

- ۱- کدام دو گروه از واژه‌ها کاملاً درست معنا شده است؟
 الف) (مساعدت: همیاری) - (آماس: ورم) - (نکبت‌بار: شوم)
 ب) (پالیز: جالیز) - (تشرع: طریقت و عرفان) - (سبک‌سری: سهل‌انگاری)
 پ) (شاب: برنا) - (صباح: زیبایی) - (کراهیت: ناپسندی)
 ت) (فرط: بسیار) - (گیوه: نوعی کفش) - (اعزاز: گرامیداشت)
- ۱ الف- ب (۱) ۲ الف- پ (۲) ۳ پ- ت (۳) ۴ پ- ب (۴)
- ۲- معنی چند واژه نادرست است؟
 (روضه: گلزار) / (حمیت: غیرت) / (ادبار: بدبختی) / (دغل: ناراست) / (دون‌همت: زشت) / (افگار: مجروح) / (حشم: خدمتکاران) / (همت: عزم و اراده) / (فروماندن: متحیر شدن) / (شوریده‌رنگ: آشفته‌حال) / (دلدار: عاشق)
- ۱ دو (۱) ۲ سه (۲) ۳ چهار (۳) ۴ یک (۴)
- ۳- در همهٔ ابیات به جز ... غلط املایی وجود دارد.
 ۱) قلندران حقیقت به نیم‌جو نخرند / قبای اطلس آن کس که از هنر آری‌ست
 ۲) گناهت را کند تسبیح و طاعات / که در توبه‌پذیری بی‌نذیر است
 ۳) قامتش خم گشت و نگذارد قدم در راه راست / راستی صائب عجب غفلت سرشتی بوده است
 ۴) به تراوت، رخ تو رشک گل سیراب است / به تبسم، دهنت غیرت تنگ شکر است
- ۴- املای کدام بیت نادرست است؟
 ۱) غربت تو باز هستم کرد در صحرای آنس / شربت تو باز مستم کرد در باغ صفا
 ۲) آن خواجه که در قالب اقبال روان اوست / نزد عقلا تحفهٔ اسرار نهان اوست
 ۳) پس راست بدار قول و فعلت را / خیره منشین به یک سو از محمل
 ۴) دلم خزانهٔ اسرار بود و دست قضا / درش بیست و کلیدش به دلستانی داد
- ۵- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست است؟
 ۱) گفתי اندر خواب بینی بعد از این روی مرا / ماه من در چشم عاشق آب هست و خواب نیست (تضاد، تشخیص)
 ۲) نهان می‌گشت روی روشن روز / به زیر دامن شب در سیاهی (حس‌آمیزی، تضاد)
 ۳) حجاب چهرهٔ جان می‌شود غبار تنم / خوشا دمی که از آن چهره پرده برفکنم (کنایه، تشبیه)
 ۴) گرت ز دست برآید چو نخل باش کریم / ورت ز دست نیاید چو سرو باش آزاد (تشخیص، حُسن تعلیل)
- ۶- آرایه‌های «تشبیه، تشخیص، کنایه و جناس» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟
 الف) گر از بنفشه و سنبل وفا طلب دارند / معین است که سوداست عندلیبان را
 ب) نشد از گوش دلم زمزمهٔ نغمهٔ چنگ / تا عنان دل شیدا بشد از چنگ، مرا
 ج) به جام باده چراغ دلم منور کن / که شمع شادی‌ام از تندباد غم بنشست
 د) ای دل نگفتمت که سر از سنبلش مپیچ / کافتی در آن کمند چو خواجه در اضطراب
- ۱ الف، ج، د (۱) ۲ ج، الف، ب، د (۲) ۳ د، ب، الف، ج (۳) ۴ ب، د، ج، الف (۴)
- ۷- در متن زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» به کار رفته است؟
 «این آرزو تا مدتی موضوع شوخی دوستان گردید و هر یک شروع به لطیفه‌پرانی کردند. یکی می‌گفت درست است که تو خیلی باهوش و صاحب ذوق و قریحه هستی و البته ادبیات نیز وسیلهٔ شهرت است، ولی این شهرت، زندگی مادی انسان را تأمین نمی‌کند.»
- ۱ پنج- شش (۱) ۲ هفت- پنج (۲) ۳ چهار- شش (۳) ۴ شش- پنج (۴)
- ۸- در همهٔ ابیات به جز ... گروه قیدی یافت می‌شود.
 ۱) روز باران نتوان بار سفر بست ولیک / پیش طوفان سرشکم چه محل باران را؟
 ۲) حلقهٔ گوش شما را تا بود مه مشتری / مشتری باشد غلام حلقه در گوش شما
 ۳) می‌زد کلاله بر گل و هر لحظه می‌شکست / بر من به عشوهِ گوشهٔ بادام نیم‌خواب
 ۴) اشک از آن روی ز ما رفت و کناری بگرفت / کآب او دم به دم از رهگذر ما می‌ریخت

۱۷- در کدام گزینه هر دو نوع پیوند (وابسته‌ساز و هم‌پایه‌ساز) وجود دارد؟

- ۱) دلم از وحشت زندان سکندر بگرفت / رخت برنبدم و تا ملک سلیمان بروم
- ۲) رند و دردی‌کش و مستم چه توان کرد چو هستم / بر من ای اهل نظر عیب مگیرید که مستم
- ۳) گدای می‌کدهام لیک وقت مستی بین / که ناز بر فلک و حکم بر ستاره کنم
- ۴) تا ز می‌خانه و می نام و نشان خواهد بود / سر ما خاک ره پیسر مغان خواهد بود

۱۸- در کدام بیت «نقش تبعی» یافت می‌شود؟

- ۱) حال چوگان، چون نمی‌دانی که چیست / ای نصیحت‌گو به ترک گوی گوی
- ۲) تو خود وصال دگر بودی ای نسیم وصال / خطا نگر که دل امید در وفای تو بست
- ۳) حریف، عهد مودت شکست و من نشکستم / خلیل، بیخ ارادت برید و من نبریدم
- ۴) با پری رویان، به خلوت روی در روی آوری / خویش را دیوانه سازی و پری خوانی کنی

۱۹- مفاهیم «رهایمی‌ناپذیری از عشق - نصیحت‌ناپذیری عاشق - جاودانگی عشق» به ترتیب در کدام بیت‌ها ذکر شده است؟

- الف) مرا مگوی که سعدی طریق عشق رها کن / سخن چه فایده گفتن، چو پند می‌نویشم
- ب) نگاه من به تو و دیگران به خود مشغول / معاشران ز می و عارفان ز ساقی مست
- ج) از صدای سخن عشق ندیدم خوش تر / یادگاری که در این گنبد دوار بماند
- د) گفتم کمرانه گیرم از آشوب عشق او / وین بحر را چو نیک بدیدم کران نبود
- ه) دل نیست کبوتر که چو برخواست نشیند / از گوشه بامی که پریدیم، پریدیم

۲-ب-د-ج

۱-د-الف-ج

۴-ب-د-ه

۳-ه-الف-د

۲۰- همهٔ گزینه‌ها به جز گزینه ... با عبارت زیر قرابت مفهومی دارند.

«و نگویم که مرا سخت دربايست نیست اما چون به آن چه دارم و اندک است قانعم، وزر و وبال این چه به کار آید؟»

- ۱) گنج عزت کنج عزلت بود آن را دل چو یافت / دیگرش از بی‌نیازی حاجت گنجینه نیست
- ۲) عزیز من در درویشی و قناعت زن / که خواری از طمع و عزت از قناعت زاد
- ۳) دلا به عز قناعت بساز و عزت نفس / که بار منت احسان هر گدا، خوش نیست
- ۴) جامی ز خوان رزق چو یک نان کفایت است / آزاده بار منت دوان چرا کشد

Konkur.in

۲۱- «ما مِنْ مُؤْمِنٍ يُقَدِّمُ لِنَفْسِهِ حَسَنَاتٍ إِلَّا يَجِدْهَا عِنْدَ رَبِّهِ!»:

- ۱) مؤمنی نیست که نیکی‌هایی را برای خودش از پیش بفرستد، جز آن که آن‌ها را نزد پروردگار خواهد یافت!
- ۲) هیچ مؤمنی نیست که نیکی‌هایی را برای خودش از پیش می‌فرستد، مگر آن که آن‌ها را نزد پروردگار می‌یابد!
- ۳) مؤمن هر چه از نیکی‌ها برای خودش از پیش می‌فرستد، آن‌ها را نزد پروردگار پیدا می‌کند!
- ۴) هیچ مؤمنی نیست که برای خودش نیکی‌ها را از پیش فرستاده باشد، جز آن که آن‌ها را نزد پروردگار می‌یابد!

۲۲- «تَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فِي جَمِيعِ الْأُمُورِ خَيْرٌ مُسَاعِدِي لِلْوَصُولِ عَلَى النَّجَاحِ!»:

- ۱) در همهٔ کارهایت بر خدا توکل کن که بهترین باورم برای رسیدن به موفقیت است!
- ۲) توکل من بر خدا در تمام امور بهترین یاری‌گرم برای رسیدن به موفقیت است!
- ۳) در تمام امور بر خدا توکل کن که بهترین کمک‌کننده‌ام برای رسیدن به موفقیت است!
- ۴) توکل من در تمام امور بر خدا است که بهترین کمکم برای رسیدن به موفقیت است!

۲۳- «إِنَّ يَعْلمُ النَّاسُ أَنَّ الْعَيْبَةَ مِنْ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَالُصِ بَيْنَهُمْ لَا يَفْعَلُوا هَذَا الْعَمَلَ الْقَبِيحَ أَبَداً!»:

- ۱) چنانچه مردم بدانند که غیبت از مهم ترین علت های قطع ارتباط میان آنها است، این کار زشت را هرگز انجام نمی دهند!
- ۲) همانا مردم می دانند که غیبت کردن از مهم ترین دلایل قطع ارتباط بین آنها است، پس این کار ناپسند را انجام نمی دهند!
- ۳) اگر مردم می دانستند که غیبت از مهم ترین علت های قطع رابطه میان آنها است، هرگز این کار زشت را انجام نمی دادند!
- ۴) اگر مردم بدانند که غیبت کردن مهم ترین دلیل قطع ارتباط میان آنها است، آن عمل زشت را هرگز انجام نمی دهند!

۲۴- «قَدْ تَعَلَّمْتُ أَنْ لَا أُسْتَهْزِئَ بِالْآخِرِينَ وَ فِي دِينِنَا نُصَحُّنَا كُلَّنَا أَنْ لَا نَكُونَ مِنَ الْمُتَنَابِزِينَ بِالْأَلْقَابِ!»:

- ۱) گاهی یاد گرفته ام که دیگران را مسخره نکنم و دین ما، همه ما را نصیحت می کند که از لقب های زشت دهندگان به هم نباشیم!
- ۲) یاد گرفته ام که دیگران را مسخره نکنم و در دین ما، همه ما نصیحت شده ایم که از لقب های زشت دهندگان به هم نباشیم!
- ۳) گاهی یاد می گیرم که دیگران را مسخره نکنم و در دین ما، به همه ما نصیحت شد که از لقب های زشت دهندگان به هم نباشیم!
- ۴) یاد گرفته ایم که نباید دیگران را مسخره کنیم و در دین ما، همگی نصیحت شدیم که از لقب های زشت دهندگان به هم نباشیم!

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) «ذَلِكَ الْمَتَجَرِّ مِنَ الْأَمَّاكِنِ لِلْبَيْعِ وَ الشَّرَاءِ حَسَبَ التَّوَعُّيَاتِ!»: آن مغازه از مکان های خوب برای خرید و فروش بر اساس کیفیت هاست!
- ۲) «أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعُوا عِلْمَ النَّاسِ إِلَيَّ عِلْمِهِمْ!»: داناترین مردمان کسی است که علم مردم را به علم شان اضافه کند!
- ۳) «أَسْعَارُ فِئَاتَيْنِ مَتَجَرِّ صَدِيقِي أَرْخَصُ مِنْ مَتَجَرِّكَ!»: قیمت های پیراهن های مغازه دوستم ارزان تر از مغازه توست!
- ۴) «هَلْ تَظُنُّونَ أَنَّ هَذَا الْجَبَلَ أَعْلَى جِبَالِ إِيرَانَ!»: آیا می پندارید که این کوه بلند از کوه های ایران است!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- ۱) «شَجَعَنِي الْمَعْلَمُ بِقِرَاءَةِ كِتَابِ حَوْلِ طُرُقِ تَقْوِيَةِ الذَّاكِرَةِ!»: معلم، مرا به خواندن کتابی پیرامون راه های تقویت حافظه تشویق کرد!
- ۲) «لَدَيْنَا زَمِيلٌ ذَكِيٌّ قَفَزَ مِنَ الصَّفِّ الْأَوَّلِ إِلَى الصَّفِّ الثَّلَاثِ!»: همکلاسی باهوشی داریم که از کلاس اول به کلاس سوم جهش کرد!
- ۳) «اشْتَرَيْنَا السَّرَاوِيلَ وَ الْفُسْتَانَ بِأَسْعَارِ رَخِيصَةٍ مِنْ مَتَجَرِّ صَدِيقِي!»: شلوارها و پیراهن های زنانه را با قیمت هایی ارزان تر از مغازه دوستم خریدم!
- ۴) «كَانَ كُلُّ الطَّلَّابِ يَلْعَبُونَ دَوْرَهُمْ بِمَهَارَةٍ خَاصَّةٍ!»: همه دانش آموزان نقش شان را با مهارت خاصی بازی می کردند!

۲۷- «پرنده ای را دیدم که از درختی به درختی دیگر می پرید، آن درخت روبروی مدرسه ما بود!»:

- ۱) رأيتُ طائراً يقفز من شجرة إلى الشجرة الأخرى، كانت هذه الشجرة جنب مدرستنا!
- ۲) رأيتُ طائراً يقفز من شجرة إلى شجرة أخرى، كانت الشجرة أمام مدرستنا!
- ۳) شاهدتُ الطائر يقفز من شجرة إلى شجرة أخرى، كانت هذه الشجرة جنب مدرستنا!
- ۴) نظرتُ طائراً يقفز من شجرة إلى شجرة الأخرى، كانت الشجرة جنب المدرسة!

۲۸- «أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيِبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!» عَيْنُ الْأَقْرَبِ فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ:

- ۱) عیب رندان مکن ای زاهد پاکیزه سرشت / که گناه دگران بر تو نخواهند نوشت
- ۲) ترک دنیا به مردم آموزند / خویشان مال و غله اندوزند
- ۳) عیب درویش و توانگر به کم و بیش بد است / کار بد مصلحت آن است که مطلق نکنیم
- ۴) عیب یاران و دوستان هنر است / سخن دشمنان نه معتبر است

۲۹- عَيْنُ عِبَارَةٍ تَوْجِدُ فِيهَا كَلِمَتَانِ مُتَرَادِفَتَانِ أَوْ كَلِمَتَانِ مُتَضَادَّتَانِ:

- ۱) صديقي العزيز أنت تجهل الكيمياء فلا تعلمها الطَّالِبُ!
- ۲) هل الميت في البرزخ ينام و ما هي حياة البرزخ عند الأموات؟
- ۳) هذا الرجل الذي ضلَّ عن سبيله أهدى إلى غصن زهرة!
- ۴) هل تظنُّ أَنَّ مَنْ سَاءَ عَمَلُهُ وَ سِيرَتُهُ حَسُنَتْ أَخْلَاقُهُ؟

٣٠- عَيِّنْ ما لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

(٢) إِنْ تَبِعْ آخِرَتَكَ بِذُنُوبِكَ تَخْسِرْ يَا إِنْسَانَ!

