

۱ در کدام گزینه معنای یکی از واژه‌ها نادرست است؟

- ۱) (ایدون: این چنین) (دستور: اجازه) (غرفه: بالاخانه)
- ۲) (طفیلی: وابسته) (عدلیه: دادگستری) (طاقت‌فرسا: قابل تحمل)
- ۳) (مستغرق: مجذوب) (طیلسان: نوعی ردا) (شایق: آرزومند)
- ۴) (خصال: خوی‌ها) (درایت: آگاهی) (تاب: پرتو)

۲ در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «اعطا - التهاب - اهتزاز - جنون» اشاره شده است؟

- ۱) عطا کردن - ورم کردن - درخشیدن - بی‌خردی
- ۲) بخشش - برافروختگی - دوری کردن - شیفتگی
- ۳) واگذاری - شعله‌ی آتش - جنبیدن - شیدایی
- ۴) هدیه دادن - زبانه‌ی آتش - پرهیز کردن - شوریدگی

۳ معنی واژه‌های «اصناف، نهیب، حضرت، جهد، اهتزاز» در کدام گزینه همگی درست آمده است؟

- ۱) انواع، بیم، بزرگ، کوشش، فرا رسیدن
- ۲) اقسام، فریاد، آستانه، توان، پرهیز کردن
- ۳) گونه‌ها، هیبت، درگاه، رنج بردن، جنبیدن
- ۴) گروه‌ها، هراس، پیشگاه، طاقت، بی‌حرکت شدن پرچم

۴ در کدام عبارت، غلط املائی وجود دارد؟

- ۱) درخت قامت تو سرو روان را ز رشک به احتزاز آرد.
- ۲) نخواست غرس نعمتی که در حق او نشانده بود از بیخ برآرد.
- ۳) با وزیر عتاب آغاز نمود و او را به غرامت آن اتلاف مؤاخذت کرد.
- ۴) امام قلی را به ارض مقدس مشهد محبوس ساختند سپس مقتول کردند.

۵ در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟

- ۱) نفس نمانده هنوز از ترانه‌های عمل / چو دود شمع خموشی به ما و من محظوظ
- ۲) چون تو را سرّ حیرت مضموم / شد به تفصیل از این سخن معلوم
- ۳) بی‌خودان مهمل‌کش گرد دو عالم وحشتند / گر شکست دامن‌ت بارست بر رنگم گذار
- ۴) ای بر عقاب کرده تقدم ثواب را / وی بر خطا گزیده طریق صواب را

۶ چند واژه غلط در ترکیب‌های زیر دیده می‌شود؟

«دیوار مهرباب مسجد، هزاره و غریو خاست، بوالعلا و آغاجی و بوالحسن، آرضه ده مخزن پنهان، هجرت کردن بدان نواحی، منبأ بی‌ثابته ایمان، فروگذاری کردن از کمک به هم، مهمل و کجاوه، طوع و رقت، تعمل و درنگ، بدر ماه و حلال، آلم کردن شمشیر»

- ۱) هشت ۲) هفت ۳) شش ۴) نه

نام نویسندگان آثار «مرصادالعباد، در امواج سند، زندان موصل، عباس میرزا آغازگری تنها» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) نجم‌الدین رازی، رهی معیری، اصغر رباط‌جزی، جلال متینی
- (۲) دایه، مهدی حمیدی شیرازی، جواد کامور، بخشایش، مجید واعظی
- (۳) نجم‌الدین رازی، رهی معیری، اصغر رباط‌جزی، مجید واعظی
- (۴) دایه، مهدی حمیدی شیرازی، جواد کامور بخشایش، جلال متینی

عبارت زیر، به ترتیب از چه کسانی هستند؟

- (الف) گر بدین حال تو را محتسب اندر بازار ببند، بگیرد و حد زند.
- (ب) مرد باید در میان بازار مشغول تواند بود، چنان‌که یک لحظه از حق تعالی غایب نشود.
- (۱) نجم‌الدین رازی، محمد بن منور
- (۲) محمد عوفی، عین‌القضات همدانی
- (۳) خواجه نظام‌الملک، عطار نیشابوری
- (۴) عنصرالمعالی کیکاووس، محمد بن منور

در همه ابیات شاعر از تشبیه برای خلق کنایه بهره گرفته است، به جز:

- (۱) آمد سوی کعبه، سینه پر جوش / چون کعبه نهاد حلقه در گوش
- (۲) می‌گفت، گرفته حلقه در بر / کامروز منم چو حلقه بر در
- (۳) جز پشیمانی سخن‌چینی ندارد حاصلی / حلقه بیرون در کن در مجالس گوش را
- (۴) چو سحرگاه باد صبح بخاست / حلقه زلف او پریشان کرد

در کدام گزینه تماماً آرایه‌های بیت زیر دیده می‌شود؟

- غرض زین حدیث آن که گفتار نرم / چو آب است بر آتش مرد گرم
- (۱) تضاد - کنایه - ایهام - تشخیص
- (۲) حس‌آمیزی - تشبیه - تضاد - کنایه
- (۳) کنایه - اغراق - تشخیص - حس‌آمیزی
- (۴) حس‌آمیزی - تشبیه - ایهام - اغراق

بیت زیر فاقد کدام آرایه ادبی است؟

- یک عمر همچو غنچه در این بوستان‌سرا / خون خورده‌ایم تا گره دل گشاده‌ایم
- (۱) کنایه
- (۲) تشبیه
- (۳) جناس
- (۴) استعاره

در عبارت «در این فصل، دو درس را از (شاهنامه حکیم ابوالقاسم فردوسی) و شعر (دلیران و مردان ایران زمین) را خواندیم. وقتی این متن‌ها را می‌خوانیم، نسبت به میهن و دفاع از آن برانگیخته می‌شویم و وظیفه‌ای آمیخته با غرور ملی احساس می‌کنیم.» به ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی دیده می‌شود؟

- (۱) پنج - شش
- (۲) چهار - پنج
- (۳) چهار - شش
- (۴) پنج - پنج

در کدام عبارت «صفت اشاره، شمارشی و بیانی» یافت می‌شود؟

- (۱) دژه در انتهای خود، تقسیم می‌شود و از چندسوی دیگر در سینه کوه فرو می‌رود.
- (۲) صدای یک رگبار مسلسل در دژه طنین انداخت و او متوحش شد.
- (۳) سکوت آن اطراف را پرش یک کلاغ سرسخت و پر طاقت هم، برهم نمی‌زد.
- (۴) دید مرا هر چه دورتر که طاقت داشته باشم با خودش می‌برد.

- «نوجوانی میان بالا با بر و بازویی خوش تراش و رعنا، سوار بر اسبی سینه فراخ پیشاپیش سپاه خود، دروازه‌های غربی تهران را با هیجان و شور بسیار به قصد تبریز پشت سر می‌گذاشت.»
- (۱) در متن سه نقش تبعی (معطوف) آمده است.
 - (۲) اجزای تشکیل‌دهنده عبارت «نهاد + مفعول + فعل» است.
 - (۳) در کل متن، حذف فعل به قرینه‌ی معنوی دو بار یافت می‌شود.
 - (۴) نقش «سوار بر اسبی سینه فراخ» و «پیشاپیش سپاه خود» هر دو قیدی است.

- (۱) یا رب چه خسروی که به یک جنبش نظر / (تفریط / تسخیر) کرد هر دو جهان را سپاه تو
- (۲) چرخ بر هم زنم از غیرمردم گردد / من نه آنم که (زیونی / درایت) کشم از چرخ فلک
- (۳) دایم آتش را بترسانند از آب / آب کی ترسید هرگز ز (التهاب / اهتزاز)
- (۴) (نهیب / مدار) من ز هجرانت فزون بود / که با او چشم من دریای خون بود

- «بلی آنان که از این پیش بودند / چنین بستند راه ترک و تازی
از آن، این داستان گفتم که امروز / بدانی قدر و بر هیچش نبازی»
- (۱) چو ایران نباشد تن من مباد / بدین بوم و بر زنده یک تن مباد
 - (۲) بگفتا مبر نام من پیش دوست / که حیف است نام من آنجا که اوست
 - (۳) در ره عشق وطن از سر و جان خاسته‌ایم / تا در این ره چه کند همت مردانه‌ی ما
 - (۴) اگر سر به سر تن به کشتن دهیم / از آن به که کشور به دشمن دهیم

- | | |
|--|--|
| (۱) کی بود در زمانه وفا جام می بیار | تا من حکایت جم و کاووس کی کنم |
| (۲) مجو درستی عهد از جهان سست نهاد | که این عجزه عروس هزار داماد است |
| (۳) جهان پیر است و بی‌بنیاد از این فرهادکش فریاد | که کرد افسون و نیرنگش ملول از جان شیرینم |
| (۴) وفا و عهد نیکو باشد از بیاموزی | وگرنه هر که تو بینی ستمگری داند |

- (۱) بلندی از آن یافت کاو پست شد / در نیستی کوفت تا هست شد
- (۲) ز افتادگی به مسند عزت رسیده است / یوسف کند چگونه فراموش چاه را؟
- (۳) بزرگی بایدت بخشندگی کن / که تا دانه نیفشانی نروید
- (۴) سال‌ها تو سنگ بودی دل‌خراش / آزمون را یک زمانی خاک باش

در همه‌ی ابیات به عدم تعلق و وابستگی سفارش شده است؛ به‌جز:

