفحه ۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۳- گزینه «د» (مسئله رمعی)

عنصر موردنظر می‌تواند پتاسیم، کروم یا مس باشد،



بررسی گزینه‌ها،

- گزینه «ا»، درست است. پتاسیم و مس می‌توانند در واکنش با اکسیژن ترکیب یونی X_2O تشکیل دهند.
- گزینه «ب»، نادرست است. شمار الکترون‌های ظرفیتی آن ۱ یا ۶ یا ۱۱ است.
- گزینه «ج»، درست است. هر سه عنصر فوق در دوره چهارم قرار دارند.
- گزینه «د»، درست است. در هر سه مورد، شمار الکترون‌های با $n = 4$ برابر با یک است.

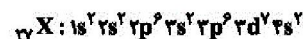
(شیمی ۱- کیهان، زنگنه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۴- گزینه «ا» (مسئله رمعی)

$$\begin{cases} n + e + z = 84 \\ n + z = 59 \\ e = z - 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n + 2z = 86 \\ n + z = 59 \end{cases} \Rightarrow z = 27, n = 32$$

با توجه به آرایش الکترونی عنصر X در دوره چهارم و گروه ۹ جای دارد،



(شیمی ۱- کیهان، زنگنه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۵- گزینه «ا» (مسئله رمعی)

Zn, N_2 روی نیتريد IBr_3 ید تری یرمید

(شیمی ۱- کیهان، زنگنه الفبای هستی، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۶- گزینه «ب» (مسئله رمعی)

CO_2 فراوان‌ترین ترکیب موجود در هوای پاک و خشک است که شامل دو عنصر (کربن و اکسیژن) بوده و از سه اتم ساخته شده است.

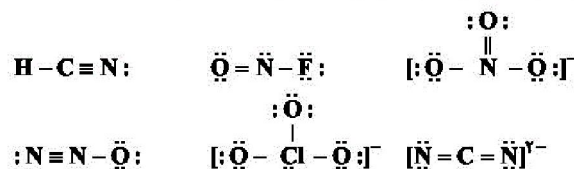
(شیمی ۱- ردی‌گازها در زندگی، صفحه‌های ۳۷ تا ۵۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵۷- گزینه «۳»

(معمردشا پورباویر)

ساختار لوویس گونه‌های داده شده به صورت زیر هستند.



با توجه به ساختارهای رسم شده می‌توان دریافت که در N_2O اتم مرکزی فاقد جفت الکترون ناپیوندی است، در حالی که اتم مرکزی در ClO_3^- یک جفت الکترون ناپیوندی دارد.

(شیمی ۱- ترکیبی، صفحه‌های ۶۳ و ۶۵ و ۶۸)

۱ ۲ ۳ ۴

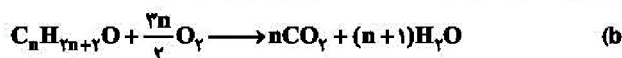
(حسن رمضی کوکثره)

۱۵۸- گزینه «۳»

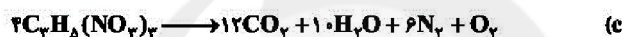
واکنش‌های موازنه شده و مقایسهٔ مجموع ضرایب فراورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها در هر قسمت به صورت زیر است.



(مجموع ضرایب فراورده‌ها) $7 < 7 + 4 = 11$ (مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها)



$$1 + \frac{3n}{2} < 2n + 1$$



$$4 < 29$$



$$5 < 7$$

در تمام واکنش‌ها مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها از فراورده‌ها کمتر است.