(٤) شَرَحَ مُعَلِّمُنَا الدَّرْسَ مَرَّةً أُخْرَى!

(١) مِنْ أَحَبِّ عِبَادِ اللَّهِ الْمُتَعَلِّمُ الشَّابُّ!

(٣) أَكْرَمَ إِلَى مَنْ أَكْرَمَكَ وَأَسَاءَ إِلَيْكَ!

٣١- عَيِّنْ عِبْرَةً لَا يَوْجَدُ فِيهَا جَوَابَ الشَّرْطِ وَ اسْمَ الْمَكَانِ مَعًا:

(١) وَإِذَا قُرِئَ الْمُصْحَفُ فِي مَدَارِسِكُمْ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَ أَنْصِتُوا!

(٣) يَا بَنِيَّ، هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ زَمِيلَكَ الْمُسْتَعِينُ هُوَ الَّذِي مُضِيافُ الْآنَ؟!

(٢) مَنْ يَتَعَلَّمُ دَرْسَ الْكِيمِيَاءِ الْيَوْمَ فِي الْمَخْتَبَرِ يَنْجَحُ فِي الْإِمْتِحَانِ!

(٤) أَلْتَأَسُّ نِيَامًا؛ فَالَّذِينَ مَاتُوا سَيَنْتَبِهُونَ فِي مَرَاقِدِهِمْ بَعْدَ الْمَوْتِ!

٣٢- عَيِّنِ الصَّحِيحَ عَنِ تَعْيِينِ الْمَطْلُوبِ مِنْكَ:

«أَيُّهَا الْوَلَدُ الْمُزَارِعُ؛ إِعْلَمْ بِأَنَّ مَنْ يَلْتَفِتُ تَارَةً إِلَى الْوَرَاءِ وَ يَتَكَلَّمُ وَ يَهْمَسُ إِلَى الَّذِي يَجْلِسُ جَنْبَهُ يَضُرُّ الْآخَرِينَ بِسُلُوكِهِ.»

(٢) الْمُزَارِعُ: اسْمُ الْمَكَانِ / يَلْتَفِتُ: فَعْلُ الشَّرْطِ

(٤) إِلَى الْوَرَاءِ: جَارٌّ وَ مَجْرُورٌ / يَضُرُّ: جَوَابُ الشَّرْطِ

(١) مِنْ: أَدَاةُ الشَّرْطِ / يَجْلِسُ: جَوَابُ الشَّرْطِ

(٣) إِعْلَمْ: فَعْلُ مَضَارِعِ / الْآخَرِينَ: مَفْعُولٌ

٣٣- عَيِّنِ التَّنْكِيرَ تَتْرَجِمُ مَعْرِفَةً:

(٢) سَاحَةُ «نَقْشِ جِهَانٍ» تَجْذِبُ سَيَّاحًا مِنْ دَوْلِ الْعَالَمِ!

(٤) حَدِيقَةُ شَارِذِهِ جَنَّةٌ سُجِّلَتْ فِي قَائِمَةِ التَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ!

(١) مِثْلُ نُورِ اللَّهِ كِمِشْكَاتٍ فِيهَا سِرَاجٌ!

(٣) السُّوَارُ الْعَتِيقُ فِي يَدِ تِلْكَ الْمَرْأَةِ ثَمِينَةٌ!

٣٤- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

(٢) أُسْتُخْدِمُ الْمُكَيِّفُ فِي الْأَيَّامِ الْحَارَّةِ فَهُوَ خَيْرُ جِهَازٍ لِتِلْكَ الْأَيَّامِ!

(٤) عِلْمُ الْكِيمِيَاءِ عِلْمٌ مُطَالَعَةٌ خَوَاصُّ الْعُنَاصِرِ!

(١) بَعْضُ الْمُزَارِعِينَ يَسْتُخْدِمُونَ السِّيَّاحَ حَوْلَ الْمَزْرَعَةِ!

(٣) نَوْعٌ مِنَ شَجَرَةِ النَّفْطِ يُوجَدُ فِي مَدِينَةِ نِيكْسَهْرٍ!

«يَفْقَدُ الْعَالَمُ كُلَّ يَوْمٍ وَاحِدًا أَوْ أَكْثَرَ مِنْ أَنْوَاعِ النَّبَاتِ أَوْ الْحَيَوَانَ، وَ هَذَا يَعْنِي تَقْلِيلَ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْإِنْسَانِ وَ بَيْنَ الطَّبِيعَةِ! وَ مِمَّا لَا شَكَّ فِيهِ أَنَّ هَذَا الْهَجُومَ وَ الْمُؤَاظَةَ يُوَثِّرُ عَلَى كَيْفِيَّةِ حَيَاةِ الْإِنْسَانِ وَ يُوَاجِهُهُ مَعَ كَثِيرٍ مِنَ الْمَصَائِبِ!

وَ مِنْ أَسْبَابِ هَذَا الْأَمْرِ هُوَ تَخْرِيبُ الطَّبِيعَةِ بِيَدِ الْإِنْسَانِ، كَمَا يَرْجِعُ إِلَى إِقْدَامِهِ عَلَى صَيْدِ بَعْضِ أَنْوَاعِ الْحَيَوَانَاتِ لِلِاسْتِفَادَةِ مِنْهَا فِي الْبَيْعِ وَ الشَّرَاءِ، أَوْ نَشَاهِدِهِ يَقُومُ بِأَسْرِ الْبَعْضِ لِيَعْرِضَهَا فِي حَدَائِقِ الْحَيَوَانَ أَوْ يَجْعَلُهَا فِي أَقْفَاصِ الْأَمْنِزَالِ! فِي السَّنَوَاتِ الْأَخِيرَةِ وَ بَعْدَ أَنْ أَحْسَسَتْ بَعْضُ الْحُكُومَاتِ - عَنْ طَرِيقِ الْمَوْسِسَاتِ وَ الْجَمْعِيَّاتِ الشَّعْبِيَّةِ وَ مَطَالِبَاتِ الْجُمْهُورِ - أَنَّ هُنَاكَ خَطْرًا يَهْدِدُ الْأَمْجَمَعَ الْإِنْسَانِيَّ، قَامَتْ بِإِجْرَاءِ بَعْضِ الْقَوَانِينِ لِمَنْعِ شَيْعِ هَذِهِ الْإِجْرَاءَاتِ الْمُخْرِبَةَ الَّتِي كَانَتْ تَنْتَاجُهَا جَيِّدَةً!»

٣٥- مَا هُوَ الْمَوْضُوعُ الَّذِي مَا جَاءَ فِي النَّصِّ؟

(٢) الْإِتْبَانُ بِبَعْضِ الْمَصَادِقِ لِعَاقِبَةِ أَعْمَالِ الْإِنْسَانِ!

(٤) بَيَانُ الطَّرِيقِ لِمَنْعِ مَا هُدْمٌ!

(١) نَتِيجَةُ مَا قَامَتْ بِهِ بَعْضُ الْحُكُومَاتِ مَقَابِلَ تَصَرُّفَاتِ الْإِنْسَانِ!

(٣) أَسْبَابُ صَيْدِ الْحَيَوَانَاتِ!

٣٦- عَيِّنِ الصَّحِيحَ:

(١) السَّبَبُ الرَّئِيسِيُّ فِي انْقِرَاضِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ هُوَ أَنَّ الْإِنْسَانَ قَامَ بِتَخْرِيبِ الطَّبِيعَةِ!

(٢) بَعْضُ الْبُلْدَانِ اسْتَطَاعَتْ أَنْ تَمْنَعَ خَطَرَ شَيْعِ انْقِرَاضِ بَعْضِ الْحَيَوَانَاتِ وَ تَخْرِيبِ الطَّبِيعَةِ!

(٣) طَلَبَاتُ النَّاسِ وَ الْجُمْهُورِ هِيَ السَّبَبُ الْوَحِيدُ لِإِجْرَاءِ بَعْضِ الْقَوَانِينِ فِي مَجَالِ الْحِفَاظِ عَلَى الطَّبِيعَةِ!

(٤) جَمِيعُ الْحُكُومَاتِ قَامَتْ بِإِجْرَاءِ بَعْضِ الْقَوَانِينِ لِمَنْعِ تَخْرِيبِ الطَّبِيعَةِ وَ قَطْعِ الْأَشْجَارِ وَ صَيْدِ الْحَيَوَانَاتِ!

٣٧- عَنِ أَيِّ خَطَرٍ أَسَاسِيٍّ يَتَكَلَّمُ النَّصُّ؟

(٢) الْغَفْلَةُ عَنِ أَثَرِ الطَّبِيعَةِ عَلَى حَيَاةِ الْإِنْسَانِ!

(٤) الْقَوَانِينُ الْأَسَاسِيَّةُ لِتَشْدِيدِ انْقِرَاضِ الْحَيَوَانَاتِ وَ الطَّبِيعَةِ!

(١) صَيْدِ الْحَيَوَانَاتِ وَ أَكْلِ لَحْمِهَا!

(٣) الْأَشْجَارُ وَ النَّبَاتَاتُ الَّتِي تَعْرِضُ لِلْبَيْعِ!

۳۸- المَوَاضِعُ الَّتِي جَاءَتْ فِي النَّصِّ عَلَى التَّرْتِيبِ هِيَ:

- ۱) فقدان الإجراءات اللازمة، شيوع الصيد و الشراء و البيع، عرضة الحيوانات في حدائق الحيوان!
- ۲) تقليل الارتباط بين الإنسان و الطبيعة، الإحساس بالخطر، بعض الإجراءات المُخْرِبة و الخطرة!
- ۳) الارتباط بين الإنسان و الطبيعة، أسباب إيجاد المُشكلات، مواجهة الحكومات!
- ۴) الإنسان و مصائب الطبيعة، الأجمعيات الشعبيّة، تخريب الطبيعة بيد الإنسان!

۳۹- «يُهَدَّدُ»:

- ۱) مضارع - للغائب - معلوم - مصدره «تهديد» / مفعوله «المُجتمع»
- ۲) مضارع - للغائب - ليس له حرف زائد - ماضيه على وزن «هَدَّدَ» / «المُجتمع» مفعول و موصوف
- ۳) مزيد ثلاثي من باب «تفعيل» - مجهول / فعل و فاعله المحذوف و الجملة فعليّة
- ۴) فعل مضارع - ماضيه على وزن «فَعَّلَ» - معلوم / فعل و فاعله «المُجتمع»

۴۰- «وَأَحِدًا»:

- ۱) اسم - مفرد مذكّر - اسم الفاعل من المُجرّد الثلاثي - نكرة / مُضَافٌ إليه
- ۲) مفرد مذكّر - اسم الفاعل - نكرة - من الأعداد الترتيبية / مفعول لفعل «يفقد»
- ۳) اسم - مذكّر - من الأعداد الأصليّة - معرفة (عَلِمَ) / فاعل لفعل «يفقد»
- ۴) مفرد مذكّر - اسم الفاعل من المُجرّد الثلاثي (حروفه الأصليّة: وح د) / مفعول

۴۱- از کلام امام موسی بن جعفر (ع) خطاب به شاگرد برجسته اش، هشام بن حکم، دریافت می شود که یکی از نشانه های برتری بندگان در معرفت

به خدا، کدام است و ثمره های که از فرستادن پیامبران مبشّر و منذر به دست می آید، مطابق تعالیم قرآن کریم، کدام است؟

- ۱) پذیرش بهتر پیام الهی - «لِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»
- ۲) پذیرش بهتر پیام الهی - «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةً»
- ۳) تعقل عمیق تر در پیام الهی - «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةً»
- ۴) تعقل عمیق تر در پیام الهی - «لِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ»

۴۲- چرا امام سجاد (ع) از خداوند می خواهد که ایام زندگانی اش را به آن چیزی اختصاص دهد که او را برای آن آفریده است؟

- ۱) زیرا تا انسان به پاسخ نیازهای برتر نرسد، دل مشغولی او آرام نمی گیرد.
- ۲) زیرا انسان یکبار به دنیا می آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می کند.
- ۳) زیرا پاسخ صحیح به نیازهای برتر، سعادت انسان را تضمین می نماید.
- ۴) زیرا اگر انسان هدف حقیقی خود را نشناسد، عمر خود را از دست داده است.

۴۳- قرآن کریم، استجابت کدام مورد را برای مؤمنان مقرر داشته است و ثمره این اجابت کدام است؟

- ۱) انذار و بشارت رُسل - زندگانی روح
- ۲) دعوت رسول الله - زندگانی روح
- ۳) انذار و بشارت رُسل - تبیین حجت الهی
- ۴) دعوت رسول الله - تبیین حجت الهی

۴۴- «سخن گفتن انبیای الهی درباره توحید، معاد، عدالت و عبادت خداوند در محور فهم و درک مردم»، بیانگر کدام یک از علل تجدید

نبوت هاست و منشأ اختلاف و چنددستگی در دین واحد الهی، کدام است؟

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - جهل و ناآگاهی
- ۲) استمرار و پیوستگی در دعوت - رشک و حسد
- ۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم - جهل و ناآگاهی
- ۴) رشد تدریجی سطح فکر مردم - رشک و حسد

۴۵- چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) نیاز یا عدم نیاز به پیامبر در هر زمان و تعیین زمان ختم نبوت با خداست.

ب) دچار تحریف نشدن قرآن نتیجه تلاش مسلمانان و اهتمام پیامبر (ص) و عنایت الهی بود.

ج) عاملی که موجب ماندگاری دین می شود، توانایی پاسخگویی به تمام سؤالات و نیازهای بشر در همه اعصار است.

د) در عصر نزول قرآن، آمادگی فکری و فرهنگی مردم حجاز به گونه ای بود که می توانست کامل ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند.