- (۱) گر بو بری زان روشنی آتش به خواب اندر زنی / کز شب روی و بندگی زهره حریف ماه شد
- (۲) تن را بدیدی جان نگر، گوهر بدیدی کان نگر / این نادره ایمان نگر، که ایمان در او گمراه شد
- (۳) خود را بیفشان چون شجر، از برگ خشک و برگ تر / بی‌رنگ نیک و رنگ بد توحید و یک تویی بود
- (۴) یک سو رو از گرداب تن، پیش از دم غرقه شدن / زیرا بقا و خرمی زان سوی شش سویی بود

مفهوم کدام بیت درست استنباط شده است؟

- (۱) یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش / بگذار که دل حل بکند مسأله‌ها را (عقل چاره‌گر عشق است).
- (۲) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام (اهمیت تربیت و امنیت در خانه)
- (۳) نباشی بس ایمن به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش (از ضعف‌های خود آسیب خوردن)
- (۴) می‌تواند حلقه بر در زد حریم حسن را / در رگ جان هر که را چون زلف پیچ و تاب هست (تفاوت عشق واقعی و عشق ظاهری)

(رَبُّنَا إِنَّكَ مَنْ تُدْخِلُ النَّارَ فَقَدْ أَخْزَيْتَهُ وَ مَا لِلظَّالِمِينَ مِنْ أَنْصَارٍ) عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ لِلآيَةِ الْكَرِيمَةِ:

- (۱) پروردگار هر کس را به آتش افکند، او را خوار ساخته است، و ستمکاران، هیچ یاریگری ندارند.
- (۲) ای پروردگار ما، هر که را تو به آتش افکندی، او را تحقیر کرده‌ای، و ستمکاران، هیچ یآوری ندارند.
- (۳) پروردگارا، هر کس را که تو به آتش افکندی، او را تحقیر ساخته‌ای، و برای ستمکاران، یاریگری نیست.
- (۴) پروردگارا، هر که را تو به آتش افکنی، او را خوار ساخته‌ای، و ستمکاران، هیچ یآوری ندارند.

عَيْنُ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ.

«إِذَا اسْتَفَادَ الْمُعَلِّمُونَ فِي الْمَدَارِسِ مِنْ كُلِّ فُرْصَةٍ لِيُشَجِّعُوا تَلَامِيذَهُمْ إِلَى مَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ تَقَدَّمَتِ الْبِلَادُ فِي الْمُسْتَقْبَلِ!»:

- (۱) هرگاه معلمان مدارس از هر فرصتی برای تشویق دانش‌آموزانشان به مکارم اخلاق استفاده کنند در آینده کشور پیشرفت می‌کند!
- (۲) اگر معلمان در مدارس از هر فرصتی استفاده کنند تا دانش‌آموزان خودشان را به مکارم اخلاق تشویق کنند، کشور در آینده پیشرفت می‌کند!
- (۳) چنانچه معلمان در مدارس از همه فرصت‌ها استفاده می‌کردند تا دانش‌آموزهای خود را به مکارم اخلاق فرا بخوانند در آینده کشور پیشرفت می‌کرد!
- (۴) هر زمان معلم‌ها از هر فرصتی استفاده کنند تا دانش‌آموزان خود را در مدرسه‌هایشان به مکارم اخلاق تشویق کنند آینده کشور پیشرفت می‌کند!

«مَنْ لَمْ يَجِدِ السَّعَادَةَ فِي نَفْسِهِ فَلَا يَبْحَثُ عَنْهَا فِي أَيِّ مَكَانٍ آخَرَ!» عَيْنُ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ:

- (۱) هر کس خوشبختی را در نفس خویش نیابد، در هیچ جای دیگر به دنبال آن نمی‌گردد!
- (۲) کسی که سعادت را درون خودش جست‌وجو نکرده، آن را هیچ جای دیگری نمی‌یابد!
- (۳) هر کس سعادت را درون خودش نیابد، در هر جای دیگری نباید به دنبال آن باشد!
- (۴) آن‌که درون خویش خوشبختی را نیافته، در هیچ جای دیگری نباید، به دنبال آن بگردد!

(اجتنبوا كثيراً من الظن إن بعض الظن إثم و ... و لا يُغْتَبَ بعضكم بعضاً) عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ آيَةِ الْكَرِيمَةِ:

- (۱) از گمان‌ها بسیار دوری کنید به درستی که برخی گمان‌ها گناه است و ... و بعضی از شما نباید غیبت کنید.
- (۲) از بسیاری گمان‌ها دوری کنید همانا بعضی گمان‌ها گناه است و ... و بعضی از شما غیبت بعضی دیگر را نکند.
- (۳) از گمان‌ها بسیار پرهیزید چون‌که بعضی گمان‌ها گناه می‌باشد و ... و نباید بعضی غیبت بعضی دیگر را کند.
- (۴) از بیش‌تر گمان‌ها دوری کنید زیرا گمان‌ها گناه هستند و ... و بعضی از شما غیبت بعضی دیگر را نکند.

عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) على الطالب أن يوقى للمعلم التبجيل! : دانش‌آموز باید احترام معلم را کامل به‌جا بیاورد!
- (۲) أخى الأصغر يحب المساعدة للآخرين! : برادر کوچکم کمک کردن به دیگران را دوست دارد!
- (۳) الذى لُقِبَ الآخرين بالقباب كريهة شر الناس! : هر کس با لقب‌های ناپسندی به دیگران لقب دهد، از مردمان شرور است!
- (۴) بعض الطلاب قد يضرّون أصدقاءهم بسلوهم! : برخی دانش‌آموزان با رفتارشان به دوستانشان زیان می‌رسانند!

عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) لا تَزُولْ ظِلْمَاتُ الْجَهْلِ إِلَّا بِمَصَابِيحِ الْعِلْمِ: تاریکی‌های جهل فقط با چراغ‌های علم از بین می‌رود!
- (۲) ما إِمْتَنَعَ الطِّفْلُ أَنْ يَأْكُلَ الطَّعَامَ الَّذِي قَدْ طَبَخْتَهُ الْآمُ: کودک امتناع نکرد غذایی را که مادر پخته، بخورد!
- (۳) تَلْقَيْتَ الْآخِرِينَ بِمَا يَكْرَهُونَ عَمَلٌ قَبِيحٌ: لقب دادن دیگران به آنچه ناپسند می‌دانند کار زشتی است!
- (۴) يَقْطَعُ التَّوَاصُلُ بَيْنَ الْأَصْدِقَاءِ بِالْغِيْبَةِ وَالْإِسْتِهْزَاءِ: ارتباط بین دوستان را غیبت و مسخره کردن قطع می‌کند!

متن زیر را بخوانید و به ۴ سؤال بعدی پاسخ دهید.

كُنَّا فِي الْحِصَّةِ الْأُولَى وَالْمُعَلِّمُ يُدْرَسُ عِلْمَ الْكِيمِيَاءِ كُلَّنَا نَسْتَمِعُ إِلَى كَلَامِهِ الْآ زَمِيلِي الْمُتَكَاسِلُ الَّذِي يَجْلِسُ جَنْبِي. أَنَّهُ كَانَ يَهْمَسُ بِكَلَامِهِ فِي أُذُنِي حِينَ يَرَسُمُ الْمُعَلِّمُ أَشْكَالًا مُخْتَلِفَةً عَلَى السَّبُّورَةِ أَوْ يُخْرِجُ جَوَّالَهُ مِنْ مَحْفَظَتِهِ وَ يُشَاهِدُ شَيْئًا عَلَيْهِ وَيَعْرُضُ عَلَيَّ مَا يَنْظُرُهُ. هَذَا الزَّمِيلُ كَانَ يَضُرُّنِي بِسُلُوكِهِ السَّيِّئِ لِأَنَّهُ لَا يَسْمَحُ لِي أَنْ أَسْتَمِعَ إِلَى كَلَامِ الْمُعَلِّمِ حَتَّى أَتَعَلَّمَ وَ إِنِّي كُنْتُ لَا أَتَنَبَّهُ فَيُلْتَفِتُ إِلَى الْوَرَاءِ وَ يَتَكَلَّمُ مَعَ صَدِيقِي الَّذِي خَلْفَهُ. كُنْتُ غَضِبْتُ مِنْ اسْتِمْرَارِهِ عَلَى سُلُوكِهِ فَسَأَلْتُهُ: لِمَاذَا لَا تَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ؟! «فَاجَابَ لَا أَحِبُّهُ لِأَنِّي لَا أَتَعَلَّمُهُ».

عَزَمْتُ أَنْ أَغَيِّرَ مَكَانِي وَ أَتَبَعِدَ عَنْهُ. وَلَكِنِّي تَذَكَّرْتُ نَصِيحَةَ الْمُعَلِّمِ: «مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا سَوْفَ يَرْسَبُ فِي الْإِمْتِحَانِ. نَدِمْتُ وَ عَزَمْتُ أَنْ أَعَلِّمَهُ الْكِيمِيَاءَ بِمُسَاعَدَةِ زَمَلَانِي الْآخَرِينَ حَتَّى يَحِبَّ زَمِيلِي هَذَا الدَّرْسَ»

لَمْ كَانَ التَّلْمِيزُ الْمُتَكَاسِلَ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ؟

- (۱) لِأَنَّهُ كَانَ لَا يَحِبُّ مُعَلِّمَ عِلْمِ الْكِيمِيَاءِ!
- (۲) لِأَنَّهُ كَانَ مُعْتَقِدًا أَنَّ الْكِيمِيَاءَ لَيْسَ مُفِيدًا لَهُ!
- (۳) لِأَنَّهُ مَا كَانَ يَقْدِرُ عَلَى تَعَلُّمِ عِلْمِ الْكِيمِيَاءِ!
- (۴) لِأَنَّهُ كَانَ يَعْلَمُ أَنَّهُ سَوْفَ يَرْسَبُ فِي هَذَا الدَّرْسِ قَبْلَ الْإِمْتِحَانِ!