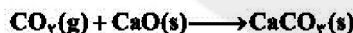
(شیمی ۱- رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۱ ۲ ۳ ۴

(سید معمردشا میرقائمی)

۱۵۹- گزینه «۴»

با توجه به صورت سؤال، معادلهٔ واکنش به صورت زیر است.



$$\begin{aligned} ? \text{ ton CaO} &= 10^6 \text{ L CO}_2 \times \frac{1/1 \text{ g CO}_2}{1 \text{ L CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CaO}}{1 \text{ mol CO}_2} \\ &\times \frac{56 \text{ g CaO}}{1 \text{ mol CaO}} \times \frac{1 \text{ ton CaO}}{10^6 \text{ g CaO}} = 1/4 \text{ ton CaO} \end{aligned}$$

(شیمی ۱- رد پای گازها در زندگی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵)

۱ ۲ ۳ ۴

(حسن لشکری)

۱۶۰- گزینه «۲»



$$\begin{aligned} ? \text{ g HNO}_3 &= 12/8 \text{ g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} \times \frac{2 \text{ mol HNO}_3}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{63 \text{ g HNO}_3}{1 \text{ mol HNO}_3} \\ &= 50/4 \text{ g HNO}_3 \end{aligned}$$

$$\text{غلظت ppm} = \frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow 500 = \frac{50/4}{x} \times 10^6$$

محلول $x = 100800 \text{ g}$

$$? \text{ L} = 100800 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mL}}{1 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 100/8 \text{ L}$$

(شیمی ۱- آب، آهنگ زندگی، صفحه ۱۰۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶۱- گزینه «۳»

(صن رعمتی کونکنده)

عبارت «ت» درست است.

پرسی تمامی عبارت‌ها،

الف) در این دوره عنصرهای Na, Mg, Al, Si, Cl و Ar به صورت نماد دو حرفی نوشته می‌شوند.

ب) در دوره سوم فقط عنصرهای دسته s و p وجود دارد.

پ) در این دوره سه فلز Na, Mg و Al وجود دارد. اما، Al در دسته p جای دارد.

ت) در این دوره دو عنصر کالر و آرگون، در دما و فشار معمولی، گازی شکل‌اند.

(شیمی ۲- قرر هرابای زمینی را برالیم؛ صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶۲- گزینه «۳»

جرم گاز تولید شده در واکنش را به دست می‌آوریم. (بازده واکنش دوم را %x در نظر می‌گیریم.)

$$\text{در واکنش I: } 197 / 5g \text{KMnO}_4 \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol KMnO}_4}{158g \text{KMnO}_4}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KMnO}_4} \times \frac{32g \text{ O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 16g \text{ O}_2$$

$$\text{در واکنش II: } 197 / 5g \text{KMnO}_4 \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol KMnO}_4}{158g \text{KMnO}_4}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{2 \text{ mol KMnO}_4} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} \times \frac{71g \text{ Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{x}{100}$$

$$= 0 / 355xg \text{ Cl}_2 \Rightarrow (0 / 355x) - 16 = 10 / 625 \Rightarrow x = 75$$

(شیمی ۲- قرر هرابای زمینی را برالیم؛ صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶۳- گزینه «۳»

با موازنه معادله نیم واکنش خواهیم داشت،



$$? \text{ kg C}_6\text{H}_5\text{OH} = 18 \times 10^3 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol C}_6\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{96 \text{ g C}_6\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{ kg C}_6\text{H}_5\text{OH}}{10^3 \text{ g C}_6\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{100}{97}$$

$$= 10^3 \text{ kg C}_6\text{H}_5\text{OH}$$

برای حجم گاز کربن دی‌اکسید تولیدی خواهیم داشت،

$$? \text{ L CO}_2 = 18 \times 10^3 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{22 / 24 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 4 / 48 \times 10^3 \text{ L CO}_2$$

(شیمی ۲- قرر هرابای زمینی را برالیم؛ صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶۴- گزینه «۳»

جهت شماره‌گذاری از سمت چپ ترکیب می‌باشد و نام درست آن ۴- اتیل-

۲، ۲-دی متیل هگزان می‌باشد.

(شیمی ۲- قرر هرابای زمینی را برالیم؛ صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶۵- گزینه «۴»

موارد پ و ت نادرست است.