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۴۶- هریک از موارد «متمايز بودن آیات قرآن با ديگر سخن ها» و «شیرینی بیان و رسایی تعبیرات آن» به کدام یک از جنبه های اعجاز قرآن اشاره دارد؟

۱) اعجاز محتوایی - اعجاز لفظی

۳) اعجاز لفظی - اعجاز محتوایی

۴۷- هریک از موارد «سخن گفتن از عدالت، علم دوستی و حقوق برابر انسان ها» و «سخن گفتن از مسئولیت های اجتماعی و رابطه انسان با دیگر

انسان ها» به ترتیب بیانگر کدام جنبه اعجاز قرآن کریم است؟

۱) جامعیت و همه جانبه بودن - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۳) جامعیت و همه جانبه بودن - جامعیت و همه جانبه بودن

۴۸- اشاره به کدام نکته علمی در قرآن کریم، روشنگر اعجاز محتوایی آن است و گسترش آسمان و وسعت بخشی به آن، به اتکای کدام صفت

الهی صورت می پذیرد؟

۱) حرکت زمین همراه با آرامش - تدبیر الهی

۳) مسطح نبودن زمین - قدرت الهی

۴۹- اجرای برنامه‌های دقیق برای خنثی کردن نقشه‌های تفرقه‌افکن دشمن موجب چه چیزی می‌شود و چه نتیجه دیگری دارد؟

- ۱) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر
- ۲) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - ارتقای سطح اعتقادات و کاستن از تعصبات
- ۳) استفاده از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر
- ۴) استفاده از امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی - ارتقای سطح اعتقادات و کاستن از تعصبات

۵۰- امام خمینی (ره) دوری کدام مورد از زندگی مسلمانان را لازم می‌داند و مبنای این سخن ایشان چیست؟

- ۱) آثار شرک - جامعیت احکام اسلام در همه ابعاد بشری
- ۲) اسلام عاری از احکام اجتماعی - جامعیت احکام اسلام در همه ابعاد بشری
- ۳) آثار شرک - نفی حکومت طاغوت
- ۴) اسلام عاری از احکام اجتماعی - نفی حکومت طاغوت

۵۱- اهمیت ولایت ظاهری در بیان امام باقر (ع) چگونه تجلی می‌یابد و مبنای مدیریتی رسول خدا (ص) در این مسئولیت چه بود؟

- ۱) دعوت منحصر به فرد نسبت به آن - قوانین و مقررات اسلام
- ۲) تقدم بر نماز و خمس و امر به معروف - قوانین و مقررات اسلام
- ۳) دعوت منحصر به فرد نسبت به آن - کمک انصار و مهاجرین
- ۴) تقدم بر نماز و خمس و امر به معروف - کمک انصار و مهاجرین

۵۲- کدام یک از گزاره‌های زیر در مورد برنامه‌ای برای وحدت مسلمانان، معنای صحیحی را به ذهن متبادر می‌سازد؟

- ۱) نقشه‌های تفرقه‌آمیز استعمارگران و عوامل آنان در سرزمین‌های اسلامی همیشگی است و خنثی نمی‌شود.
- ۲) با دیگر مسلمانان براساس معرفت و استدلال سخن بگوییم و اعتقادات خود را با دانش و استدلال، ارتقا ببخشیم.
- ۳) کسانی را که به ظاهر خود را مسلمان می‌نامند ولی با دشمنان اسلام دوستی می‌ورزند، با دانش و استدلال کافی هدایت کنیم.
- ۴) از مظلومان در تمام نقاط جهان، با روش درست دفاع و برای رهایی آنان از ظلم دعا کنیم.

۵۳- شکستن سکوت حاکم بر محفل خانواده پیامبر (ص)، جهت دعوت به اسلام، نائل آمدن حضرت علی (ع) را به کدام مناصب به دنبال داشت؟

- ۱) مشورت دادن و پشتیبانی از پیامبر (ص)
- ۲) ابلاغ کردن وحی الهی به سایر کشورها
- ۳) شراکت در امر هدایت و وزارت پیامبر (ص)
- ۴) اخوت، وصایت و خلافت پیامبر

۵۴- معرفی مصادیق اولی الامر پس از نزول کدام آیه شریفه توسط پیامبر (ص) صورت پذیرفت و ایشان در حدیث جابر، باقی ماندن بر عقیده به صاحب الزمان (عج) را مشروط به چه چیزی می‌دانند؟

- ۱) آیه ولایت - تمسک به قرآن و اهل بیت
- ۲) آیه ولایت - برخورداری از ایمان راسخ
- ۳) آیه اطاعت - تمسک به قرآن و اهل بیت
- ۴) آیه اطاعت - برخورداری از ایمان راسخ

۵۵- شرط رهایی مردم از گمراهی تا ابد با استفاده از ثقلین، کدام است و زمان جدایی دو میراث گران‌بهای رسول خدا (ص) چه زمانی است؟

- ۱) «تَمَسَّكُم بِهِمَا» - «تَارِكُ فَيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ»
- ۲) «أَنْهَمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «تَارِكُ فَيْكُمُ الثَّقَلَيْنِ»
- ۳) «أَنْهَمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ»
- ۴) «تَمَسَّكُم بِهِمَا» - «حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْحَوْضَ»

۵۶- اگر بگوییم که: «چون عصمت از ویژگی‌های ائمه است، فقط خداوند است که صلاحیت معرفی امام را دارد» کدام آیه شریفه بیانگر این ویژگی است و این آیه در چه شرایطی نازل شد؟

- ۱) «أِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ...» - دعای رسول خدا (ص) برای حفظ اهل بیت (ع)
- ۲) «أِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ...» - آگاه کردن مردم نسبت به شخص امام با عجله و شتاب
- ۳) «بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ...» - دعای رسول خدا (ص) برای حفظ اهل بیت (ع)
- ۴) «بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ...» - آگاه کردن مردم نسبت به شخص امام با عجله و شتاب

۵۷- آیه شریفه «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَسَكًا أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» به کدام ویژگی رهبری پیامبر اکرم (ص) اشاره دارد و شدت اندوه پیامبر تا حد از دست دادن جان، به چه دلیل بود؟

- ۱) محبت و احترام به مردم - طعنه‌ها و تمسخرهای کافران
- ۲) اجرای عدالت و برادری اسلامی - طعنه‌ها و تمسخرهای کافران
- ۳) توجه به فقیران و محرومان - ایمان نیاوردن برخی از مردم
- ۴) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - ایمان نیاوردن برخی از مردم

۵۸- خداوند در آیه شریفه «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ...» مقام الگویی پیامبر (ص) را برای چه کسانی بیان کرده است و رسول خدا (ص) علت سقوط اقوام و ملل پیشین را چه چیزی معرفی کردند؟

- ۱) امیدواران به خداوند و معاد - تبعیض در اجرای عدالت
- ۲) امیدواران به خداوند و معاد - کوچک شمردن فقیران و بی‌نویان
- ۳) امیدواران به خداوند و رسول او - کوچک شمردن فقیران و بی‌نویان
- ۴) امیدواران به خداوند و رسول او - تبعیض در اجرای عدالت

۵۹- اوج عدالت در کلام امام علی (ع)، آن‌گاه روشن شد که کدام عبارات را بر زبان جاری نمود و آن حضرت عاقبت غارت کردن بیت‌المال را چگونه توصیف کرد؟

- ۱) «... به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری خدا را نافرمانی نخواهم کرد.» - ننگ دنیا و عذاب آخرت
- ۲) «... به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری خدا را نافرمانی نخواهم کرد.» - داغ زدن سکه‌ها بر پشت و پهلوها
- ۳) «کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه‌اش گرسنه باشد، به من ایمان ندارد.» - ننگ دنیا و عذاب آخرت
- ۴) «کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه‌اش گرسنه باشد، به من ایمان ندارد.» - داغ زدن سکه‌ها بر پشت و پهلوها

The Declaration of Independence was made public on July 4, 1776. Two very important people helped create that document. Their names are Thomas Jefferson and John Adams. Jefferson wrote the first draft. Members of the committee, including John Adams, made changes to it. Then the Continental Congress changed it some more. At last, it was ready, and it was read aloud on the steps of Independence Hall. The document listed the reasons why the colonists wanted to break free of Great Britain.

John Adams went on to serve as a diplomat to foreign countries. He was also vice president under George Washington. Then he became the second president of the United States. Jefferson also served as a diplomat to France. He was the governor of Virginia. He was also secretary of state under Washington and vice president under Adams. Then he became the third president of the United States.

Adams and Jefferson became political opponents during their presidential years. After retiring from public life, they restored their friendship. Both fell ill in 1826. When the 93-year-old Adams died on July 4, 1826, his last words were: "Thomas Jefferson survives." He didn't know that five hours earlier, the 83-year-old Jefferson had passed away. It seems fitting that two of the great heroes of American freedom died hours apart on the fiftieth anniversary of the United State's birth.

76- The passage provides enough information to answer which of the following questions?

- 1) Who were the first three presidents of the United States?
- 2) What are the responsibilities of a vice president?
- 3) What is the Continental Congress and why is it important?
- 4) What did Thomas Jefferson say just before his death?

77- The underlined word "diplomat" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) president
- 2) representative to a foreign country
- 3) businessman
- 4) political leader

78- Which job did Adams and Jefferson NOT have in common?

- 1) Diplomat to foreign countries
- 2) President of the United States
- 3) Vice president of the United States
- 4) Governor of Virginia

79- We can infer that during their presidencies, Adam and Jefferson

- 1) were less friendly and opposed each other's policies
- 2) fought in duels early on
- 3) regretted the Declaration of Independence before it was too late
- 4) paid no attention to each other's opinions

80- Which of the following events occurred third?

- 1) Adams made changes to the Declaration of Independence.
- 2) Jefferson wrote the first draft of the Declaration of Independence.
- 3) The Continental Congress made changes to the Declaration of Independence.
- 4) The Declaration of Independence was publicly proclaimed.

۸۱- در یک دنباله حسابی، جمله اول ۸ و جمله دهم ۲۲ است. مجموع ۱۰ جمله اول این دنباله کدام است؟

- ۱۰۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴)

۸۲- مجموع جوابهای معادله $\frac{1}{\sqrt{x+3}} = \frac{1}{\sqrt{x-3}} + 3$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۱۳ (۴)

۸۳- مجموع جوابهای معادله $\sqrt{x^2 + |x-2|} = 6$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۲ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴)

۸۴- نقطه $A(-1, 4)$ یکی از رئوس مربعی است که معادله یکی از اضلاع آن $3x + 4y = k$ می باشد. اگر محیط این مربع ۲۰ باشد، مقدار

مثبت k کدام است؟ ($k \neq 13$)

- ۳۲ (۱) ۳۴ (۲) ۳۶ (۳) ۳۸ (۴)

۸۵- در کدام گزینه، دو تابع با هم برابر نیستند؟

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

$$(2) \quad g(x) = \frac{x^5}{x^6} \quad \text{و} \quad f(x) = \frac{x^2}{x^3}$$

$$(3) \quad g(x) = \begin{cases} 1 & x > 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases} \quad \text{و} \quad f(x) = \frac{x-1}{|x-1|}$$

$$(4) \quad g(x) = \frac{\sqrt{x}}{x} \quad \text{و} \quad f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

۸۶- اشتراک دامنه و برد تابع $f(x) = -\sqrt{x+1} + 2$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۷- تابع $y = (x-1)(3-x) + 1$ با کدام دامنه، تابعی یک به یک است؟

- (۱) $[1, 4]$ (۲) $[0, 3]$ (۳) $[-1, 2]$ (۴) $\mathbb{R} - \{2\}$

۸۸- وارون تابع $y = x^2 - 2x - 3$ با دامنه $(1, +\infty)$ به صورت $y = \sqrt{x+a} + b$ است. مقدار $2b - a$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۶ (۴) ۶

۸۹- نمودار وارون تابع $f(x) = 2 - |x+1|$ در چند نقطه با نمودار تابع $y = \frac{1}{x}$ متقاطع است؟

(۱) در یک نقطه با طول مثبت

(۲) در یک نقطه با طول منفی

(۳) در یک نقطه با طول مثبت و یک نقطه با طول منفی

(۴) تقاطع ندارند.

۹۰- تعداد جواب‌های صحیح معادله $[\sqrt{2x}][x+1] = 1$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۹۱- اگر $f = \{(4, 3), (3, 1), (5, 4)\}$ و $g = \{(3, 6), (4, 4)\}$ باشد، تابع $\frac{f}{g}$ کدام است؟

(۱) $\{(3, -\frac{1}{4}), (4, \frac{3}{4})\}$ (۲) $\{(3, -\frac{1}{4})\}$

(۳) $\{(3, \frac{3}{8}), (4, \frac{3}{4})\}$ (۴) $\{(4, \frac{3}{4})\}$

۹۲- اگر $g(x) = \sqrt{x-2}$ و $D_f = [-3, 7]$ باشد، دامنه تابع $f \circ g$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۴۹ (۲) ۵۰ (۳) ۵۱ (۴) ۵۲

۹۳- اگر $f^{-1} = \{(-1, 2), (a, 1), (4, a+1)\}$ و مجموع اعضای برد تابع $f \circ f^{-1}$ برابر ۱۰ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۹۴- اگر $(f \circ g)(x) = x+1$ و $g(x) = \frac{x-3}{x+1}$ باشد، مقدار $f^{-1}(2)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۹۵- تابع $f(x) = (m-6)^x$ یک تابع نمایی است. m چند عدد طبیعی را نمی‌تواند اختیار کند؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۹۶- جواب‌های معادله $3^x + |x| = 3$ چگونه است؟

(۱) دو جواب مثبت

(۲) یک جواب مثبت و یک جواب منفی

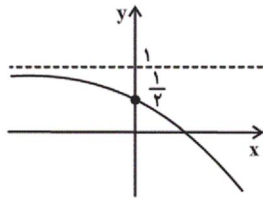
(۳) فقط یک جواب مثبت

(۴) بدون جواب

۹۷- دو تابع $y = 4^x$ و $y = 4^{x+1} - \frac{4}{3}$ در نقطه‌ای به طول a متقاطع‌اند. a در کدام بازه قرار دارد؟

- (۱) $(-1, -\frac{1}{3})$ (۲) $(-\frac{1}{3}, 0)$ (۳) $(0, \frac{1}{3})$ (۴) $(\frac{1}{3}, 1)$

۹۸- نمودار زیر مربوط به تابع $y = -(2^{x+a}) + b$ است. مقدار تابع به ازای $x = 1$ کدام است؟

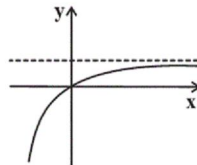


- (۱) $-\frac{1}{2}$
(۲) -1
(۳) $\frac{1}{4}$
(۴) صفر

۹۹- نمودار تابع $f(x) = 2^{ax} - b$ از نقاط $(0, -7)$ و $(\frac{1}{3}, 24)$ می‌گذرد. صفر تابع f کدام است؟

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

۱۰۰- اگر نمودار تابع نمایی $f(x) = 1 - (\frac{\alpha}{1+3\alpha})^x$ به صورت زیر باشد، آن‌گاه مجموعه مقادیر α به صورت $\mathbb{R} - [a, b]$ خواهد بود. حاصل $b - a$ کدام است؟



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

۱۰۱- در مثلثی به طول اضلاع $2\sqrt{2}$ و $2\sqrt{3}$ ، شعاع دایره محیطی مثلث کدام است؟

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

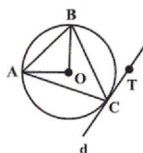
۱۰۲- چه تعداد از ویژگی‌های زیر همواره برقرار است؟

- (الف) بازتاب طول پاره‌خط‌ها را ثابت نگه می‌دارد. (ب) بازتاب اندازه زاویه‌ها را حفظ می‌کند.
(پ) بازتاب شیب خط‌ها را ثابت نگه می‌دارد. (ت) بازتاب جهت شکل‌ها را حفظ می‌کند.
- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۱۰۳- دو دایره C و C' سه مماس مشترک دارند. اگر شعاع یکی از دایره‌ها، 4 برابر شعاع دایره دیگر باشد، آن‌گاه طول مماس مشترک خارجی دو دایره، چند برابر شعاع دایره بزرگ‌تر است؟

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

۱۰۴- در شکل زیر، مثلث ABC متساوی‌الساقین است ($AC = BC$) و خط d در نقطه C بر دایره مماس است. اگر $\widehat{OBA} = 35^\circ$ باشد، اندازه زاویه \widehat{TCB} کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



- (۱) 65° (۲) $72/5^\circ$ (۳) 75° (۴) $62/5^\circ$

۱۰۵- پاره‌خط MN به طول 4 ، خط d را در نقطه‌ای بین M و N با زاویه 30° قطع می‌کند. اگر M' و N' به ترتیب بازتاب نقاط M و N نسبت به خط d باشند، آن‌گاه مجموع فاصله‌های نقاط M' و N' از خط d کدام است؟

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

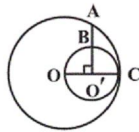
۱۰۶- نقاط A و B در یک طرف خط d قرار دارند. اگر A' و B' به ترتیب تصویرهای A و B تحت بازتاب نسبت به خط d باشند، در مورد چهارضلعی $ABB'A'$ کدام گزینه ممکن است درست نباشد؟

- (۱) قطرهای آن با هم برابرند.
(۲) زوایای مجاور آن با هم برابر یا مکمل‌اند.
(۳) قطرهای آن منصف همدیگر هستند.
(۴) محاطی است.