أَيُّ عَمَلٍ مَا فَعَلَ التَّلْمِيزُ الْمُتَكَاسِلُ فِي الصَّفِّ؟

- (۱) أَخْرَجَ جَوَّالَهُ لِيُشَاهِدَ الصُّورَ الْمُخْتَلِفَةَ!
- (۲) عَزَمَ أَنْ يَغَيِّرَ مَكَانَ لِيَهْمَسَ بِالتَّلْمِيزِ الْآخَرِ!
- (۳) مَا التَّفَتَ إِلَى الصُّورِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي يَرَسُمُهَا الْمُعَلِّمُ!
- (۴) قَصَدَ أَنْ يَتَكَلَّمَ مَعَ التَّلْمِيزِ الَّذِي كَانَ قَدْ جَلَسَ خَلْفَهُ!

- (١) قصد أن يغيّر مكانه في الصفّ حتى يفهم درس المعلم!
- (٢) قصد أن يبقى في مكان عندما تذكر الكلام المعلم!
- (٣) قصد أن يبتعد عن صديقه الذي يضرّه سلوكه السيئ!
- (٤) قصد أن يساعد صديقه المتكاسل في تعلّم الكيمياء مع زملائه!

- (١) صديقك من صدّك لا من صدّك!
- (٢) جو مي بيني كه نابينا و چاه است / اگر خاموش بنشینی گناه است
- (٣) يعرف الاصدقاء الاوفياء عند الشدائد!
- (٤) اين دغل دوستان كه مي بينی / مگسانند گرد شیرینی

- (١) فليعمل أعمالاً صالحة و يعتمد على الله!
- (٢) إذا أراد الله فهو واقع لامحالة!
- (٣) إن تتوكلوا على الله في أعمالكم تنجحوا حتماً!
- (٤) لاتخافي من الظالمين و قفي امامهم بقوة!

- (١) ساعدنى أفضل تلاميذ صفنا في مشاكلى الدراسيّة.
- (٢) يُحسِنُ للذى يُكرِّمُ الفقراء..
- (٣) استَخدم المسلم الفيزيائى آيات القرآن في أبحاثه.
- (٤) يعتبرُ الأطباءُ اللبنُ أفضلَ المواد الغذائية.

- (١) اطلاعاته في مجال هذه العلوم و الفنون كثيرة!
- (٢) محاولة العالمات الملتزمين توصل المجتمع إلى المجد!
- (٣) إحدى اختراعات الانسان هي التلفزيونات الحديثة!
- (٤) تنعقد جلسات الامتحانات في نهاية السنة الدراسية!

- (١) عداوة العاقل خيرٌ من صداقة الجاهل!
- (٢) أنت تعلم خطاياي يا عالم الغيوب!
- (٣) اغفر لي ذنوبي يا ساتر كل معيوب يا غفار الذنوب!
- (٤) أدعوك يا إلهي يا أسرع الحاسبين في يوم القيامة!

- (١) إذا ملك الأراذل هلك الأفاضل!
- (٢) شرّ الناس من لا يجتنب الخيانة و لا يعتقد الأمانة!
- (٣) أعوذ بالله من شرّ الذى يدعونى إلى المعاصى!
- (٤) أغنى الغنى من لم يكن للحرص أسيراً!

- (١) (فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ)
- (٢) خيرُ الأمور أوسطها.
- (٣) الخيرُ في ما وَقَعَ.
- (٤) أعمال الخير توجبِ رضوان الله.

- (۱) ما فعلنا من الخيرات وجدناها ذخيرةً لِآخِرَتِنَا!
- (۲) إِنْ تَسْتَمِعْ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا تَنْجَحْ فِي الْامْتِحَانِ!
- (۳) إِنْ تَعْتَمِدُوا عَلَى أَنْفُسِكُمْ فِي أُمُورِكُمْ تَقْدَرُونَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ!
- (۴) مَنْ يَسْخَرُ النَّاسَ وَيَسْتَهْزِئُ بِالْآخِرِينَ يَبْتَعدُ عَنِ اللَّهِ!

- (۱) مَنْ الْمَقْرَرُ أَنْ نَرْجِعَ إِلَى الْبَيْتِ قَبْلَ السَّاعَةِ الْتَّاسِعَةِ!
- (۲) عَلَيْكَ أَنْ تَزْرَعَ بِذُورِ الصَّدَاقَةِ بَيْنَ أَهَالِي مَدِينَتِكَ!
- (۳) الْجَاهِلُ يَعَارِضُ الْمَوْضُوعَ قَبْلَ الْفَهْمِ الدَّقِيقِ مِنَ الْكَلَامِ!
- (۴) التَّلْمِيزَتَانِ تَحَاوِلَانِ لَصْنِ غَدٍ مُضِيِّ لَأَنْفُسَهُمَا!

- (۱) أربع (۲) خمس (۳) ست (۴) ثلاث

- (۱) (وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ)
- (۲) (مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَهْثَالِهَا)
- (۳) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا فَلَهُ أَجْرٌ مِنْ عَمَلٍ بِهِ
- (۴) (قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي)

با توجه به این که «در مورد همه مسائل مهم و حیاتی که انسان در هدایت به سوی کمال بدان نیاز دارد سخن گفته» و «(قرآن) اگر از نزد غیر خدا می بود در آن ناسازگاری بسیار می یافتند» به ترتیب بیانگر کدام جنبه از اعجاز محتوایی و قرآن است؟

- (۱) جامعیت و همه جانبه بودن - جامعیت و همه جانبه بودن
- (۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - جامعیت و همه جانبه بودن
- (۳) جامعیت و همه جانبه بودن - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
- (۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - انسجام درونی در عین نزول تدریجی

از آیه ی: «یریدون ان یتحاکموا الی الطاغوت و قد امروا ان یکفروا به و یرید ...»، به موضوع پی می بریم و عامل گمراهی آن ها بود.

- (۱) مرجعیت دینی - شیطان
- (۲) مرجعیت دینی - هوای نفس
- (۳) ولایت ظاهری - شیطان
- (۴) ولایت ظاهری - هوای نفس

کدام آیه کریمه ضمن اشاره به یکی از اهداف مبعوث شدن انبیاء، در ارتباط با ادله ضرورت تشکیل حکومت اسلامی است؟

- (۱) «الم تر الى الذين يزعمون انهم امنوا بما انزل اليك و ما انزل من قبلك»
- (۲) «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت و قد امروا ان يكفروا به و يريد الشيطان...»
- (۳) «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»
- (۴) «اتى قد جئتكم باية من ربكم اتى اخلق لكم من الطير كهينة الطير فانفخ فيه»

کدام معجزه از سلسله معجزات پیامبران دارای هر دو شرط زیر می باشد؟
«مردم زمان هر پیامبر به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آنرا فوق توان بشری بدانند.»
«آیندگان هم معجزه بودن آنرا تأیید کنند.»

- (۱) عصای حضرت موسی (ع)
- (۲) شق القمر حضرت محمد (ص)
- (۳) زنده کردن مردگان به وسیله حضرت عیسی (ع)
- (۴) قرآن حضرت محمد (ص)

کدام جنبه از اعجاز قرآن کریم برای همگان قابل درک است و کدام آیه به آن اشاره دارد؟

- (۱) محتوایی - انی قد جئتکم بایه من ربکم
- (۲) لفظی - انی قد جئتکم بایه من ربکم
- (۳) محتوایی - و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً
- (۴) لفظی - و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً

اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی چیست؟

- (۱) مرجعیت دینی توسط امیرالمؤمنین (ع)
- (۲) تفاسیر معتبر قرآن کریم
- (۳) گفتار و رفتار پیامبر (ص)
- (۴) کتابهای علمی تألیف شده توسط مراجع

ابزار و شیوه رسیدن به جامعه‌ای بر پایه عدل و زندگی براساس قوانین عادلانه چیست؟

- (۱) قوانین دینی
- (۲) حکومت اسلامی
- (۳) کتاب آسمانی
- (۴) رسول الهی

عامل اصلی اختلاف نداشتن در قرآن الهی بودن آن است؟

- (۱) انسجام درونی و در عین نزول تدریجی
- (۲) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- (۳) جامعیت و همه جانبه بودن
- (۴) ذکر نکات علمی بی سابقه

از آیهی شریفه (افلا يتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فيه اختلافاً کثیراً) کدام موضوع دریافت می گردد؟

- (۱) استحکام دل‌های متزلزل، معلول نخواندن و نوشتن مستمر پیامبر اکرم (ص) قبل از نزول قرآن است.
- (۲) کجروان به شک افتاده در آیات قرآن کریم با عدم تناقض و عدم ناسازگاری آیات به حقانیت آن مؤمن می شوند.
- (۳) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن موجب تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت شد.
- (۴) اگر قرآن کریم منشاء و سرچشمه‌ای غیر الهی داشت مملو از تعارضات و ناهماهنگی بود.