علت نادرستی مورد پ، دما توصیف یک ویژگی از ماده است در صورتی که

گرما از ویژگی‌های یک نمونه ماده به شمار نمی‌آید. به عبارت دیگر اشاره به

گرمای یک نمونه ماده از نظر علمی نادرست است.

$$\text{علت نادرستی مورد ت، } 1 \text{ J} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$$

(شیمی ۲- در پی غزای سالم؛ صفحه‌های ۵۴ تا ۵۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۶۶- گزینه «۱»

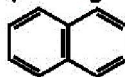
(مسئله رسمتی کوچکتره)

بررسی موارد نادرست:



الف) بنزن سرگروه ترکیب‌های آروماتیک می‌باشد.

ب) از نفتالن مدت‌ها به عنوان ضد پید برای نگهداری فرش و لباس استفاده



می‌شد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برائیم؛ صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(معمبر ذبئی)

۱۶۷- گزینه «۳»

۲۰-θ: تغییر دمای x ۶۰-θ: تغییر دمای Al

$$\frac{60-\theta}{\theta-20} = 4 \Rightarrow 60-\theta = 4\theta-80 \Rightarrow 140 = 5\theta \Rightarrow \theta = 28^\circ\text{C}$$

$$Q_{Al} = -Q_X \Rightarrow m_{Al} \times c_{Al} \times (\theta - \theta_{Al}) = -(m_X \times c_X \times (\theta - \theta_X))$$

$$12/5 \times 0/9 \times (28 - 60) = -(100 \times c_X \times (28 - 20))$$

$$c_X = 0/45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(معمبر رضا پورباویر)

۱۶۸- گزینه «۳»

برای تعیین ΔH واکنش فوق کافی است واکنش‌های I، II و III به ترتیب در

$$\frac{1}{3} \text{ و } -2 \text{ ضرب شوند. به این ترتیب } \Delta H \text{ واکنش نهایی برابر است با:}$$

$$\Delta H = (+\frac{44}{3}) + (+50) + (\frac{-48}{3}) = 48/5 \text{ kJ}$$

بنابراین گرمی لازم برای واکنش ۳۲ گرم Fe_3O_4 به صورت زیر به دست می‌آید:

$$? \text{ kJ} = 32 \text{ g Fe}_3\text{O}_4 \times \frac{1 \text{ mol Fe}_3\text{O}_4}{160 \text{ g Fe}_3\text{O}_4} \times \frac{48/5 \text{ kJ}}{1 \text{ mol Fe}_3\text{O}_4} = 9/7 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم؛ صفحه‌های ۷۷ تا ۷۵)

 ۱ ۲ ۳ ۴

(مسئله لشکری)

۱۶۹- گزینه «۳»

مقدار اولیه واکنش دهنده برابر است با:

$$? \text{ mol KClO}_4 = 490 \text{ g KClO}_4 \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol KClO}_4}{122/5 \text{ g KClO}_4}$$

$$= 3/2 \text{ mol KClO}_4$$

با توجه به واکنش جدول زیر تنظیم می‌شود $2\text{KClO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$

زمان (s)	mol KClO_4	mol O_2
۰	۳/۲	۰
۳۰	۰/۸	۳/۶
۶۰	۰/۲	۴/۵

واکنش داده $2/4 \text{ mol} - 0/8 \text{ mol} = 3/4 \text{ mol}$: زمان ۳۰ ثانیه

$$3/4 \text{ mol KClO}_4 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_4} = 3/6 \text{ mol O}_2$$

واکنش داده $3/2 \text{ mol} - 0/2 \text{ mol} = 3 \text{ mol KClO}_4$: زمان ۶۰ ثانیه

$$3 \text{ mol KClO}_4 \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_4} = 4/5 \text{ mol O}_2$$

 ۱ ۲ ۳ ۴

(معمبر حسن معمرزاده مقدم)

۱۷۰- گزینه «۳»

بررسی گزینه نادرست:

فلز سدیم با آب سرد نیز به سرعت واکنش می‌دهد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم؛ صفحه‌های ۶۵ و ۸۰ تا ۸۳)

 ۱ ۲ ۳ ۴



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in