۱۰۷- شعاع دایره محیطی مثلث ABC برابر 8 است. اگر $AB = 10$ و $AC = 12$ باشد، طول ارتفاع وارد بر ضلع BC در این مثلث کدام است؟

- (۱) $7/5$ (۲) 9 (۳) 15 (۴) $4/5$

۱۰۸- در شکل زیر نقاط O و O' به ترتیب مراکز دایره‌های بزرگ‌تر و کوچک‌تر هستند. اگر AO' عمود بر OC و $AB = \sqrt{3} + 1$ باشد، شعاع دایره بزرگ‌تر کدام است؟

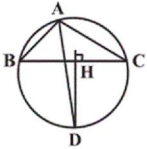


- (۱) $2 + \sqrt{3}$
 (۲) $4 + \sqrt{3}$
 (۳) $2 + 2\sqrt{3}$
 (۴) $4 + 2\sqrt{3}$

۱۰۹- پاره خط MN به طول ۲ و خط d که همواره از نقطه N می‌گذرد، مفروض هستند. هرگاه M' بازتاب M نسبت به d باشد، در این صورت با تغییر d ، مجموعه نقاط M' چه شکلی را به وجود می‌آورد؟

- (۱) دو خط موازی به فاصله ۲ از هم
 (۲) دایره‌ای به قطر ۲
 (۳) دو خط موازی به فاصله ۴ از هم
 (۴) دایره‌ای به قطر ۴

۱۱۰- مطابق شکل مقابل عمودمنصف ضلع BC از مثلث ABC ، دایره را در نقطه D قطع می‌کند. اگر $\hat{BAD} = 6^\circ$ و $\hat{ADH} = 10^\circ$ باشد، اندازه زاویه C کدام است؟



- (۱) 10°
 (۲) 20°
 (۳) 30°
 (۴) 40°

۱۱۱- راننده یک تاکسی با ظرفیت ۴ مسافر، در ایستگاه منتظر می‌ماند تا در مسیر رفت حداکثر ۳ مسافر و در مسیر برگشت حداقل ۲ مسافر سوار کرده و حرکت کند. فضای نمونه این پدیده اگر فقط تعداد مسافرها در مسیر رفت و برگشت برای ما مهم باشد، چند عضو دارد؟

- (۱) ۶
 (۲) ۵
 (۳) ۱۲
 (۴) ۸

۱۱۲- در یک آزمایش تصادفی، $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ فضای نمونه و $A = \{1, 3, 5\}$ و $B = \{1, 2, 4\}$ دو پیشامد در این فضای نمونه هستند. اگر نتیجه آزمایش عدد ۳ باشد، آن‌گاه چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟
 الف) A و B دو پیشامد ناسازگار هستند.
 ب) پیشامد A رخ داده است.
 پ) پیشامد B رخ داده است.

- (۱) هیچ
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

۱۱۳- اگر ارزش گزاره $p \Rightarrow (q \vee r)$ نادرست باشد، ارزش گزاره $\sim p \Rightarrow (\sim q \Rightarrow r)$ با ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر یکسان است؟

- (۱) $p \vee r$
 (۲) $q \wedge r$
 (۳) $p \wedge r$
 (۴) $q \vee r$

۱۱۴- به‌ازای چند عدد صحیح x ، دو مجموعه $A = \{x^3 + x, 1, 1 + x^2\}$ و $B = \{1 + x, x\}$ می‌توانند با هم مساوی باشند؟

- (۱) هیچ
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

۱۱۵- متمم مجموعه $[A \cap (A \cup B)] \cup [(A - B) - (B \cap A')]$ کدام است؟

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

۱۱۶- نمودار کدام یک از مجموعه‌های زیر، شامل نیم خط‌هایی موازی محور x ‌ها در ربع سوم دستگاه مختصات است؟

- (۱) $(-\mathbb{N}) \times (-\infty, 0]$
 (۲) $(-\mathbb{N}) \times [0, +\infty)$

- (۳) $(-\infty, 0] \times (-\mathbb{N})$
 (۴) $(-\infty, 0] \times \mathbb{N}$

۱۱۷- از میان اعداد طبیعی دو رقمی یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه این عدد مضرب ۷ باشد اما مضرب ۳ نباشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{2}{15}$
 (۳) $\frac{1}{9}$
 (۴) $\frac{1}{10}$

۱۱۸- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S و $P(A) = 0/25$ و $P(B) = 0/8$ باشد، اختلاف کمترین و بیشترین مقدار ممکن برای $P(A \cap B)$ کدام است؟

- (۱) $0/1$
 (۲) $0/2$
 (۳) $0/3$
 (۴) $0/4$

۱۱۹- در پرتاب یک تاس، احتمال پیشامد رو شدن عدد ۶، $\frac{1}{3}$ احتمال رو نشدن آن است و احتمال رو شدن هر یک از اعداد ۱ تا ۵ برابر یکدیگر می‌باشد. در یک بار پرتاب این تاس، احتمال این‌که عددی زوج ظاهر شود، چقدر است؟

- (۱) $\frac{13}{20}$
 (۲) $\frac{7}{20}$
 (۳) $\frac{9}{20}$
 (۴) $\frac{11}{20}$

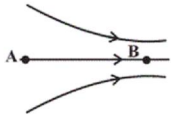
۱۲۰- در پرتاب یک تاس، احتمال مشاهده هر عدد متناسب با همان عدد است. اگر این تاس را به هوا پرتاب کنیم، احتمال مشاهده کدام عدد ۴۰ درصد احتمال مشاهده نشدن آن است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۱- اگر در مدت ۲ دقیقه، از هر مقطع سیم رسانایی ۲۴۰ کولن بار عبور کند، جریان الکتریکی متوسط عبوری از این سیم چند آمپر است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲ (۴) ۱۲۰

۱۲۲- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $-2\mu C$ را در یک میدان الکتریکی از نقطه B به نقطه A منتقل می‌کنیم. در کدام گزینه مقایسه‌ی درستی در مورد اندازه میدان الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی بار در این نقاط انجام گرفته است؟



- (۱) $U_B > U_A$ و $E_B > E_A$
 (۲) $U_B < U_A$ و $E_B > E_A$
 (۳) $U_B > U_A$ و $E_B < E_A$
 (۴) $U_B < U_A$ و $E_B < E_A$

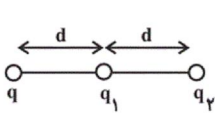
۱۲۳- قاشقی از جنس پلاستیک را به وسیله پارچه کتان تمیزی می‌کنیم. اگر در سری الکتریسیته مالشی پلاستیک پایین تر از کتان قرار داشته

باشد و بین قاشق و پارچه کتان 25×10^{12} الکترون جابه‌جا شود، بار پلاستیک و کتان به ترتیب از راست به چپ بر حسب میکروکولن مطابق

کدام گزینه است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$ و پلاستیک و کتان در ابتدا خنثی فرض شوند.)

- (۱) -4 و $+4$ (۲) $+4$ و -4 (۳) -20 و $+20$ (۴) $+20$ و -20

۱۲۴- در شکل زیر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q از طرف دو بار q_1 و q_2 برابر \vec{F} است. اگر علامت بار q_1 را قرینه کنیم، برابند

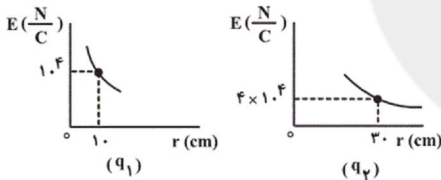


نیروهای الکتریکی وارد بر بار q از طرف دو بار دیگر برابر $-\delta \vec{F}$ خواهد شد. حاصل $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{8}{3}$ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $-\frac{2}{3}$

۱۲۵- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله ۴۲ سانتی متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اگر نمودار بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله

برای هر کدام از بارها به صورت زیر باشد، فاصله نقطه‌ای که برابند میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار صفر می‌شود تا بار کوچک‌تر چند

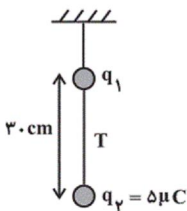


سانتی متر می‌تواند باشد؟

- (۱) $8/4$ (۲) $33/6$ (۳) $50/4$ (۴) 5

۱۲۶- مطابق شکل زیر، دو گلوله کوچک باردار با بارهای هم‌نام که جرم هر کدام 20 g است با نخ به هم متصل بوده و در حال تعادل قرار

دارند. اگر در این حالت نیروی کشش نخ بین دو گلوله (T) برابر 3 N باشد، اندازه بار q_1 چند میکروکولن است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

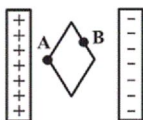


و از جرم نخ بین دو گلوله صرف نظر نمایند.) $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۲۷- مطابق شکل زیر، جسم رسانایی در یک میدان الکتریکی یکنواخت قرار داده شده است و جسم در حالت تعادل الکتروستاتیکی می‌باشد.

کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



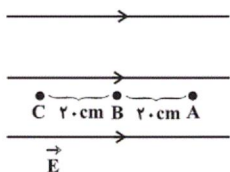
(۱) اندازه چگالی سطحی بار الکتریکی در نقطه A بیشتر از نقطه B است.

(۲) اندازه پتانسیل الکتریکی نقاط A و B یکسان است.

(۳) میدان الکتریکی درون این جسم، صفر است.

(۴) پتانسیل الکتریکی نقطه A بیش تر از نقطه B است.

۱۲۸- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 2g و بار الکتریکی $+4\mu\text{C}$ در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $50 \frac{\text{V}}{\text{mm}}$ از نقطه A پرتاب می‌شود. برای کاهش تندی این گلوله نیرویی خارجی در خلاف جهت حرکت گلوله به آن اعمال کرده‌ایم. اگر تندی گلوله قبل از توقف در نقاط B و C به ترتیب $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، کار نیروی خارجی در جابه‌جایی از B تا C بر حسب میلی‌ژول کدام است؟ (از نیروی وزن و نیروهای اتلافی صرف نظر شود).



- (۱) -24 (۲) -36
(۳) -12 (۴) -4

۱۲۹- دو سر خازن مسطحی که بین صفحه‌های آن هوا است، به باتری وصل است. فاصله بین صفحات خازن را چند درصد و چگونه تغییر دهیم تا انرژی ذخیره شده در خازن ۲۵ درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۲۰ درصد کاهش (۲) ۲۰ درصد افزایش (۳) ۲۵ درصد کاهش (۴) ۲۵ درصد افزایش

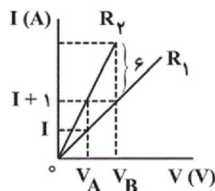
۱۳۰- اگر اختلاف پتانسیل بین صفحات خازنی به ظرفیت $5\mu\text{F}$ را به 28V برسانیم، بر بار الکتریکی ذخیره شده در آن $40\mu\text{C}$ افزوده می‌شود. بار اولیه خازن چند μC بوده است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۸۰

۱۳۱- خازنی را که بین صفحه‌های آن هوا وجود دارد به مولدی متصل می‌کنیم تا $90\mu\text{J}$ انرژی الکتریکی در آن ذخیره شود. اگر خازن را از مولد جدا نموده و فاصله بین دو صفحه آن را ۳ برابر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند میکروژول تغییر می‌کند؟

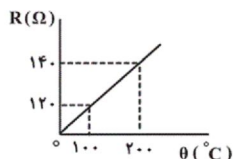
- (۱) $+180$ (۲) -180 (۳) $+60$ (۴) -60

۱۳۲- شکل زیر نمودار جریان بر حسب ولتاژ را برای دو مقاومت مجزای R_1 و R_2 نشان می‌دهد. حاصل $\frac{V_A}{V_B}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{6}$
(۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۳۳- بر اساس نمودار زیر که مقاومت یک رسانا را بر حسب دمای آن نشان می‌دهد، ضریب دمایی مقاومت ویژه این رسانا در SI کدام است؟



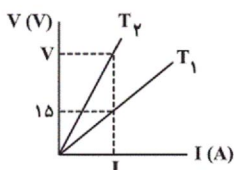
(دمای مرجع را 100°C فرض کنید).

- (۱) $\frac{1}{3} \times 10^{-2}$ (۲) $\frac{1}{6} \times 10^{-3}$
(۳) $\frac{1}{3} \times 10^{-3}$ (۴) $\frac{1}{6} \times 10^{-2}$

۱۳۴- دو سیم مسی A و B در اختیار داریم. اگر طول سیم A ، ۲۰ درصد از طول سیم B کمتر بوده و قطر سطح مقطع سیم A نصف قطر سطح مقطع سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر مقاومت الکتریکی سیم A خواهد بود؟

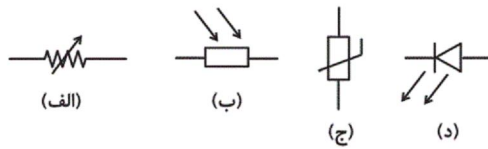
- (۱) $\frac{16}{5}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{8}{5}$ (۴) $\frac{5}{8}$

۱۳۵- در شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن در دو دمای $T_1 = 253\text{K}$ و $T_2 = 353\text{K}$ نشان داده شده است. اگر ضریب دمایی مقاومت ویژه این رسانا $5 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$ باشد، V چند ولت است؟ (T_1 را دمای مرجع در نظر بگیرید).