سنگ محک اثبات ناکامی شکاکان در الهی بودن قرآن برای مخدوش کردن عظمت آن، از کدام عبارت وحیانی مستفاد می‌گردد؟

- (۱) «ان یأتوا بمثل هذا القرآن»
- (۲) «لا یأتون بمثله»
- (۳) «فأتوا بسورة مثله»
- (۴) «لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»

لازمه ماندگاری یک پیام چیست و کدام عامل جزء علل حفظ قرآن کریم از تحریف نیست؟

- (۱) کاربردی بودن آن - تلاش و کوشش مسلمانان
- (۲) کاربردی بودن آن - عنایت الهی
- (۳) تبلیغ دائمی و مستمر - اهتمام پیامبر اکرم (ص)
- (۴) تبلیغ دائمی و مستمر - آمادگی فکری و ذهنی مسلمانان

برنامه‌های متفاوت و گاهی متضاد مکاتب بشری برای انسان، نشان‌دهنده‌ی چیست؟

- (۱) احتیاج دائمی بشر به برنامه‌ای برای سعادت
- (۲) اعتماد انسان به برنامه‌های متفاوت ارائه شده توسط بشر
- (۳) ویژگی‌های یک مکتب مناسب برای سعادت انسانی
- (۴) نیازهای برتر و برنامه‌های متعالی انسان

بیت زیر، مفهوم کدام یک از عبارات شریفه زیر را به ذهن متبادر می‌نماید؟

- (۱) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر
- (۲) (و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین)
- (۳) (رسلاً مبشّرین و منذرین لئن لا یكون للناس علی الله حجة)
- (۴) (انا معاشر الانبیاء امرنا ان نكلّم الناس علی قدر عقولهم)
- (۵) (انا هدیناه السبیل افا شاکراً و افا کفوراً)

مصرع دوم از بیت زیر به کدام نیاز برتر انسان اشاره نموده است؟

- (۱) شناخت هدف زندگی
- (۲) «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم»
- (۳) درک آینده خویش
- (۴) کشف راه درست زندگی
- (۵) یافتن مسیر سعادت

با آگاهی در چه زمینه‌هایی، می‌توان به درستی به سؤال‌های اساسی انسان پاسخ داد؟

- (۱) خلقت موجودات عالم هستی - نیازهای غریزی و طبیعی هر موجود
- (۲) آفرینش انسان و جایگاه او در نظام هستی - سرنوشت انسان بعد از مرگ
- (۳) ابعاد دقیق و ظریف جسمی و فردی انسان - مراحل آفرینش بدن انسان
- (۴) آفرینش متناسب با ویژگی‌های وجودی هر مخلوق - نیازهای غریزی و طبیعی هر موجود

نیازهای برتر انسان برخاسته از چیست و چه زمانی از دل مشغولی و دغدغه آن‌ها آرام می‌یابد؟

- (۱) سرمایه‌های ویژه - وقتی در راستای آن حرکت کند.
- (۲) سرمایه‌های ویژه - وقتی به پاسخ آن‌ها برسد.
- (۳) سؤالات اساسی - وقتی به پاسخ آن‌ها برسد.
- (۴) سؤالات اساسی - وقتی در راستای آن حرکت کند.

در جست و جوی عوامل حیات بخش به روح و جسم انسان، به ترتیب به کدام یک از مستندات و حیانی می توان اتکا کرد؟

- ۱) (اسْتَجِیْبُوا لِلّٰهِ وَ لِلرَّسُولِ اِذَا دَعَاكُمْ) - (اَلَّذِیْنَ اٰمَنُوْا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ)
- ۲) (اسْتَجِیْبُوا لِلّٰهِ وَ لِلرَّسُولِ اِذَا دَعَاكُمْ) - (لْتَحِیَّ بِهٖ بَلَدَةً مَّیْتًا)
- ۳) (لْتَحِیَّ بِهٖ بَلَدَةً مَّیْتًا) - (وَ جَعَلْنَا مِنَ الْمَآءِ کُلَّ شَیْءٍ حَیٍّ)
- ۴) (لْتَحِیَّ بِهٖ بَلَدَةً مَّیْتًا) - (لَّئَلَّا یَكُوْنَ لِلنَّاسِ عَلَی اللّٰهِ حُجَّةٌ)

بیت «شده او پیش و دل ها جمله در پی / گرفته دست جان ها دامن وی»، با مفهوم کدام بیت هم آوایی دارد و آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشان از چه نکته ای بود؟

- ۱) «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرّس شد» - نافرمانی از دستورات پیامبر گذشته
- ۲) «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرّس شد» - ناکارآمدی بخشی از تعالیم گذشته
- ۳) «ستاره ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل ریمده ما را انیس و مونس شد» - ناکارآمدی بخشی از تعالیم گذشته
- ۴) «ستاره ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل ریمده ما را انیس و مونس شد» - نافرمانی از دستورات پیامبر گذشته

این که انسان فقط یک بار به دنیا می آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می کند پاسخ به پرسش را تبدیل به دغدغه ی دیگر انسان های فکور و خردمند می کند و «محدودیت عمر انسان» ایجاب می کند که پاسخ به این سؤال باشد.

- ۱) شناخت هدف زندگی - همه جانبه
- ۲) کشف راه درست زندگی - کاملاً درست و قابل اعتماد
- ۳) درک آینده ی خویش - کاملاً درست و قابل اعتماد
- ۴) کشف راه درست زندگی - همه جانبه

کدام گزینه، عبارت زیر را کامل می کند؟
«دعوت پیامبران در طول تاریخ با وجود محتوای که در زمینه داشته، در زمینه تفاوت هایی با یکدیگر داشته اند.»

- ۱) یکپارچه ای - احکام دینی - نماز
- ۲) یکسانی - نیازهای اصلی انسان - فضایل اخلاقی
- ۳) متفاوتی - فضایل اخلاقی - شیوه ی اجرای احکام
- ۴) یکسانی - اصول دین - برخی احکام فرعی

They want much today.

- 1) rice 2) apples 3) oranges 4) pens

We have pieces of cheese and eggs we can eat for now, so we don't have go out.

- 1) a / a few 2) some / a little 3) some / a few 4) no / some

In the first months of life, an infant learns how to lift its head, how to smile : how recognize its parents.

- 1) a lot of 2) few 3) a lot 4) many

"Do we need any mushrooms?" "No, we haveLook, three bags!"

- 1) a lot 2) lots of 3) a little 4) much

A: How many students took part in the University Entrance Exam?

B:

- 1) Six-hundred and eighty two 2) Six hundreds and eighty-two
3) Six hundred and eighty two 4) Six hundred and eighty-two

Life was so terrible for him. He had to look after his sister's children hi financial problem.

- 1) except 2) through 3) besides 4) together

The exact meaning of the words or phrases in English are understood based on the they are used in.

- 1) candle 2) contrast 3) cradle 4) context

I will begin a for a new employee this week.

- 1) society 2) search 3) language 4) region

People their feelings and thoughts through language.

- 1) keep 2) exist 3) exchange 4) wish

Scientists can solve difficult problems by of hard work.

- 1) signs 2) needs 3) works 3) means

Skiing is one of the most sports in cold countries.

- 1) native 2) popular 3) hospitable 4) honest

متن زیر را با استفاده از ۵ سؤال بعدی کامل کنید.

In the late 1970s there were about 1.3 millions elephants in Africa. Today there are half that1....

Poachers kill them for their ivory, and farms are built on the land where2.... In reserves, however, where elephants are protected, their numbers3.... There are culled (killed in a controlled way) to4.... them from damaging the countryside. Today elephants are on the official list of5.... species, and the trade in elephants and ivory is controlled by international agreement.

- 1) point 2) number 3) height 4) raise

1) them lived

2) their live

3) they live

4) live they

۷۳

1) has increased

2) increasing

3) to increase

4) have increased

۷۴

1) function

2) defend

3) prevent

4) collect

۷۵

1) endangered

2) organized

3) decreasec

4) pressured

۷۶

با استفاده از متن زیر به ۴ سوال بعدی پاسخ دهید.

Esperanto is artificial language invented to one purpose: to allow people from different countries, who do not speak each other's language, to communicate with one another. The language was invented by the Polish physician and scholar Ludwik Lazar Zamenhof. It takes its name from the name Zamenhof chose for himself - the Hoping One. It was first publicly presented in 1887.

TO encourage its widespread use, Zamenhof's new language was designed in such a way that it could be easily remembered. Esperanto uses sounds and words that are shared in some form by all the European languages, but excludes those found in one or only a limited number of them. The grammar is simple and follows a strict pattern. Every noun ends in the letter "o", and every adjective in "a". for example, the English translation of "bona amiko" is "good friend". Esperanto is a phonetic language. This means that words are spelled as they are pronounced.

Esperanto is the most successful of modern artificial languages, and every year experts meet to update it. It is estimated that over 100,000 people speak it, and more than 30,000 books have been published in it.

According to the passage, Esperanto is used by those who

۷۷

1) only know one language

2) may be from one country

3) can't speak their own languages

4) don't speak each other's language

Which sentence about the Esperanto is NOT true?

۷۸

1) There is no similarity of sounds and words between Esperanto and any European language.

2) Esperanto was designed in such a way that it could be easily remembered.

3) In Esperanto, the grammar is simple and follows a strict pattern.

4) Esperanto is an artificial language invented to serve one purpose.