- (۱) ۴۰ (۲) ۳۰
(۳) ۲۰ (۴) $22/5$

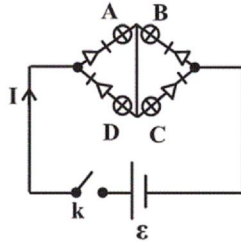
۱۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی قطعات الکتریکی به کار رفته در زنگ خطر آتش، دزدگیر و روشنایی را به ترتیب از راست به چپ



نشان می‌دهد؟

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

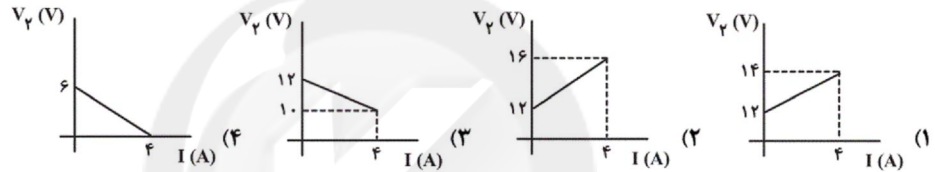
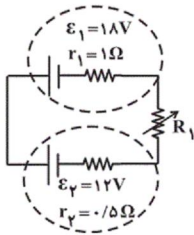
۱۳۷- در مدار شکل زیر، با اتصال کلید k، کدام لامپ‌ها می‌توانند روشن شوند؟



- (۱) A و B
(۲) A و C
(۳) C و D
(۴) B و D

۱۳۸- با توجه به مدار شکل زیر، اگر مقاومت R_1 را از صفر تا مقادیر بسیار زیاد افزایش دهیم، کدام گزینه نمودار ولتاژ دو سر باتری ۲ بر حسب

جریان عبوری از آن را به درستی نشان می‌دهد؟



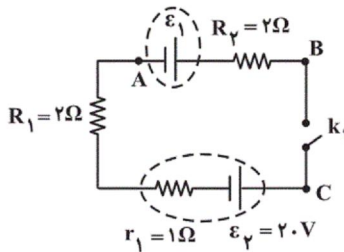
۱۳۹- دو باتری با ولتاژهای ۶V و ۱۲V در اختیار داریم. با استفاده از این دو باتری به همراه یک رنوستا که حداکثر مقدار مقاومت آن ۳ برابر

حداقل مقدار آن است، مداری تک حلقه طراحی می‌کنیم. اگر نسبت حداکثر شدت جریان ممکن به حداقل شدت جریان ممکن برابر با ۶ باشد،

اختلاف حداکثر و حداقل اندازه مقاومت در رنوستا چند اهم است؟ (مقاومت درونی باتری‌ها را یکسان و برابر با 1Ω در نظر بگیرید.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۴۰- در مدار شکل زیر اگر کلید k_1 باز باشد، $|V_A - V_B| = 10V$ است. اگر کلید k_1 را ببندیم $(V_A - V_C)$ چند ولت است؟



- (۱) -۱۴
(۲) -۱۲
(۳) +۱۴
(۴) +۱۲

۱۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه‌رساناها ساخته می‌شوند.
(۲) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند.
(۳) در طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ میلادی، میزان تولید یا مصرف نسبی سوخت‌های فسیلی از فلزها کم‌تر و از مواد معدنی بیش‌تر است.
(۴) همه مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند و به تقریب جرم کل مواد در کره زمین ثابت می‌ماند.

۱۴۲- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) همه خواص فیزیکی دومین عنصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، مشابه عنصرهایی است که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول دوره‌ای قرار دارند.
 ب) در گروه ۱۶ جدول دوره‌ای همانند گروه اول جدول دوره‌ای، با افزایش عدد اتمی، خصلت فلزی افزایش می‌یابد.
 پ) در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، عناصری که چکش‌خوار نیستند، می‌توانند جریان الکتریسیته را از خود عبور دهند.
 ت) در دوره دوم جدول دوره‌ای همواره از چپ به راست، تمایل به گرفتن الکترون و به اشتراک گذاشتن آن در واکنش با سایر عناصر افزایش می‌یابد.

- (۱) «الف» و «ب»
 (۲) فقط «پ» و «ت»
 (۳) «ب»، «پ»
 (۴) «الف»، «پ» و «ت»

۱۴۳- با توجه به نمادهای فرضی زیر که برای جایگاه برخی عنصرهای جدول دوره‌ای فرض شده است، کدام گزینه به‌ترتیب پاسخ درست پرسش‌های داده شده را نشان می‌دهد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ به‌ترتیب الف)، (ب) و (پ) بخوانید.)

A: پنجمین عنصر دسته p
 B: چهاردهمین عنصر دسته p
 C: هفتمین عنصر دسته s
 D: سومین عنصر دوره سوم

الف) در بین عنصرهای بالا چند عنصر وجود دارد که در ترکیب با سایر عناصر فقط الکترون به اشتراک می‌گذارد؟
 ب) اختلاف شعاع اتمی کدام دو عنصر از همه بیش‌تر است؟

- (۱) D - A و B - ۲
 (۲) D - B و C - ۲
 (۳) C - A و C - ۱
 (۴) C - A و B - ۱

۱۴۴- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله موازنه شده واکنش آهن (III) کلرید و سدیم هیدروکسید، با مقدار مطرح شده در کدام گزینه برابر است؟

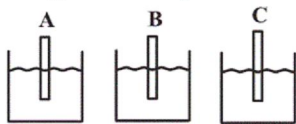
- (۱) تعداد الکترون‌های با $I = ۲$ در یک کاتیون هیدروکسیدی از فلز آهن که سبز رنگ است.
 (۲) تعداد الکترون‌های لایه آخر در یک کاتیون که در زنگ آهن وجود دارد.
 (۳) تعداد الکترون‌های با $I = ۰$ در فلز واسطه دوره چهارم جدول تناوبی که به صورت آزاد در طبیعت وجود دارد.
 (۴) تعداد الکترون‌های لایه آخر کاتیون پایدار فلز واسطه‌ای که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

۱۴۵- تمام گزینه‌های زیر نادرست هستند، به جز ...

- (۱) در میان عنصرهای واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، چهار عنصر وجود دارد که در لایه ظرفیت خود زیر لایه نیمه پر دارند.
 (۲) ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای آهن، روی و مس به صورت « $Fe > Zn > Cu$ » است.
 (۳) آخرین زیر لایه در آرایش الکترونی کاتیون موجود در زنگ آهن، نیمه پر است.
 (۴) با اضافه کردن چند قطره محلول سدیم هیدروکسید به محلول $Fe(NO_3)_3$ ، رسوب قرمز رنگ تشکیل می‌شود.

۱۴۶- در سه ظرف محتوی محلول $CuSO_4$ با غلظت یکسان، تیغه‌های فلزی A، B و C را مطابق شکل زیر قرار می‌دهیم. اگر محلول ظرف (۲) بدون تغییر رنگ بماند و در دمای یکسان، سرعت تغییر رنگ محلول در ظرف (۳) بیش‌تر از ظرف (۱) باشد، کدام واکنش‌ها می‌توانند به‌طور طبیعی انجام گیرند؟ (A، B و C نمادهای فرضی عناصر هستند.)

- a) $C + B(NO_3)_n \rightarrow C(NO_3)_m + B$
 b) $A_z(SO_4)_z + C \rightarrow C_z(SO_4)_m + A$
 c) $Cu + BCl_n \rightarrow CuCl_z + B$
 d) $B + ABr_z \rightarrow BBr_n + A$



- (۱) فقط a و c
 (۲) a و b، d
 (۳) a و b، c
 (۴) c و d

۱۴۷- براساس معادله موازنه نشده واکنش « $Fe_2O_3(s) + Al(s) \rightarrow Fe(l) + Al_2O_3(s)$ »، اگر از واکنش $320^\circ C$ گرم هماتیت با خلوص 50% با مقدار کافی فلز آلومینیم، $22/4$ گرم فلز آهن تولید شود، بازده درصدی واکنش برابر با کدام است؟

$$(Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1})$$

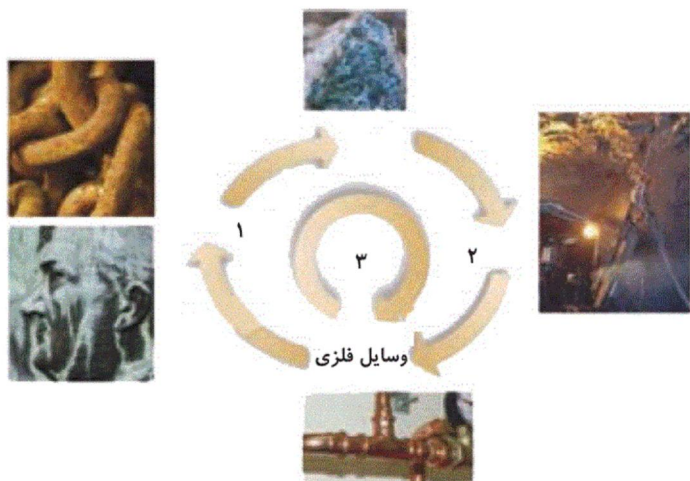
- (۱) ۵۰
 (۲) ۲۰
 (۳) ۷۵
 (۴) ۶۵

۱۴۸- 112 گرم تیغه آهنی که دارای 5% ناخالصی است را با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهیم. اگر در پایان واکنش 16 لیتر گاز هیدروژن با چگالی $0/19$ گرم بر لیتر تولید شود، بازده درصدی این واکنش برابر با کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند.)



- (۱) ۸۰
 (۲) ۷۶
 (۳) ۷۰
 (۴) ۸۵

۱۴۹- هر کدام از مسیرهای (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب از راست به چپ نشان دهنده چه فرایندی هستند؟



- (۱) استخراج فلز، خوردگی و فرسایش، بازیافت
 (۲) استخراج فلز، بازیافت، خوردگی و فرسایش
 (۳) خوردگی و فرسایش، استخراج فلز، بازیافت
 (۴) بازیافت، خوردگی و فرسایش، استخراج فلز

۱۵۰- کدام گزینه نادرست است؟

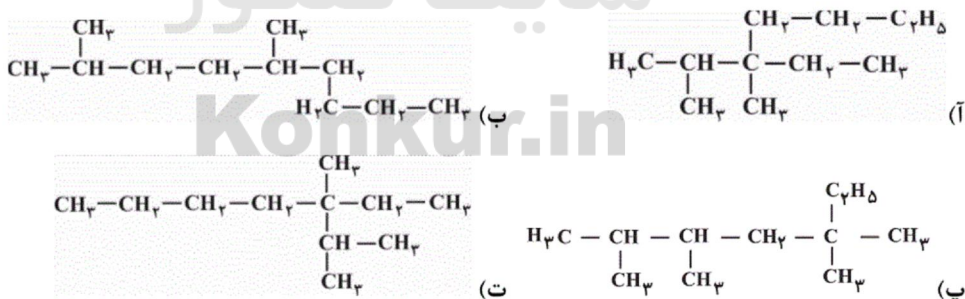
- (۱) نفت خام مخلوطی شامل شمار زیادی از انواع هیدروکربن‌هاست که در آن‌ها، اتم‌های کربن با پیوندهای یگانه، دوگانه و سه‌گانه دیده می‌شوند.
 (۲) توانایی اتم کربن در ایجاد پیوندهای اشتراکی یک یا چندگانه با خود و دیگر عنصرها یکی از دلایلی است که سبب شده است این عنصر ترکیبات شناخته شده زیادی داشته باشد.
 (۳) در هیدروکربن‌های حلقوی، مانند آلکان‌های شاخه‌دار، کربن فقط توانایی ایجاد پیوندهای یگانه را دارد.
 (۴) در مدل فضاپرکن، برخلاف مدل گلوله و میله، پیوندهای اشتراکی بین اتم‌ها قابل مشاهده نمی‌باشد.

۱۵۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با آلکان‌ها نادرست هستند؟

- (آ) در فرمول مولکولی آن‌ها شمار هیدروژن‌ها از دو برابر شمار کربن‌ها، دو واحد کم‌تر است.
 (ب) ساده‌ترین عضو آن‌ها در ساختار خود دارای چهار اتم است.
 (پ) در ساختار هر مولکول از سومین عضو خانواده آن‌ها، ۱۰ پیوند اشتراکی وجود دارد.
 (ت) در همه آن‌ها، اتم‌های کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل هستند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۵۲- کدام دو فرمول ساختاری به یک آلکان مربوط است؟



(۱) آ، ب (۲) آ، ت (۳) پ، ت (۴) ب، پ

۱۵۳- با جایگزینی گروه $\text{CH}(\text{CH}_3)$ به جای شاخه‌های فرعی متیل در ترکیبی به نام «۲،۲-دی‌متیل پروپان»، کدام ترکیب آلی به دست خواهد آمد؟
 (۱) ۴،۳،۳،۲-تترا‌متیل پنتان
 (۲) ۳،۳،۲،۲-تترا‌متیل پنتان
 (۳) ۴،۴-دی‌متیل هپتان
 (۴) ۳،۳-دی‌متیل هپتان

۱۵۴- مقایسه «اتان < اتن > اتین» برای چه تعداد از خواص زیر درست است؟

- * سیر نشدگی
 * شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی
 * واکنش پذیری
 * جرم مولی
- * شمار پیوندها در هر واحد فرمولی
 * شمار جفت الکترون‌های پیوندی در هر واحد فرمولی
- ۵ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

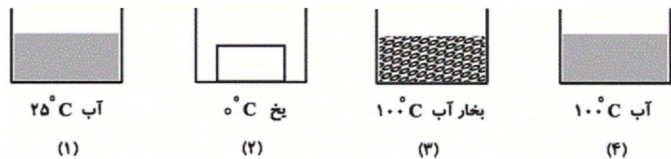
۱۵۵- هر مولکول نفتالن، شامل ... اتم کربن است و نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در آن برابر ... است و یک ترکیب ... است.

(۱) ۱۰-۴ - آروماتیک (۲) ۱۰-۲ - حلقوی (۳) ۱۲-۴ - آروماتیک (۴) ۱۲-۲ - آروماتیک

۱۵۶- کدام گزینه، جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ به ترتیب الف)، (ب) و (پ) بخوانید).
 الف) هنگامی که ... پایین باشد می‌توان با خوردن سیب یا نوشیدن شربت آبلیمو و غسل بدن را به حالت عادی باز گرداند.
 ب) هنگامی که بدن دچار کمبود ... باشد، می‌توان با خوردن اسفناج و عدسی، بدن را به حالت عادی باز گرداند.

- پ) کمبود ... بدن را می‌توان با خوردن شیر و فرآورده‌های آن مانند ماست، تأمین کرد.
 (۱) قند خون - آهن - کلسیم
 (۲) آهن بدن - کلسیم - آهن
 (۳) آهن بدن - کلسیم - آهن
 (۴) قند خون - منیزیم - آهن

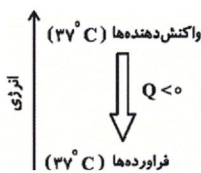
۱۵۷- با توجه به شکل‌های زیر، کدام گزینه مقایسه میانگین انرژی جنبشی و جنب و جوش مولکول‌های سازنده هر ماده را در ظرف‌های زیر به درستی نشان می‌دهد؟ (جرم هر چهار ماده یکسان است).