The word "expert" in the last paragraph is closest in meaning to

۷۹

1) employer

2) pioneer

3) specialist

4) discoverer

The passage points out that Esperanto

۸۰

1) is a language made by human

2) is a very old language

3) is not a written language

4) does not follow any rules

۸۱

جملات چهارم، ششم و هفتم یک دنباله هندسی (با جملات متمایز و غیرصفر) به ترتیب جملات متوالی یک دنباله حسابی اند. قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

$$(1) \quad q = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad (2) \quad q = \frac{1 + \sqrt{3}}{2} \quad (3) \quad q = \frac{1 - \sqrt{3}}{2} \quad (4) \quad q = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

۸۲

مجموع سه جمله اول از دنباله هندسی نزولی هفت برابر جمله دوم آن است. مجموع بی‌شمار جمله آن چند برابر جمله اول این دنباله است؟

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

۸۳

در تابع $f = \{(-2, 1), (3, 2), (2, 4), (-6, x), (6, y)\}$ اگر $f(ab) = 4(f(a) + f(b))$ باشد، مقدار $\frac{x}{y}$ کدام است؟

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

۸۴

چند نقطه روی محور طول‌ها یافت می‌شود که فاصله‌اش از نقطه‌ای به طول ۳- روی محور طول‌ها از ۳ برابر فاصله‌اش از مبدأ، یک واحد بیشتر باشد؟

$$(1) \quad \text{هیچ} \quad (2) \quad 1 \quad (3) \quad 2 \quad (4) \quad 4$$

۸۵

اعداد a, b, c جملات متوالی دنباله هندسی هستند به طوری که مجموع آن‌ها ۲۶ و مجموع معکوس آن‌ها $\frac{13}{18}$ می‌باشد عدد بزرگ‌تر کدام است؟

$$(1) \quad 11 \quad (2) \quad 14 \quad (3) \quad 16 \quad (4) \quad 18$$

۸۶

در یک دنباله هندسی، مجموع ده جمله اول، ۱۲ برابر مجموع پنج جمله اول آن است. جمله یازدهم چند برابر جمله اول است؟

$$(1) \quad 110 \quad (2) \quad 121 \quad (3) \quad 144 \quad (4) \quad 169$$

۸۷

مجموع ریشه‌های معادله $\sqrt{2 - 2\sqrt{1 - x^2}} = -1 + \sqrt{1 - x} + \sqrt{1 + x}$ کدام است؟

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

۸۸

اگر $x = -1$ یکی از صفرهای تابع $f(x) = -3x^3 + m^2x + m^2 - m$ باشد، صفر دیگر آن کدام است؟

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

۸۹

در سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ ، اگر $f(1) = -2$ و $f(3) = 1$ ، کدام گزینه در مورد معادله $f(x) = 0$ درست است؟

- (۱) قطعاً دو ریشه متمایز دارد.
 (۲) ممکن است ریشه مضاعف داشته باشد.
 (۳) می‌تواند ریشه نداشته باشد.
 (۴) قطعاً ریشه ندارد.

۹۰

اگر معادله‌ی $|x - 2| + 2|1 - x| = k$ فاقد جواب باشد، k کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) صفر

۹۱

نمودار تابع $y = \frac{3x + x^2}{x^2 + 1}$ در بازه‌ی (a, b) بالاتر از خط $y = 2$ قرار دارد. بیش‌ترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۹۲

معادله‌ی عمودمنصف پاره‌خط AB ، به صورت $2y - x = 1$ می‌باشد. اگر $A(\alpha, 1)$ و $B(-1, \alpha^2)$ باشد، طول پاره‌خط AB کدام است؟

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

۹۳

برد تابع $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & x \leq -2 \\ \sqrt{x+2} & -2 < x < 2 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $[1, +\infty)$
 (۲) $[-2, +\infty)$
 (۳) $[-2, 2)$
 (۴) $(0, \infty)$

۹۴

عمل‌کرد پرتاب‌های آزاد یک بسکتبالیست ۸۰ درصد است. اگر او ۹ پرتاب از ۱۰ پرتاب را به ثمر برساند، عمل‌کردش چند درصد افزایش می‌یابد؟ (عمل‌کرد پرتاب‌های آزاد، نسبت پرتاب‌های موفق به کل پرتاب‌ها است.)

- (۱) ۵
 (۲) ۶
 (۳) ۱۰
 (۴) ۹

۹۵

معادله‌ی $x^2 - 2x = |x - 3| + 1$ چند ریشه‌ی حقیقی متمایز دارد؟

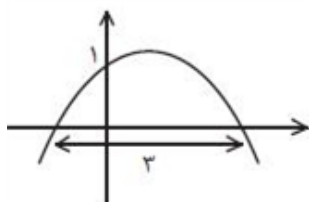
- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۴
 (۴) ریشه ندارد.

۹۶

در مثلثی با رئوس $A(-1, 4)$ ، $B(0, 2)$ و $C(-3, -2)$ ، طول میانه‌ی BM در این مثلث کدام است؟

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

شکل مقابل مربوط به سهمی $y = -x^2 + bx + c$ است، b کدام است؟


$$\begin{aligned} & \sqrt{5} (1) \\ & -3 (2) \\ & 3 (3) \\ & -\sqrt{5} (4) \end{aligned}$$

نمودار یک تابع سهمی محور x ها را به طولهای $\sqrt{7} + \sqrt{5} - \sqrt{2}$ و $\sqrt{7} - \sqrt{5} + \sqrt{2}$ و محور y ها را به عرض

۱۰ قطع می‌کند. کم‌ترین مقدار تابع کدام است؟

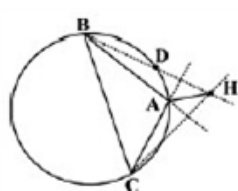
$$1. - 2/\sqrt{1.0} \quad 1. - \sqrt{1.0} \quad 1. - \sqrt{1.0} \quad 1. - 2/\sqrt{1.0}$$

تحت کدام شرط معادله‌ی $3x^4 - 4x^2 + a = 2$ دارای تنها دو ریشه‌ی قرینه‌ی هم است؟

$$a < \cdot \quad (r) \qquad a < \gamma \quad (r) \qquad a > \gamma \quad (r) \qquad \cdot < a < \gamma \quad (r)$$

نقطه A روی خط $y = 3x - 1$ با کدام عرض عرض اختیار شود تا فاصله A از دو نقطه $M(1, 1)$ و $N(3, -1)$ با هم برابر

باشد؟

$$-3^x (x) \quad -2/5 (x) \quad 2/5 (x) \quad 2 (1)$$


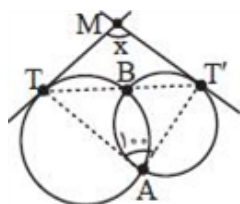
در شکل روبه‌رو نقطه‌ی H محل تلاقی ارتفاعات مثلث ABC است، زاویه‌ی $\widehat{AHD}$ با

کدام زاویه برابر است؟

$$\begin{array}{cc} \hat{A}BC \text{ (}\gamma\text{)} & \hat{D}AE \text{ (}\gamma\text{)} \\ \hat{A}HC \text{ (}\gamma\text{)} & \hat{ADH} \text{ (}\gamma\text{)} \end{array}$$

دو وتر AM و BN از دایره به قطر AB ، یک‌دیگر را در نقطه P داخل دایره قطع کرده‌اند، به طوری که $MP = 2$ ،

۱۰. $AP = ۵$ و $PN = ۵$ است. شعاع دایره کدام است؟

$$\sqrt{39} (r) \qquad 12 (r) \qquad 6 (r) \qquad \sqrt{106} (1)$$


با توجه به شکل، پاره‌خط‌های MT و MT' بر دایره‌ها مماس‌اند. اندازه‌ی زاویه‌ی x کدام است؟

- 75° (1)
- 70° (2)
- 60° (3)
- 40° (4)

از نقطه A خارج از دایره‌ای به شعاع r ، دو مماس AB و AC بر دایره رسم شده است. اگر کوتاه‌ترین فاصله نقطه

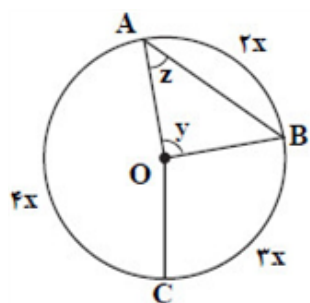
A از دایره $r(\sqrt{2} - 1)$ باشد، فاصله مرکز دایره از وتر BC کدام است؟

$$\frac{\sqrt{r}}{r} r(r) \quad \frac{\sqrt{r}}{r} r(r) \quad \frac{r}{r}(r) \quad r(r)$$

۱۰۵ نقطه P خارج دایره‌ای به شعاع ۵ واحد است. اگر نزدیک‌ترین نقطه از دایره تا نقطه P برابر ۶ واحد و قاطع PAB

نسبت به دایره طوری رسم شده باشد که $AB = PA - ۴$ ، اندازه AB کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

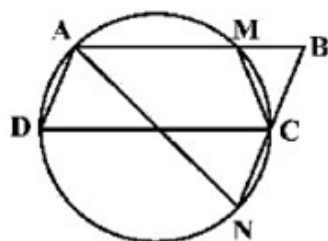


۱۰۶ در شکل مقابل، Z چند درجه است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۷۰

۱۰۷ مساحت مثلث متساوی‌الاضلاعی که در دایره‌ای به شعاع R محاط شده باشد کدام است؟

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



۱۰۸ در شکل زیر، چهارضلعی ABCD متوازی‌الاضلاع است.