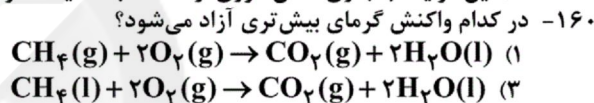
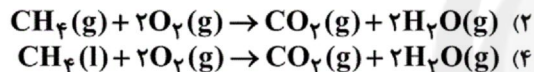
- (۱) $2 < 1 < 3 < 4$ (۲) $2 < 1 < 4 < 3$ (۳) $2 < 4 < 3 < 1$ (۴) $4 < 2 < 1 < 3$

۱۵۸- دو ماده X و Y به ترتیب دارای جرم‌های ۱۰ و ۲۰ گرم هستند. اگر به هر دو ماده به یک اندازه گرما دهیم، دمای هر دو به یک اندازه افزایش می‌یابد. کدام نتیجه‌گیری درست است؟

- (۱) ظرفیت گرمایی و ظرفیت گرمایی ویژه دو ماده X و Y یکسان است.
 (۲) ظرفیت گرمایی دو ماده X و Y مساوی است اما ظرفیت گرمایی ویژه X نصف ظرفیت گرمایی ویژه Y است.
 (۳) ظرفیت گرمایی ویژه X دو برابر ظرفیت گرمایی ویژه Y است اما ظرفیت گرمایی دو ماده X و Y یکسان است.
 (۴) ظرفیت گرمایی ویژه دو ماده X و Y مساوی است اما ظرفیت گرمایی X دو برابر ظرفیت گرمایی Y است.



- ۱۵۹- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه نادرست بیان شده است؟
 (۱) شکل می‌تواند مربوط به فرایند گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن باشد.
 (۲) با توجه به شکل، مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده محیط کاهش می‌یابد.
 (۳) میانگین تندی ذرات سازنده محیط پیرامون، افزایش می‌یابد.
 (۴) این فرایند با جاری شدن انرژی از سامانه به محیط همراه است.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65
- 66
- 67
- 68
- 69
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75
- 76
- 77
- 78
- 79
- 80
- 81
- 82
- 83
- 84
- 85
- 86
- 87
- 88
- 101
- 102
- 103
- 104
- 105
- 106
- 107
- 108
- 109
- 110
- 111
- 112
- 113
- 114
- 115
- 116
- 117
- 118
- 119
- 120
- 121
- 122
- 123
- 124
- 125
- 126
- 127
- 128
- 129
- 130
- 131
- 132
- 133
- 134
- 135
- 136
- 137
- 138
- 151
- 152
- 153
- 154
- 155
- 156
- 157
- 158
- 159
- 160

39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150



سایت کنکور

Konkur.in



پدید آورندگان آزمون ۱۱ بهمن سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
سعید جعفری - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - سمیه قان بیلی	فارسی و نگارش (۲)
سعید جعفری - بهزاد جهانبخش - محمد جهان بین - خالد مشیرپناهی	عربی زبان قرآن (۲)
صالح احصائی - محمد آقاصالح - محمد بختیاری - محمد رضایی بقا - محمدعلی عبادتی - محمد ابراهیم مازنی - مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۲)
محمد رضا ایزدی - سپهر برومندپور - محمد سهرابی - ساسان عزیز نژاد - محدثه مرآتی - نرگس میرزاپور	زبان انگلیسی (۲)
ایمان چینی فروشان - سید عادل حسینی - مبینا عبیری - سیدسروش کریمی مداحی - مهدی ملارمضانی - مهرداد ملوندی - علی نجفی	حسابان (۱)
امیر حسین ابومحبوب - محمد پوراحمدی - احسان خیراللهی - امید غلامی - علی فتح آبادی - فرشاد فرامرزی - علیرضا نصرالهی	هندسه (۲)
امیر حسین ابومحبوب - رضا پورحسینی - جواد حاتمی - یاسین سپهر - علیرضا شریف خطیبی - فرشاد فرامرزی - مرتضی فهیم علوی	آمار و احتمال
معصومه افضلی - اسماعیل امارم - ایمان حسین نژاد - بیتا خورشید - امیر ستارزاده - محمد رضا شیروانی زاده - بابک قاضی زاده - مصطفی کیانی	فیزیک (۲)
محمد عظیمیان زواره - مرتضی خوش کیش - منصور سلیمانی ملکان - محمدعلی نیک پیمان - موسی خیاطعلیمحمدی - سیدرحیم هاشمی دهکردی	شیمی (۲)

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش (۲)	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	الهام محمدی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	میلاد نقشی	میلاد نقشی	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقایی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	محمد رضایی بقا - سکینه گلشنی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	محدثه مرآتی	محدثه مرآتی	فریبا توکلی - عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاح پیشه
حسابان (۱)	علی شهرابی	ایمان چینی فروشان	سید عادل حسینی - مهرداد ملوندی - حمیدرضا رحیم خانلو	حسین اسدزاده
هندسه (۲)	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	مسعود درویشی - سینا محمدپور - پوپک اسلامبولچی مقدم	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	ندا صالح پور - مهرداد ملوندی - پوپک اسلامبولچی مقدم	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	معصومه افضلی	بابک اسلامی - پوپک اسلامبولچی مقدم	آتیه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	میلاد کریمی - محبوبه بیک محمدی عینی	ریحانه براتی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حسن رهنما
مسئولین دفترچه	مبینا عبیری (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفترچه: ریحانه براتی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی و نگارش (۲)

۱- موارد نادرست:
تشریح: شریعت، مقابل طریقت و عرفان / (فرط: بسیاری)
(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۲- (دون همت: کوتاه همت) / (دلدار: معشوق)
(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۳- کلمات با املای نادرست در سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: عاری / گزینه «۲»: نظیر / گزینه «۴»: طراوت
(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۴- واژه «قریت» نادرست نوشته شده است.
(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۵- پرده برافکندن کنایه از آشکار کردن و در اینجا به معنی «رها ساختن جان» به کار رفته است. / «غبار تن» اضافه تشبیهی است، شاعر تن خود را در پوشاندگی و ناپاکی به غبار تشبیه کرده است و در مصراع اول تن به حجاب تشبیه شده است.
تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: تضاد: هست و نیست / تشخیص در بیت دیده نمی‌شود.
گزینه «۲»: تضاد: بین روز و شب / حس آمیزی در بیت دیده نمی‌شود.
گزینه «۴»: تشخیص: کریم بودن نخل، آزاد بودن سرو / حسن تعلیل در بیت دیده نمی‌شود.

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۶- (عارف سادات طباطبایی نژاد)
الف) وفا داشتن بنفشه، سنبل، سودایی بودن عندلیبان: تشخیص
ب) «عنان دل از چنگ شدن» کنایه از «بی‌اختیار شدن دل»
ج) چراغ دل، شمع شادی، تندباد غم: تشبیه (اضافه تشبیهی)
د) «سر» و «در» جناس

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۷- (ابراهیم رضایی مقدم)
ترکیب وصفی: این آرزو- هر یک- این شهرت- زندگی مادی
ترکیب اضافی: موضوع شوخی- شوخی دوستان- صاحب ذوق- صاحب قریحه-
وسیله شهرت- زندگی انسان
(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - ترکیبی)

۸- (عارف سادات طباطبایی نژاد)
در بیت گزینه «۲» گروه قیدی وجود ندارد:
تا مه مشتری حلقه در گوش شما بود
نهاد مسند فعل
گروه قیدی در سایر ابیات:

گزینه «۱»: روز باران / گزینه «۳»: هر لحظه / گزینه «۴»: دم به دم
(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۳۱)

۹- (مریم شمیرانی)
در گزینه‌های دیگر به آیه امانت اشاره دارد که خداوند در قرآن می‌فرماید بار امانت عشق الهی را آسمان‌ها و زمین و کوه‌ها نپذیرفتند و تنها انسان، حمل آن را قبول کرد، ولی در گزینه «۳» شاعر معتقد است جان، امانتی است که روزی به خداوند می‌سپاریم.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۶۲)

۱۰- (مریم شمیرانی)
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۴» جان فدا کردن در راه وطن است.
تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: در راه عشق وطن، خون دل می‌خورم.
گزینه «۲»: مرغ مانده در قفس، وطن را فراموش می‌کند.
گزینه «۳»: کسی که خون و نژاد پاک دارد، وطن خود را دوست می‌دارد.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۳۲)

۱۱- (کتاب جامع)
فروغ: روشنی، پرتو/ سیماب‌گون: به رنگ جیوه، جیوه‌ای/ اهریمن: شیطان/
عافیت: تندرستی، صحت/ ثمر: میوه، بار
(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۱۲-

(کتاب جامع، با اندکی تغییر)

واژه‌هایی که نادرست معنا شده‌اند:

طوع: فرمانبرداری، اطاعت، فرمانبری / جَلّت: بزرگ است.

(فارسی (۲) - لغت - ترکیبی)

۱۳-

(کتاب جامع)

واژه «غالباً» در معنای «معمولاً، عموماً» در گزینه «۱» نادرست نوشته شده است.

در عبارت گزینه «۳» می‌خوانیم «هر کس به خدای تعالی بسنده کند، سرش به صلاح شود»، یعنی به درستی می‌رسد.

(فارسی (۲) - املا - ترکیبی)

۱۴-

(کتاب جامع)

غلط‌های املایی سایر ابیات و شکل درست آن‌ها:

گزینه «۱»: خواست ← خاست

گزینه «۳»: مستهفّان ← مستحقّان

گزینه «۴»: صرصام ← سرصام

(فارسی (۲) - املا - صفحه ۱۷)

۱۵-

(کتاب جامع)

گزینه «۱»: دعاگویان تو بسیارند و سلمان (سلمان ساوجی، شاعر) از همه کمتر است. ولی مثل این دعاگو برای تو کمتر دعاگویی هست.

در بیت بین دو «کمتر» به معنای «پست‌تر، بی‌ارزش» و «نادرت‌تر» جناس تام وجود دارد.

گزینه «۲»: چرا امروز کارم را به فردا وعده می‌دهی؟ فرض کن که پس از امروز فردایی نخواهد بود. بیت تکرار دارد نه جناس تام.

گزینه «۳»: هر کسی که سودای سر زلف تو را در سر دارد، خیالی بیش نیست که سرش را در راه سودایش از دست ندهد. بین «سر»های مختلف بیت جناس تام (همسان) بارز است.

گزینه «۴»: که (چه کسی) گفت حافظ از اندیشه تو باز آمد؟ من این نگفتم آن کس که گفت، بهتان گفت (تهمت زد). بین دو «که» در بیت جناس تام وجود دارد. «که» اول: ضمیر در معنی چه کسی و «که» دوم: حرف ربط

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - صفحه ۱۵)

۱۶-

(کتاب جامع)

«بهار، لاله، ژاله» و «می، پیاله و ساقی» مراعات‌نظیر / «لاله از ژاله پر می‌شد»

← منظورش: «ژاله مانند می است» تشبیه / «پیاله‌گیر» کنایه از «شراب بنوش»

(فارسی (۲) - آرایه‌های ادبی - ترکیبی)

۱۷-

(کتاب جامع)

پیوند وابسته‌ساز: که

پیوند هم‌پایه‌ساز: لیک

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: پیوند هم‌پایه‌ساز: و («تا» حرف اضافه است نه پیوند وابسته‌ساز)

گزینه «۲»: پیوند وابسته‌ساز: چو و که («و» حرف عطف است نه پیوند هم‌پایه‌ساز)

گزینه «۴»: پیوند وابسته‌ساز: تا («و» حرف عطف است نه پیوند هم‌پایه‌ساز)

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - ترکیبی)

۱۸-

(کتاب جامع)

در گزینه «۲»، «خود» بدل برای «تو» است.

(فارسی (۲) - دستور زبان فارسی - صفحه ۷۲)

۱۹-

(کتاب جامع)

مفهوم هر بیت در زیر آمده است:

«الف»: نصیحت‌ناپذیری عاشق / «ب»: مستی عشق

«ج»: جاودانگی عشق / «د»: رهایی‌ناپذیری از عشق / «ه»: دلزدگی عاشق

(فارسی (۲) - مفهوم - ترکیبی)

۲۰-

(کتاب جامع)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت‌های گزینه‌های «۲، ۳، ۴» توصیه به قناعت و پرهیز از طمع و زیاده‌خواهی و عواقب ناخوشایند آن است، اما در بیت گزینه «۱»، شاعر «گوشه‌گیری و انزوا» را موجب عزت و بی‌نیازی می‌داند.

(فارسی (۲) - مفهوم - صفحه ۲۰)



عربی زبان قرآن (۲)

۲۱-

(قاله مشیرپناهی)

«ما مِنْ مُؤْمِنٍ»: هیچ مؤمنی نیست که ... / «يُقَدِّمُ (مضارع اخباری)»: از پیش می‌فرستد / «حَسَنَاتٍ (اسم نکره)»: نیکی‌هایی / «يَجِدُّهَا (مضارع اخباری)»: آن‌ها را می‌یابد، آن‌ها را پیدا می‌کند / «رَبِّهِ»: پروردگارش

(ترجمه)

۲۲-

(بهزار بهانیش)

«تَوَكَّلْ»: توکل من / «عَلَى اللَّهِ»: بر خدا / «فِي جَمِيعِ الْأُمُورِ»: در همه کارها، در تمام امور / «خَيْرٌ مُسَاعِدِي»: بهترین یاری‌گر / «لِلْوَصُولِ عَلَى النَّجَاحِ»: برای رسیدن به موفقیت. باید دقت داشته باشیم خبر «خَيْرٌ» است که در گزینه «۴» «فِي جَمِيعِ» خبر گرفته شده و نادرست است.

(ترجمه)

۲۳-

(قاله مشیرپناهی)

«إِنْ (ادات شرط)»: اگر، چنانچه / «يَعْلَمُ (فعل شرط)»: بدانند (بر اساس فاعل النَّاسِ) که جمع است به صورت جمع ترجمه شده است / «أَنَّ الْغَيْبَةَ»: که غیبت / «مِنْ أَمِّهِمْ أَسْبَابٌ»: از مهم‌ترین علت‌های، (دلیل‌های) / «قَطَعَ التَّوَاصُلَ»: قطع ارتباط، رابطه / «لَا يَفْعَلُوا (جواب شرط)»: انجام نمی‌دهند / «هَذَا الْعَمَلُ الْقَبِيحُ»: این کار زشت / «أَبْدًا»: هرگز

(ترجمه)

۲۴-

(بهزار بهانیش)

«قَدْ تَعَلَّمْتَ»: یاد گرفته‌ام در گزینه‌های «۱» و «۳» (قد: گاهی) ترجمه شده که غلط است و در گزینه «۴» صیغه فعل غلط ترجمه شده است. / «أَنَّ لَا أَسْتَهْزِئُ بِالْآخِرِينَ»: دیگران را مسخره نکنم / «و فِي دِينِنَا»: و در دین ما / «نُصَحْنَا»: نصیحت شده‌ایم / «كَلَّنَا»: همه ما / «أَنَّ لَا تَكُونُ مِنَ الْمُتَنَابِزِينَ بِالْأَلْقَابِ»: از لقب‌های زشت‌دهندگان به هم نباشیم

(ترجمه)

۲۵-

(بهزار بهانیش)

تشریح سایر گزینه‌ها:
در گزینه «۱»: «أَفْضَلُ الْأَمَاكِنِ» (بهترین مکان‌ها) صحیح است.
در گزینه «۲»: «مَنْ جَمَعُوا» (کسانی هستند که افزودند) صحیح است.
در گزینه «۴»: «أَعْلَى جِبَالِ إِيْرَانِ» (بلندترین کوه‌های ایران) صحیح است.

(ترجمه)

۲۶-

(بهزار بهانیش)

در گزینه «۳» «الْفَسْتَانُ» مفرد است و باید (پیراهن زنانه) ترجمه شود و نیز «رَخِيصَةً» اسم تفضیل نیست و به صورت (ارزان) صحیح است.

(ترجمه)

۲۷-

(بهزار بهانیش)

«پرنده‌ای را دیدم»: رأیتُ / شاهدتُ / «از درختی»: مِنْ شَجَرَةٍ / «به درختی دیگر»: إِلَى شَجَرَةٍ أُخْرَى / «می‌پرید»: يَقْفُزُ / «آن درخت»: الشَّجَرَةَ / «روبروی»: أَمَامَ / «مدرسه ما»: مَدْرَسَتَنَا / «بود»: كَانَتْ.

(ترجمه)

۲۸-

(قاله مشیرپناهی)

ترجمه عبارت صورت سؤال: «بزرگ‌ترین عیب آن است که آنچه در خودت مثل آن هست را عیب‌جویی کنی!» که بیت داده شده در گزینه «۲» به آن قرابت بیشتری دارد.

(مفهوم)

۲۹-

(سعیر یعفری)

سَاءَ (بد شد) ≠ حَسُنْتَ (خوب شد)

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تَجَهَّلَ (نمی‌دانی) / لَا تَعْلَمُ: یاد نده

گزینه «۲»: الْمَيِّتَ (مرده)، الْأَمْوَاتَ: (مردگان) / حَيَاةَ (زندگی)

گزینه «۳»: ضَلَّ (گمراه شد) / أَهْدَى (هدیه داد)

(مترادف و متضاد)

۳۰-

(مهمر بهان‌بین)

دو کلمه «أَكْرَمُ» و «أَكْرَمُ» فعل امر و ماضی از باب افعال‌اند!

اسم‌های تفضیل در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: أَحَبَّ: اسم تفضیل مذکر

گزینه «۲»: ذُنْبًا: بر وزن فُعْلَى مؤنث أدْنَى

گزینه «۴»: أُخْرَى: بر وزن فُعْلَى مؤنث آخر

(قواعد)

۳۱-

(سعیر یعفری)

نه اسم مکان نه ادات شرط در جمله یافت نمی‌شود.

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: إِذَا: شرطیه (جواب شرط: فاستمعوا) / مَدَارِسَ: اسم مکان

گزینه «۲»: مِنْ: شرطیه / الْمُخْتَبِرَ: اسم مکان

گزینه «۴»: مَرَاقِدَ: اسم مکان

(قواعد)

۳۲-

(سعیر یغفری)

تشریح دیگر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مجلس: جواب شرط نیست.

گزینه «۲»: المزارع: اسم فاعل است.

گزینه «۳»: اعلم: فعل امر است.

(قواعد)

۳۳-

(مهمر جهان‌بین)

«نمینه» خبر است و خبر در اصل نکره است و نیازی نیست که نکره ترجمه شود!

نکات مهم درسی:

مبتدا باید در اصل معرفه باشد و خبر باید در اصل نکره، لذا نیازی نیست که خبر

نکره را نکره ترجمه کرد (گزینه «۳») مگر اینکه صفت داشته باشد (گزینه «۴»)

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مثل نور خداوند همچون چراغدانی است که چراغی دارد!

گزینه «۲»: میدان نقش جهان گردشگرانی را از کشورهای جهان جذب می‌کند!

گزینه «۴»: باغ شازده بهشتی است که در لیست میراث جهانی ثبت شده است!

(قواعد و فن ترمیمه)

۳۴-

(مهمر جهان‌بین)

شکل درست واژگان در گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: حَوْل، المَزْرَعَة

گزینه «۲»: المَكَيْف

گزینه «۳»: نَوْح، النَّفْط

(قرائت کلمات)

ترجمه متن درک مطلب

«جهان هر روز یکی یا بیشتر از انواع (گونه) گیاه یا حیوان را از دست می‌دهد. و این یعنی کاهش رابطه بین انسان و طبیعت! و آنچه که هیچ شکی در آن نیست این است که این حمله و روبرویی در چگونگی زندگی انسان تأثیر می‌گذارد و او را با بسیاری از گرفتاری‌ها مواجه می‌کند. و از علت‌های این امر خراب نمودن طبیعت به دست انسان است، همان‌گونه که بر می‌گردد به پرداختن او به شکار بعضی از انواع حیوانات برای استفاده از آن‌ها در خرید و فروش، یا او را می‌بینیم در حالی که به اسیر کردن برخی از (حیوانات) می‌پردازد تا آن‌ها را در باغ‌وحش‌ها به نمایش بگذارد یا آن‌ها را در قفس‌های منازل قرار دهد. پس در سال‌های اخیر و بعد از این‌که بعضی از حکومت‌ها احساس کردند- از طریق مؤسسات و گروه‌های مردمی و خواسته‌های مردم- که خطری وجود دارد که جامعه انسانی را تهدید می‌کند، اقدام به اجرای بعضی از قوانین برای منع گسترش این اقدامات ویرانگر کردند که نتایجش خوب بود.»

۳۵-

(قاله مشیرپناهی)

در متن راهی برای برطرف کردن آنچه نابودشده، بیان نشده است.
ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نتیجه آنچه برخی حکومت‌ها در برابر تصرفات انسان انجام داده‌اند.

گزینه «۲»: آوردن برخی مصداق‌ها برای سرنوشت کارهای انسان

گزینه «۳»: دلایل شکار حیوانات

(درک مطلب)

۳۶-

(قاله مشیرپناهی)

با توجه به آنچه در متن آمده است: «بعضی از کشورها توانستند از خطر گسترش انقراض برخی حیوانات و تخریب طبیعت جلوگیری کنند.»
تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دلیل اساسی در انقراض برخی حیوانات این است که انسان اقدام به تخریب طبیعت کرده است. / نادرست است.

گزینه «۳»: خواسته‌های مردم و ملت تنها دلیل برای اجرای برخی قوانین در زمینه نگهداری از طبیعت است. / نادرست است.

گزینه «۴»: تمامی حکومت‌ها اقدام به اجرای برخی قوانین برای جلوگیری از تخریب طبیعت و قطع درختان و شکار حیوانات نمودند. / نادرست است.

(درک مطلب)

۳۷-

(قاله مشیرپناهی)

خطر اساسی که متن از آن سخن می‌گوید: «غفلت و بی‌توجهی از اثر طبیعت بر زندگی انسان» است. دقت کنید بقیه گزینه‌ها، هیچ‌کدام موضوعی اساسی را بیان نمی‌کنند.

(درک مطلب)

۳۸-

(قاله مشیرپناهی)

موضوعاتی که در متن پیرامونش صحبت شده است، به ترتیب عبارت‌اند از:
«ارتباط بین انسان و طبیعت، علت‌های ایجاد مشکلات و برخورد دولت‌ها»

(درک مطلب)

۳۹-

(قاله مشیرپناهی)

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «لیس له حرف زائد»

گزینه «۳»: «مجهول» و «فاعل المحذوف»

گزینه «۴»: «فاعل المجتمع»

(نوعیة الكلمات و محلّها الاعرابی)

۴۰-

(قاله مشیرپناهی)

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مضاف الیه»

گزینه «۲»: «من الأعداد الترتیبیة»

گزینه «۳»: «معرفة (علم)» و «فاعل»

(نوعیة الكلمات و محلّها الاعرابی)



دین و زندگی (۲)

-۴۱

(مفهم رضایی بقا)

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم فرمود: «... کسانی این پیام (الهی) را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند...». طبق آیه «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»، ثمره فرستادن پیامبرانی بشارت‌دهنده و هشداردهنده، اتمام حجت خدا با بندگانش است.

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۶)

-۴۲

(مفهم ابراهیم مازنی)

انسان می‌خواهد بداند «برای چه زندگی می‌کند» و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف آن نماید؟ او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است. به همین خاطر امام سجاد (ع) پیوسته این دعا را می‌خواند که: «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۱۳)

-۴۳

(مفهم آقا صالح)

قرآن کریم می‌فرماید: «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، دعوت خدا و پیامبر را بپذیرید؛ آن گاه که شما را به چیزی می‌خواند که به شما زندگی حقیقی (روحانی) می‌بخشد.»

(دین و زندگی (۲) - هدایت الهی - صفحه ۹)

-۴۴

(مفهم رضایی بقا)

هر پیامبری که مبعوث می‌شد، درباره توحید، معاد، عدالت و عبادت خداوند و مانند آن سخن گفته، اما بیان او در سطح فکر و درک مردم زمان خود بوده است و این کار بیانگر توجه به رشد تدریجی سطح فکر مردم، از علل فرستادن پیامبران متعدد است. طبق آیه: «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نیپیمودند، مگر پس از آن که به حقایق آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آن‌ها وجود داشت.» علت اختلاف و چنددستگی در دین واحد الهی، رشک و حسادت است، نه ناآگاهی و جهالت.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

-۴۵

(صالح امصانی)

بررسی مورد نادرست:

د) در عصر نزول قرآن، با این که مردم حجاز سطح فرهنگی پایینی داشتند، اما آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند.

(دین و زندگی (۲) - تراوم هدایت - صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

-۴۶

(مفهم علی عبارتی)

هر دو مورد «شیرینی بیان و رسایی تعبیرات» و «متمایز بودن (متفاوت بودن) آیات قرآن کریم با دیگر سخن‌ها»، بیانگر اعجاز لفظی قرآن کریم است.

(دین و زندگی (۲) - معجزه باویران - صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

-۴۷

(صالح امصانی)

سخن گفتن از موضوع‌هایی همچون عدالت، علم‌دوستی، معنویت و حقوق برابر انسان‌ها بیانگر «تأثیرناپذیری قرآن از عقاید دوران جاهلیت» است. سخن گفتن از زندگی مادی و دنیوی انسان، مسئولیت‌های اجتماعی و رابطه وی با انسان‌های دیگر، بیانگر «جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن» است.

(دین و زندگی (۲) - معجزه باویران - صفحه ۴۱)

-۴۸

(مفهم رضایی بقا)

قرآن کریم در آیات خود به حرکت زمین اشاره می‌کند که از آن جمله، تشبیه زمین به ذلول است. ذلول به شتری گفته می‌شود که به گونه‌ای حرکت می‌کند که سوار خود را نمی‌آزارد. در آیه «وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ: و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم»، گسترش آسمان و وسعت‌بخشی به آن، به قدرت الهی نسبت داده شده است.

(دین و زندگی (۲) - معجزه باویران - صفحه ۴۲)

-۴۹

(مفهم آقا صالح)

برای این که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود (نه جامعه جهانی) را تقویت کنیم و از قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی برای پیشرفت خود استفاده کنیم، نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کند.

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۶)

-۵۰

(مفهم آقا صالح)

امام خمینی (ره) می‌فرماید: «به این دلیل که هر نظام سیاسی غیراسلامی، نظامی شرک‌آمیز است، چون حاکمش طاغوت است، ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم و از بین ببریم.»

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۲)

-۵۱

(مفهم آقا صالح)

امام باقر (ع) در مورد جایگاه ولایت ظاهری می‌فرماید: «وَأَمَّ يَنَادِ بِشَيْءٍ كَمَا نَوَدَى بَوْلَايَةٍ: و به چیزی دیگر دعوت نشده آن گونه که به ولایت دعوت شده است.» رسول خدا (ص) با مهاجرت به مدینه، به کمک انصار و مهاجرین حکومتی را که بر مبنای قوانین اسلام اداره (مدیریت) می‌شد، پی‌ریزی نمود.

(دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه ۵۰)



۵۲-

(معمد بقتیاری)

برای وحدت میان مسلمانان نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند (رد گزینۀ «۱»). باید برای رهایی مظلومان جهان بکوشیم و تلاش کنیم (دعا کافی نیست) و کسانی را که به ظاهر خود را مسلمان می‌نامند ولی با دشمنان اسلام دوستی می‌ورزند، بشناسیم و فریب برنامه‌های آنان را نخوریم. (دین و زندگی (۲) - مسئولیت‌های پیامبر (ص) - صفحه‌های ۵۶ و ۵۷)

۵۳-

(معمد رضایی‌بقا)

رسول خدا (ص) برای اجرای فرمان خداوند، مبنی بر انذار خویشان (عشیرة) خود، چهل نفر از بزرگان بنی‌هاشم را دعوت کرد و درباره اسلام با آنان سخن گفت و آنان را به دین اسلام فراخواند و از آنان برای ترویج و تبلیغ اسلام، کمک خواست؛ همه مهمانان سکوت کردند و جوابی ندادند. در میان سکوت آنان، علی بن ابی‌طالب (ع) که در آن زمان، نوجوانی بیش نبود، برخاست و گفت: «من یار و یاور تو خواهم بود، ای رسول خدا». پس از سه مرتبه اعلام آمادگی و وفاداری قاطعانه حضرت علی (ع)، پیامبر (ص) دست آن حضرت را در دست گرفت، بیعت ایشان را پذیرفت و به مهمانان فرمود: «همانا این برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.» و این‌گونه ایشان را به مناصب اخوت، وصایت و خلافت خود منصوب نمود.

(دین و زندگی (۲) - امامت، تراوم، رسالت - صفحه ۶۴)

۵۴-

(صالح اصفهانی)

پس از نزول آیه اطاعت: «یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ اُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ»، پیامبر (ص) در پاسخ به سؤال جابر، به معرفی مصادیق اولی‌الامر پرداخت. همچنین ایشان فرمودند: «او (صاحب‌الزمان) است که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبت او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده به او باقی می‌مانند.»

(دین و زندگی (۲) - امامت، تراوم، رسالت - صفحه ۶۶)

۵۵-

(معمد رضایی‌بقا)

طبق حدیث ثقلین: «إِنِّي تَارِكٌ فِيكُمْ الثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عِترَتِي أَهْلَ بَيْتِي مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا لَنْ تَضِلُّوا أَبَدًا وَ إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا حَتَّى يَرِدَا عَلَيَّ الْخَوْضَ»، شرط گمراه نشدن مردم تا ابد، تمسک جستن به اهل بیت است و دو میراث پیامبر (ص)، زمانی از یکدیگر جدا می‌شوند که بر حوض کوثر بر ایشان وارد شوند.

(دین و زندگی (۲) - امامت، تراوم، رسالت - صفحه ۶۷)

۵۶-

(معمد آقاصالح)

ضرورت داشتن ویژگی عصمت برای امام، یکی از دلایل معرفی امام از جانب خداست. یکی از آیاتی که مؤید مسئله عصمت است، آیه تطهیر می‌باشد که پس از این که رسول خدا (ص) فرمودند: «خدا یا! اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن» نازل شد: «لَمَّا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ ...»

(دین و زندگی (۲) - امامت، تراوم، رسالت - صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۵۷-

(مرتضی مصنی‌کبیر)

یکی از ویژگی‌های پیامبر (ص)، سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم بود. ایشان چنان علاقه‌مند به نجات مردم بود و آن‌قدر برای هدایت‌شان شبانه‌روز تلاش کرد که خداوند در این‌باره فرمود: «از این که برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را [از شدت اندوه] از دست بدهی.»

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

۵۸-

(صالح اصفهانی)

آیه ۲۱ سوره احزاب: «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَ الْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا؛ قطعاً برای شما در رسول خدا سرمشق نیکویی است برای کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند.»

رسول خدا (ص) فرمودند: «اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت، تبعیض روا می‌داشتند.»