تعداد مثلث‌های متساوی‌الساقین، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹ مساحت هشت‌ضلعی منتظم محاط در دایره‌ای به شعاع ۲ واحد کدام است؟

- (۱) $8\sqrt{2}$ (۲) $8(\sqrt{2} - 1)$ (۳) $4(1 + \sqrt{2})$ (۴) $4(2 + \sqrt{2})$

۱۱۰ در دایره‌ای به شعاع ۳۰، طول وتر AB برابر ۳۶ می‌باشد. اگر $\cos 54^\circ = 0.6$ باشد، طول کمان $\widehat{AB}$ کدام است؟

- (۱) 6π (۲) $\frac{54\pi}{5}$ (۳) 12π (۴) 18π

۱۱۱ حاصل عبارت $[(A - U)' \cap (B - A)] \cup A$ کدام است؟

- (۱) $A \cap B$ (۲) $A \cup B$ (۳) A (۴) B

۱۱۲ اگر $(A \Delta B) \cap (B' \cup A) = A$ باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $A \Delta (B' \cup A)$ کدام است؟

- (۱) $A - B$ (۲) A' (۳) $\emptyset$ (۴) B'

۱۱۳ $\{a, \{a\}\}$ هم عضو و هم زیرمجموعه، مجموعه A است. حداقل تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه A کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۱۴ مجموعه $(A - B) \cup (A \cap B) \cup (B - A)$ برابر کدام است؟

- (۱) U (۲) $B \cup A'$ (۳) $A \cup B$ (۴) $A \cup B'$

۱۱۵ اگر $A = \{1, 2, 3, 5, 6\}$ و $B = \{2, 3, 4, 6, 7\}$ باشند، مجموعه $(A \times B) \cap (B \times A)$ چند عضو دارد؟
 ۱۲ (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴)

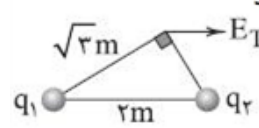
۱۱۶ مجموعه $A = \{2, 3, \dots, 9\}$ به پنج تا از زیرمجموعه‌هایش افزاشده است. مجموع اعضای هر عضو افزاش را در نظر بگیرید، حداکثر این مجموع چه قدر است؟
 ۲۰ (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۲ (۴)

۱۱۷ اگر گزاره‌ای نادرست باشد، کدام گزاره زیر هم‌ارز با r است؟
 (۱) $(p \vee q) \Leftrightarrow (r \vee q)$ (۲) $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$
 (۳) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ (۴) $(p \vee \sim r) \vee (q \Rightarrow q)$

۱۱۸ اگر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه‌ی $k - 1$ عضوی به تعداد $k\sqrt{2^k}$ واحد کمتر از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k + 3$ عضوی باشد، مجموعه‌ی $k + 3$ عضوی چند زیرمجموعه‌ی محض دارد؟
 ۲۵۵ (۱) ۲۵۶ (۲) ۵۱۱ (۳) ۱۰۲۳ (۴)

۱۱۹ مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ چند زیرمجموعه‌ی سه عضوی دارد که هیچ دو عضو از آن اعداد متوالی نباشند؟
 ۲۸ (۱) ۳۶ (۲) ۴۸ (۳) ۵۶ (۴)

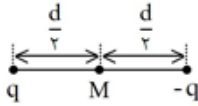
۱۲۰ اجتماع همه‌ی زیرمجموعه‌های ۵ عضوی A ، مجموعه‌ای ۸ عضوی است. مجموعه A چند افزاش دارد که فاقد مجموعه تک عضوی و چهار عضوی باشد؟
 ۴۳۲ (۱) ۴۵۶ (۲) ۴۶۰ (۳) ۴۶۹ (۴)

۱۲۱ مطابق شکل مقابل، دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در دو رأس یک مثلث ثابت شده‌اند. اگر برابند میدان‌های الکتریکی این دو بار در رأس سوم موازی وتر مثلث باشد، نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟

 $\frac{\sqrt{3}}{9}$ (۱) $-\frac{\sqrt{3}}{9}$ (۲) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴)

۱۲۲ سه گلوله‌ی رسانای مشابه و کوچک A, B و C در اختیار داریم که دو گلوله‌ی اول، حامل بار q و گلوله‌ی سوم (C) خنثی می‌باشد. گلوله‌های A و B در فاصله‌ی r از هم با نیروی $F = 16\text{ N}$ یک‌دیگر را دفع می‌کنند. گلوله‌ی C را ابتدا به گلوله‌ی A و سپس به گلوله‌ی B تماس می‌دهیم و آن را در وسط پاره‌خط واصل دو گلوله‌ی A و B قرار می‌دهیم. نیروی الکتریکی وارد بر گلوله‌ی C چند نیوتون است؟
 ۱۲ (۱) ۲۴ (۲) ۴۸ (۳) ۶۰ (۴)

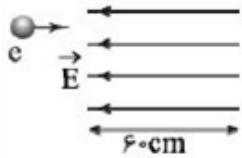
۱۲۳

در شکل زیر بزرگی برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار نقطه‌ای در نقطه‌ی M برابر E است. اگر یکی از بارها را به اندازه‌ی $\frac{d}{4}$ در راستای خط وصل‌کننده‌ی بین دو بار به دیگری نزدیک کنیم، بزرگی برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در نقطه‌ی M چند برابر E می‌شود؟



- (۱) $\frac{2}{5}$
(۲) ۵
(۳) $\frac{3}{5}$
(۴) ۷

۱۲۴



در شکل روبه‌رو، الکترونی با سرعت افقی $V_x = 2 \times 10^6 \frac{m}{s}$ وارد فضای میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $455 \frac{N}{C}$ و پهنای $x = 60 \text{ cm}$ می‌شود. سرعت الکترون در هنگام خروج از فضای میدان چند متر بر ثانیه است؟ (جرم الکترون $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ و بار آن $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ است.)

- (۱) 10^6
(۲) 2×10^6
(۳) $\sqrt{92} \times 10^6$
(۴) 10^7

۱۲۵

دو سر خازنی را که دی‌الکتریک آن هوا است به دو سر یک باتری وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در آن u می‌شود. اگر در حالتی که به باتری وصل است، فاصله‌ی بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن u' می‌شود. ولی اگر همان خازن اولیه را از باتری جدا کنیم و سپس، فاصله‌ی بین دو صفحه را n برابر کنیم، انرژی آن u'' می‌شود. نسبت $\frac{u''}{u}$ چقدر است؟

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

۱۲۶

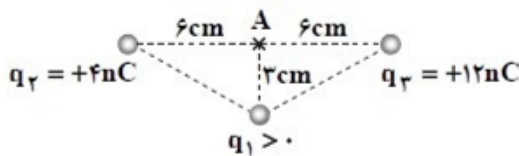
دو بار الکتریکی نقطه‌ای مثبت و هم‌اندازه، از فاصله r به هم نیرویی با بزرگی F_1 وارد می‌کنند. اگر $2 \mu\text{C}$ از یکی کم کرده و به دیگری اضافه کنیم، از همان فاصله، بزرگی نیرویی که به هم وارد می‌کنند، $\frac{1}{q} F_1$ می‌شود. بار الکتریکی اولیه هر کدام چند میکروکولن است؟

- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۲
(۴) ۱۶

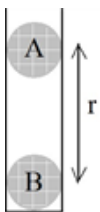
۱۲۷

مطابق شکل، در رأس‌های یک مثلث متساوی‌الساقین، ذرات باردار قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی در نقطه A

برابر $\sqrt{5} \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد، بار ذره‌ای q_1 چند نانوکولن است؟ $\left(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2} \right)$



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴



در شکل زیر، دو گوی A و B به جرم‌های $m_A = 0.2g$ و $m_B = 0.4g$ در فاصله‌ی r از یکدیگر قرار گرفته‌اند. اگر $q_A = 2\mu C$ و $q_B = 4\mu C$ باشد و گوی A به حالت معلق بماند، r چند متر است؟

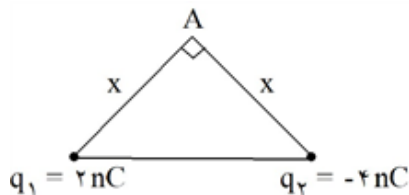
($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$, $g = 10 \frac{N}{kg}$) و از اصطکاک صرف‌نظر کنید.)

۴ (۴)

۶ (۳)

$2\sqrt{2}$ (۲)

$3\sqrt{2}$ (۱)



مطابق شکل، بارهای q_1 و q_2 در رأس‌های یک مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقین قرار گرفته‌اند. اگر بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی

A برابر $2\sqrt{5} \frac{N}{C}$ باشد، x چند متر است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)

۲ (۴)

0.2 (۳)

۳ (۲)

0.3 (۱)

صفحه‌های خازن تختی را که ضریب دی‌الکتریک آن $2/1$ و فاصله‌ی بین صفحات آن $4/2mm$ است به اختلاف پتانسیل $220V$ متصل می‌کنیم. اگر در همین حالت، دی‌الکتریک خازن را بیرون بیاوریم، فاصله‌ی بین دو صفحه را چگونه تغییر دهیم تا انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن تغییر نکند؟
(۱) $1/7mm$ کاهش دهیم. (۲) $1/7mm$ افزایش دهیم. (۳) $2/2mm$ کاهش دهیم. (۴) $2/2mm$ افزایش دهیم.

مطابق شکل، دو ذره با بارهای q_1 و q_2 در کنار هم قرار دارند و میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A، برابر صفر



است. اگر $\frac{a}{b} = 2$ باشد، نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

$-\frac{1}{9}$ (۴)

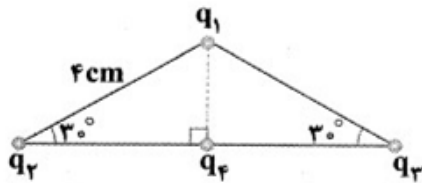
-۹ (۳)

$\frac{1}{9}$ (۲)

۹ (۱)

چهار بار نقطه‌ای $q_1 = +4\mu\text{C}$ ، $q_2 = -q_3 = +6\mu\text{C}$ و $q_4 = +1\mu\text{C}$ در نقاط شکل زیر ثابت شده‌اند. بردار برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_4 برحسب بردارهای یکه، در دستگاه SI کدام است؟

$$\left(\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \sin 30^\circ = \frac{1}{2}, k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}}{\text{C}^2} \right)$$



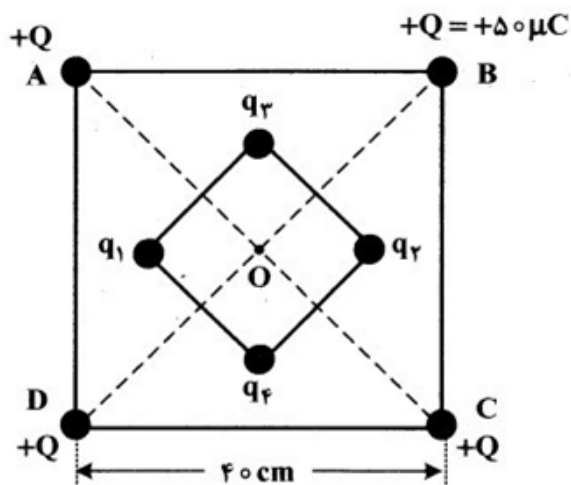
$$\begin{aligned} (1) & 9.0 \vec{i} - 9.0 \vec{j} \\ (2) & 9.0 \vec{i} + 9.0 \vec{j} \\ (3) & 9.0 \vec{i} - 9.0 \sqrt{3} \vec{j} \\ (4) & 9.0 \vec{i} + 9.0 \sqrt{3} \vec{j} \end{aligned}$$

دو کره‌ی فلزی مشابه با پایه‌ی عایق و بار الکتریکی هم‌نام در فاصله‌ی r از یکدیگر قرار دارند و نیروی F به یکدیگر وارد می‌کنند. اگر دو کره را به یکدیگر تماس دهیم. در فاصله‌ی $\sqrt{2}r$ به یکدیگر همان نیروی F به یکدیگر وارد می‌کنند. اگر دو کره را به یکدیگر تماس دهیم، در فاصله‌ی $\sqrt{2}r$ به یکدیگر همان نیروی F را وارد می‌کنند. نسبت بار الکتریکی بزرگ‌تر به بار کوچک‌تر قبل از تماس دو کره کدام است؟

$$\begin{aligned} (1) & 2\sqrt{2} \\ (2) & 3 + 2\sqrt{2} \\ (3) & 3 - 2\sqrt{2} \\ (4) & \sqrt{2} \end{aligned}$$

در شکل زیر، طول ضلع مربع کوچک 20 cm ، $q_2 = q_4 = -20\mu\text{C}$ و $q_1 = q_3 = +20\mu\text{C}$ است. میدان خالص حاصل از تمام بارهای نقطه‌ای موجود در این شکل، در نقطه O (محل تقاطع قطرهای دو مربع)، چند نیوتون بر کولن

و در چه راستایی است؟ $\left(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2} \right)$



$$(1) 18 \times 10^6 \text{ در راستای BD}$$

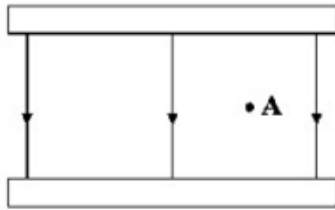
$$(2) 18 \times 10^6 \text{ در راستای AC}$$

$$(3) 18\sqrt{2} \times 10^6 \text{ در راستای BD}$$

$$(4) 18\sqrt{2} \times 10^6 \text{ در راستای AC}$$

۱۳۵

مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم 2mg و بار الکتریکی $q = -4\mu\text{C}$ در نقطه‌ی A در یک میدان الکتریکی یکنواخت قائم رها می‌شود. اگر بزرگی میدان الکتریکی $10 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ باشد، اندازه‌ی شتاب حرکت ذره چند واحد SI می‌شود؟



$$\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right)$$

- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۳۰
(۴) ۱۵

۱۳۶

ذره‌ای باردار با بار $q = 100 \mu\text{C}$ و جرم 20mg با تندی 50 متر بر ثانیه از نقطه‌ی A پرتاب می‌گردد و با تندی $30\sqrt{5}$ متر بر ثانیه از نقطه‌ی B عبور می‌کند. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه‌ی A و B چند ولت است؟ (تنها نیروی وارد بر ذره نیروی میدان الکتریکی است.)

- (۱) ۱۵۰ (۲) -۱۵۰ (۳) -۲۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۳۷

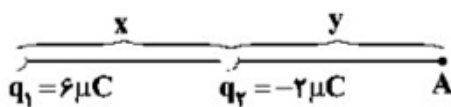
دو ذره‌ی باردار $q_1 = +32 \mu\text{C}$ و $q_2 = -8 \mu\text{C}$ هر کدام به ترتیب در مختصات‌های $(27\text{cm}, -3\text{cm})$ و $(35\text{cm}, 3\text{cm})$ قرار دارند. اگر برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در فاصله‌ی r_1 و r_2 از آنها

صفر شود، $r_1 + r_2$ چند سانتی‌متر است؟ $\left(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2} \right)$

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

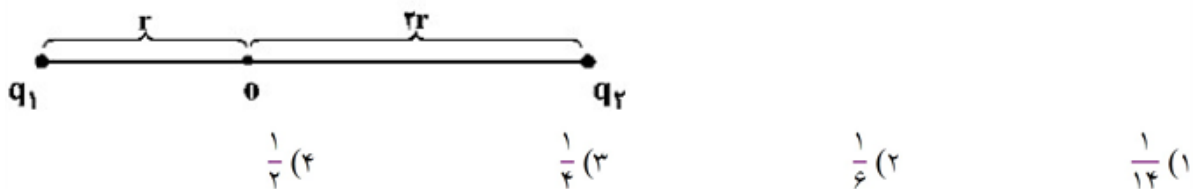
۱۳۸

در شکل زیر، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A برابر $\vec{E}$ است. اگر بار الکتریکی q_1 خنثی شود، میدان الکتریکی برآیند در نقطه‌ی A برابر $3\vec{E}$ می‌شود، y چند برابر x است؟

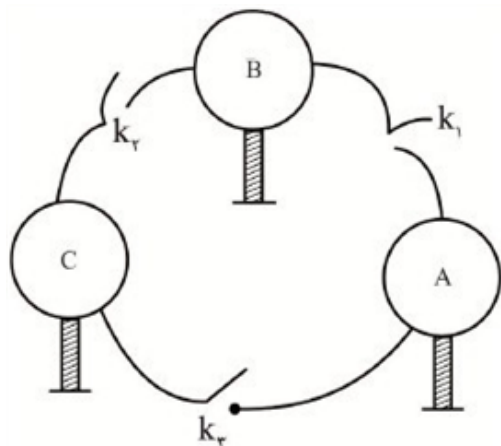


- (۱) ۳ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{3}{2}$

مطابق شکل زیر، دو ذره‌ی باردار $q_1 = -2q$ و $q_2 = 6q$ در فاصله‌ی $3r$ از هم قرار دارند و بزرگی میدان الکتریکی خالص (برایند) ناشی از دو ذره در نقطه‌ی O برابر E_1 است. اگر ۵۰ درصد از بار q_2 به q_1 منتقل شود، بزرگی میدان الکتریکی خالص (برایند) در نقطه‌ی O برابر E_2 می‌شود. $\frac{E_2}{E_1}$ کدام است؟

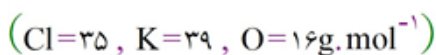
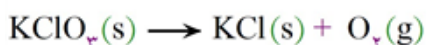


مطابق شکل سه کره‌ی رسانای مشابه و کوچک دارای بارهای الکتریکی $q_A = +12 \text{ nC}$ ، $q_B = -16 \text{ nC}$ و $q_C = +10 \text{ nC}$ هستند. اگر در حالت الف، هر سه کلید هم‌زمان بسته شود و در حالت ب دوباره برای این سه کره با بارهای q_A ، q_B و q_C روی آن‌ها، به ترتیب و به طور جداگانه کلیدهای k_1 و k_2 و k_3 بسته و باز شوند، نسبت بار روی کره C در حالت الف به بار روی این کره در حالت ب کدام است؟

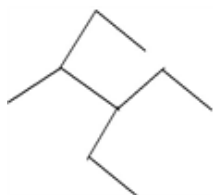


- (۱) -۱
(۲) +۱
(۳) -۲
(۴) +۲

از تجزیه‌ی چند گرم پتاسیم کلرات ۸۰٪ خالص، مقدار ۱۰ لیتر گاز با چگالی 0.96 g.L^{-1} تولید می‌شود؟



- (۱) ۲۰/۵
(۲) ۶۱
(۳) ۳۰/۵
(۴) ۴۱



- (۱) ۲، ۲-دی اتیل پنتان
(۲) ۲، ۳-دی اتیل پنتان
(۳) ۳-اتیل ۴-متیل هگزان
(۴) ۳-متیل ۴-اتیل هگزان

نام ترکیبی با ساختار روبه‌رو چیست؟

- (۱) ۲، ۲-دی اتیل پنتان
(۲) ۲، ۳-دی اتیل پنتان
(۳) ۳-اتیل ۴-متیل هگزان
(۴) ۳-متیل ۴-اتیل هگزان

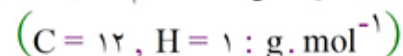
برای هیدروکربنی با فرمول مولکولی C_7H_{16} چند ایزومر ساختاری مشتق شده از پنتان می‌توان رسم کرد؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۵

بازده واکنش کاهش Fe_2O_3 با مقادیر زیاد H_2 برابر ۸۲/۵٪ است. برای تهیه‌ی $2/60 \text{ g}$ آهن فلزی خالص به چند گرم از این اکسید نیاز است؟ ($\text{Fe} = 56/0$ ، $\text{O} = 16/0$)

- (۱) ۴/۵۰
(۲) ۳/۱۵
(۳) ۲/۱۵
(۴) ۳/۰۷

۱۴۵ از سوختن کامل ۱۴/۴ گرم گاز پتان، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟

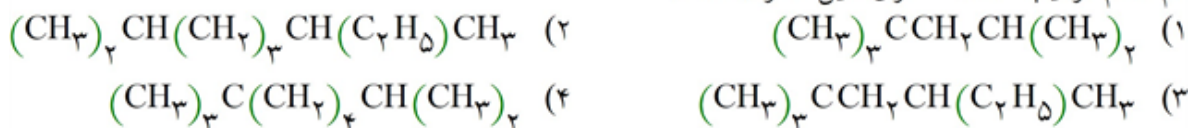


۵/۶ (۱) ۱۱/۲ (۲) ۲۲/۴ (۳) ۴۴/۸ (۴)

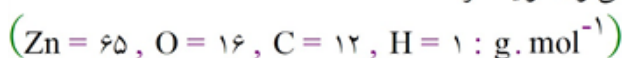
۱۴۶ هیدروکربنی با فرمول $C_{12}H_{26}$ در مقایسه با $C_{11}H_{24}$:

- (۱) ایزومرهای بیش تری دارد.
- (۲) نقطه جوش بالاتری دارد.
- (۳) گرانروی بیش تری دارد.
- (۴) فراریت بیش تری دارد.

۱۴۷ نام کدام ترکیب ۲، ۲، ۴-تری متیل هگزان است؟



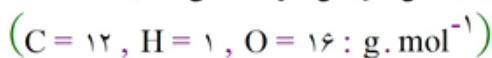
۱۴۸ از تجزیه ی مقداری روی کربنات، ۳۲/۴ گرم ترکیب یونی به دست آمده است. مقدار گاز کربن دی اکسید به دست آمده از این واکنش را از سوختن چند گرم الکل معمولی می توان تولید کرد؟



کربن دی اکسید + روی اکسید $\rightarrow$ روی کربنات

۱۱/۵ (۱) ۹/۲ (۲) ۱۲/۸ (۳) ۶/۴ (۴)

۱۴۹ نمونه ای از هپتان با خلوص ۸۰٪ به طور کامل می سوزد. اگر تفاوت جرم فراورده های تولید شده برابر ۶/۵۶ گرم باشد، جرم نمونه ی ناخالص آلکان چند گرم بوده است؟ (ناخالصی ها در واکنش سوختن شرکت نمی کنند.)

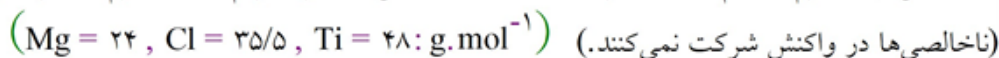


۵ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۱۵۰ چند جمله زیر می تواند جای خالی را به درستی تکمیل کند؟ آهن فلزی است که

- الف- واکنش پذیری آن از پتاسیم کم تر و از مس بیش تر است.
 - ب- در طبیعت علاوه بر کانه هماتیت به صورت FeO نیز یافت می شود.
 - پ- در صنعت به کمک C و CO آن را استخراج می کنند.
 - ت- اکسید آن (زنگ آهن) در هیدروکلریک اسید حل می شود.
 - ث- کلرید نمک دوزفیتی آن با محلول سدیم هیدروکسید تولید رسوب سبز رنگ می کند.
- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

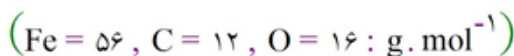
۱۵۱ از واکنش چند گرم تیتانیم (IV) کلرید، ۷۶ درصد خالص با فلز منیزیم، ۱۹/۲ گرم عنصر فلزی تولید می شود؟



۶۵ (۴) ۷۵ (۳) ۸۰ (۲) ۱۰۰ (۱)

۱۵۲

در واکنشی که در فولاد مبارکه برای استخراج آهن انجام می‌شود، جرم‌های مساوی از واکنش‌دهنده‌ها با هم واکنش داده و در نهایت ۷۱۰ گرم از واکنش‌دهنده‌ی ارزان‌تر، واکنش نداده باقی می‌ماند. چند لیتر گاز از این واکنش به دست می‌آید؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش $22.4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.)



۴۳۵ (۱) ۶۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۸۷۰ (۴)

۱۵۳

اگر در واکنش ترمیت با مصرف هر گرم آلومینیم، $15/2 \text{ kJ}$ گرما آزاد شود، همراه با تولید 28 g آهن در این واکنش، چند کیلوژول گرما آزاد خواهد شد؟

۱۵۰/۴ (۱) ۲۰۵/۲ (۲) ۲۵۸/۴ (۳) ۲۳۵/۱ (۴)

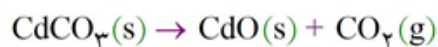
۱۵۴

کدام یک از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

(۱) درصد فلز در سنگ معدن: $\text{Cu} < \text{Zn}$
(۲) رسانایی الکتریکی: $\text{Bi} < \text{Si}$
(۳) واکنش‌پذیری: $\text{O} < \text{F}$
(۴) شعاع اتمی: $\text{Sr} < \text{Rb}$

۱۵۵

یک نمونه‌ی ناخالص از CdCO_3 به وزن $107/5$ گرم، در اثر تجزیه‌ی گرمایی کامل، $11/2$ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌کند. درصد خلوص CdCO_3 کدام است؟



(ناخالصی در اثر گرما تجزیه نمی‌شود.) $(\text{Cd} = 112, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$

۶۰ (۱) ۷۰ (۲) ۸۰ (۳) ۹۰ (۴)

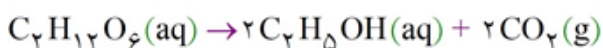
۱۵۶

مخلوطی گازی دارای ۱۰ درصد جرمی SO_2 ، ۱۰ درصد جرمی O_2 ، ۵۰ درصد جرمی نیتروژن و ۳۰ درصد جرمی کربن مونوکسید، از روی کلسیم اکسید عبور داده می‌شود. نسبت درصد جرمی نیتروژن به اکسیژن و نسبت درصد جرمی مونوکسید کربن به اکسیژن، در مخلوطی گازی خروجی، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ (واکنش مربوط کامل فرض شود.)

۳، ۵ (۱) ۲/۵، ۵ (۲) ۳، ۵/۵ (۳) ۲/۵، ۵/۵ (۴)

۱۵۷

از واکنش تخمیر $1/8$ گرم گلوکز با درصد خلوص ۳۰٪ و بازدهی ۵۰٪، چند میلی‌لیتر CO_2 در شرایط STP تولید می‌شود؟ $(\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \frac{\text{g}}{\text{mol}})$



۲۲/۴ (۱) ۶۷/۲ (۲) ۳۳/۶ (۳) ۴۴/۸ (۴)

۱۵۸

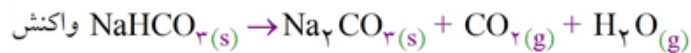
چه تعداد از موارد زیر درست هستند؟

- کم‌تر از نیمی از عنصرهای دوره چهارم، جزو عنصرهای اصلی هستند.
- معمولاً هر چه فلزی واکنش‌پذیرتر باشد، استخراج آن راحت‌تر است.
- آلومینیم، فلزی است که در سطح جهان بیش‌ترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.
- در واکنش $\text{Na}(\text{s})$ با $\text{FeO}(\text{s})$ ، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها، کم‌تر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

از تجزیه ۶۳g سدیم هیدروژن کربنات خالص، در صورتی که ۸۰٪ آن تجزیه شده باشد، به تقریب چند گرم فرآورده

جامد به دست می‌آید؟ $\left(H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Na = ۲۳ \frac{g}{mol} \right)$



۳۹/۷۵ (۴)

۳۵/۷۷ (۳)

۳۱/۸ (۲)

۲۹/۵ (۱)

مخلوطی از $NO(g)$ و $NO_2(g)$ جرمی معادل ۸۰g دارد. اگر برای تبدیل کامل نیتروژن مونوکسید به NO_2 ، ۱۱/۲ L گاز اکسیژن لازم باشد، درصد حجمی NO در مخلوط به تقریب کدام است؟ (شرایط را استاندارد در نظر

بگیرید. معادله موازنه شود: $(O = ۱۶, N = ۱۴ : g.mol^{-1} ; NO(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g))$

۴۷/۹ (۴)

۴۲/۸ (۳)

۳۷/۹ (۲)

۳۲/۸ (۱)