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۵۹-

(معمد رضایی‌بقا)

حضرت علی (ع) در سخنانی فرمودند: «سوگند به خدا، اگر همه دنیا را [با تمام وسعتش] به من بدهند تا به اندازه گرفتن پوست جو از دهان موری، خدا را نافرمانی کنم، نخواهم کرد.» حضرت علی (ع) در همان روزهای آغازین حکومتش به مسجد رفت و این‌گونه برای مردم سخنرانی کرد: «ای مردم، گروهی بیش از حق خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند و جیب خود را انباشته‌اند و ملک و باغ خریده‌اند ... اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده‌اند.»

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه ۸۲)

۶۰-

(معمد رضایی‌بقا)

پیامبر (ص) در راستای سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم می‌فرمود: «اگر در بحبوحه جنگ، یکی از مشرکان خواست تا در مورد حقیقت اسلام مطالبی بداند، او در پناه اسلام است تا کلام خدا را بشنود، اگر اسلام را پذیرفت، او هم برادر دینی شماست و اگر قبول نکرد، او را به جایی که احساس امنیت می‌کند، برسانید و پس از آن از خداوند برای غلبه بر او یاری بجویید.»

(دین و زندگی (۲) - پیشوایان اسوه - صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)



زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(مفهم سهرابی)

ترجمه جمله: «تو نمی توانی معلم خوبی باشی، چون صبر کمی در برابر کودکان کوچک داری.»

نکته مهم درسی

چون بعد از جای خالی اسم غیرقابل شمارش "patience" (صبر) را داریم، بنابراین گزینه های «۱» و «۴» حذف می شوند. از طرفی، مفهوم جمله منفی است، پس گزینه «۳» صحیح می باشد.

(گرامر)

۶۲-

(مفهم رضا ایزری)

ترجمه جمله: «مردم زیادی پنیر کمی با کره و تعداد کمی فنجان از جای شیرین را برای صبحانه می خورند.»

نکته مهم درسی

اسم «پنیر» غیرقابل شمارش است، بنابراین گزینه «۴» حذف می شود. در جای خالی دوم، «فنجان» قابل شمارش است، بنابراین "a few" پاسخ این جای خالی است.

(گرامر)

۶۳-

(ساسان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «این منطقه باران زیادی ندارد، بنابراین گیاهان کمی در این جا می توانند رشد کنند.»

نکته مهم درسی

"much" برای اسم غیرقابل شمارش "rain" و "few" برای اسم قابل شمارش جمع "plants" می آید، پس گزینه «۳» درست است.

(گرامر)

۶۴-

(ساسان عزیز نژاد)

ترجمه جمله: «کدام جمله از لحاظ گرامری صحیح است؟»
«یک زبان در معرض خطر، گویندگان بسیار کمی دارد.»

نکته مهم درسی

در گزینه «۱» کلمه "a lot" باید "of" داشته باشد. "a lot of = lots of"
در گزینه «۲» کلمه "policemen" اسم قابل شمارش جمع می باشد و "much" برای اسم های غیرقابل شمارش می آید.

در گزینه «۳» بعد از کلمه "only"، "a few" می آید و نه "few". پس "only a few languages" صحیح است.

(گرامر)

۶۵-

(مفهم سهرابی)

ترجمه جمله: «پلیس محلی به بازدیدکنندگان هشدار داده بود که در هنگام شب از ساحل دوری می کنند.»

- (۱) خاموش کردن (۲) دنبال چیزی گشتن
(۳) تشکیل دادن (۴) وارد نشدن، دوری کردن

(واژگان)

۶۶-

(نرگس میرزاپور)

ترجمه جمله: «دیروز، جین پیاده روی صبح گاهی همیشگی (طبق عادت) خود را در اطراف باغ انجام داد، صبحانه خورد و سپس به سر کار رفت.»

- (۱) طبق عادت، همیشگی (۲) اعتیادآور
(۳) جسمی (۴) کلی، عمومی

(واژگان)

۶۷-

(مفهم رضا ایزری)

ترجمه جمله: «امروزه علم اثبات کرده که طبیعت کاملاً متوازن است و هر مشکلی زاینده فعالیت های انسان است.»

- (۱) معروف (۲) امن
(۳) کم یاب (۴) متوازن، متناسب

(واژگان)

۶۸-

(مفهم سهرابی)

ترجمه جمله: «در بیانیه هیچ اشاره ای مبنی بر این که این اقدامات چه خواهند بود، وجود نداشت.»

- (۱) اشاره، تذکر (۲) جای خالی
(۳) شیء (۴) منطقه

(واژگان)

۶۹-

(مفهم رضا ایزری)

ترجمه جمله: «پس از طوفان ها در شب گذشته، امروز هوا واقعاً آرام و خوب است.»

- (۱) آهسته، کند (۲) آرام
(۳) طبیعی (۴) جدی

(واژگان)

۷۰-

(مفهم رضا ایزری)

ترجمه جمله: «متأسفانه باید به شما بگویم او از افسردگی و تعدادی از مشکلات عاطفی دیگر رنج می برد.»

- (۱) راحت (۲) عاطفی، احساسی
(۳) غیرممکن (۴) خیالی

(واژگان)

۷۱-

(معمد سوراپی)

ترجمه جمله: «لبخند زدن همیشه به معنای این که خوشحال هستید نیست. گاهی اوقات، صرفاً بدین معنا است که شما فردی قوی هستید.»

- (۱) صرفاً فقط (۲) به طور مداوم
(۳) به شکل روان (۴) اشتهاً

(واژگان)

ترجمه متن کلوز تست:

زبان انگلیسی که اغلب از آن به عنوان «زبان سیاره» نام برده می شود، در سراسر جهان توسط بیش از ۷۵۰ میلیون نفر صحبت می شود. این پدیده جهانی، اگر توسط میلیون ها نفر به عنوان زبان مادری صحبت نشود، توسط عده زیادی به عنوان زبان دوم صحبت شده یا در مؤسسات آموزشی به عنوان زبان خارجی تدریس می شود.

گونگونی انگلیسی زبان ها به همراه انواع مختلف زبان انگلیسی که در کشورهای زیادی استفاده می شود، توجه زیادی را جلب کرده است. در کنار افراد بسیاری که به یک زبان واحد صحبت می کنند، انواع مختلفی از گوینده ها به وجود می آیند: آن هایی که انگلیسی زبان مادریشان است، آن هایی که انگلیسی زبان دومشان است و آن هایی که انگلیسی برایشان یک زبان خارجی است.

۷۲-

(سپهر برومندپور)

نکته مهم درسی

گزینه «۱»: بعد از "million"، "s" جمع ندارد.

گزینه «۲»: از لحاظ معنایی غلط است.

گزینه «۳»: چون "million" پیش از اسم آمده، نباید جمع باشد.

(کلوز تست)

۷۳-

(سپهر برومندپور)

- (۱) بخش، قسمت (۲) دفتر کار
(۳) مؤسسه، آموزشگاه (۴) جامعه

(کلوز تست)

۷۴-

(سپهر برومندپور)

- (۱) نوع، تنوع (۲) گروه
(۳) بحث، گفت و گو (۴) رفتار

(کلوز تست)

۷۵-

(سپهر برومندپور)

- (۱) زنده (۲) خارجی
(۳) مورد علاقه (۴) اشاره

(کلوز تست)

ترجمه متن درک مطلب:

اعلامیه استقلال در چهارم جولای ۱۷۷۶ علنی شد. دو شخصیت بسیار مهم به ایجاد شدن این نوشته کمک کردند. نام این افراد توماس جفرسون و جان آدامز است. جفرسون طرح اولیه را نوشت. اعضای کمیته از جمله جان آدامز، تغییراتی در آن ایجاد کردند. سپس کنگره قاره ای طرح را کمی بیش تر تغییر داد. در نهایت، اعلامیه آماده بود و در پله های تالار استقلال با صدای بلند خوانده شد. اعلامیه دلایلی که مهاجران می خواستند از بریتانیای کبیر جدا شوند را فهرست می کرد.

جان آدامز به خدمت کردن به عنوان یک دیپلمات برای کشورهای خارجی ادامه داد. او هم چنین معاون رئیس جمهور جرج واشنگتن بود. سپس تبدیل به دومین رئیس جمهور ایالات متحده شد. جفرسون نیز به عنوان دیپلمات فرانسه خدمت کرد. او فرماندار ویرجینیا بود. به علاوه، او وزیر خارجه واشنگتن و معاون رئیس جمهور آدامز نیز بود. سپس سومین رئیس جمهور آمریکا شد.

آدامز و جفرسون در طول سال های ریاست جمهوری شان تبدیل به رقبای سیاسی شدند. بعد از بازنشسته شدن از زندگی اجتماعی، آن ها دوستیشان را از سر گرفتند. هر دو در سال ۱۸۲۶ بیمار شدند. هنگامی که آدامز ۹۳ ساله در چهارم جولای ۱۸۲۶ درگذشت، آخرین جملاتش این ها بودند: «توماس جفرسون زنده می ماند.» او نمی دانست که پنج ساعت قبل، جفرسون ۸۳ ساله درگذشته بود. به نظر شایسته می رسد که دو تن از قهرمانان بزرگ آزادی آمریکایی در پنجاهمین سالگرد تولد ایالات متحده به فاصله چند ساعت از یکدیگر فوت شدند.

۷۶-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «متن اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به کدام یک از سوالات زیر را فراهم می کند؟»

«سه رئیس جمهور اول آمریکا چه کسانی بودند؟»

(درک مطلب)

۷۷-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «کلمه "diplomat" که در پاراگراف «۲» زیر آن خط کشیده شده از لحاظ معنایی به «نماینده یک کشور خارجی» نزدیک ترین است.»

(درک مطلب)

۷۸-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «کدام کار بین آدامز و جفرسون مشترک نبود؟»

«فرماندار ویرجینیا»

(درک مطلب)

۷۹-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «از متن می توانیم استنباط کنیم که آدام و جفرسون در طول ریاست جمهوری شان کم تر روابط دوستانه داشتند و با سیاست های یکدیگر مخالف بودند.»

(درک مطلب)

۸۰-

(مهرته مرآتی)

ترجمه جمله: «کدام یک از رویدادهای زیر سوم اتفاق افتاد؟»

«کنگره قاره ای تغییراتی در اعلامیه استقلال اعمال کرد.»

(درک مطلب)



حسابان (۱)

۸۱-

(مبینا عبیری)

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{10} = \frac{10}{2}(8 + 22) = 5 \times 30 = 150$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۲ تا ۴)

۸۲-

(سیدعادل حسینی)

با فرض $\sqrt{x} = t$ داریم:

$$\frac{10}{t+3} = \frac{1}{t-3} + 3 \Rightarrow \frac{10}{t+3} = \frac{3t-8}{t-3}$$

$$\Rightarrow 3t^2 + t - 24 = 10t - 30 \Rightarrow 3t^2 - 9t + 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sqrt{x}=1 \Rightarrow x=1 \\ \sqrt{x}=2 \Rightarrow x=4 \end{cases} \Rightarrow \text{مجموع جواب‌ها} = 1+4=5$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲)

۸۳-

(ایمان پینی فروشان)

از آن‌جا که $\sqrt{x^2} = |x|$ داریم:

$$|x| + |x-2| = 6 \Rightarrow \begin{cases} x > 2: & x+x-2=6 \Rightarrow x=4 \quad \checkmark \\ 0 \leq x \leq 2: & x-x+2=6 \Rightarrow 2=6 \quad \times \\ x < 0: & -x-x+2=6 \Rightarrow x=-2 \quad \checkmark \end{cases}$$

مجموع جواب‌های معادله برابر است با: $4 + (-2) = 2$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

۸۴-

(علی شهبازی)

محیط مربع ۲۰ است پس طول ضلع آن ۵ است. از $k \neq 13$ نتیجه می‌گیریم که نقطه A روی خط داده شده قرار ندارد. فاصله $A(-1, 4)$ تا خط $3x + 4y - k = 0$ برابر با ضلع مربع است.

$$\frac{|-3+16-k|}{\sqrt{3^2+4^2}} = 5 \Rightarrow |13-k| = 25 \Rightarrow \begin{cases} 13-k=25 \Rightarrow k=-12 \\ 13-k=-25 \Rightarrow k=38 \end{cases}$$

(مسایان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶)

۸۵-

(ایمان پینی فروشان)

در گزینه «۱»، دامنه دو تابع برابر نیست پس دو تابع با هم مساوی نیستند.

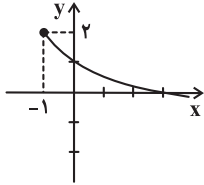
$$D_f = (1, +\infty) \quad D_g = (1, +\infty) \cup \{0\}$$

(مسایان ۱- تابع- صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

۸۶-

(علی شهبازی)

نمودار تابع f را رسم می‌کنیم:



$$\left. \begin{aligned} D_f &= [-1, +\infty) \\ R_f &= (-\infty, 2] \end{aligned} \right\} \Rightarrow D_f \cap R_f = [-1, 2]$$

شامل ۴ عدد صحیح است.

(مسایان ۱- تابع- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

۸۷-

(مهردار ملونری)

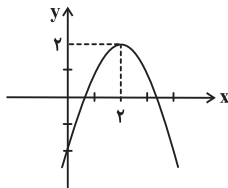
ضابطه تابع را ساده می‌کنیم:

مختصات رأس سهمی را به دست می‌آوریم:

$$y = -x^2 + 4x - 2$$

$$x_S = -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow y_S = -4 + 8 - 2 = 2$$

نمودار سهمی به شکل زیر است:



با توجه به گزینه‌ها فقط در بازه داده شده در گزینه «۳» تابع یک‌به‌یک است.

(مسایان ۱- تابع- صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

۸۸-

(علی شهبازی)

برای یافتن ضابطه وارون، ابتدا x را بر حسب y به دست می‌آوریم:

$$y = x^2 - 2x - 3 = x^2 - 2x + 1 - 4$$

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

$$\xrightarrow{x \geq 1} x-1 = \sqrt{y+4} \Rightarrow x = \sqrt{y+4} + 1$$

حال جای x و y را عوض می‌کنیم:

$$y = \sqrt{x+4} + 1 \Rightarrow \begin{cases} a=4 \\ b=1 \end{cases}, \quad 2b-a = -2$$

(مسایان ۱- تابع- صفحه‌های ۵۷ تا ۶۲)

۸۹-

(مهردار ملونری)

نمودار f و f^{-1} را رسم می‌کنیم:

(علی نفیسی)

-۹۲

$$D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in D_g\}}_{(1)} \mid \underbrace{g(x) \in D_f}_{(2)}$$

(۱) $x \geq 2$

(۲) $-3 \leq g(x) \leq 7 \Rightarrow -3 \leq \sqrt{x-2} \leq 7 \Rightarrow \sqrt{x-2} \leq 7$
برقرار

$\Rightarrow x-2 \leq 49 \Rightarrow x \leq 51$

$D_{f \circ g} = (1) \cap (2) = [2, 51] \Rightarrow$ شامل ۵۰ عدد صحیح

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ و ۶۶ تا ۷۰)

(مهردار ملونری)

-۹۳

$f \circ f^{-1}$ تابع همانی است که دامنه آن همان دامنه f^{-1} است.

$f \circ f^{-1} = \{(-1, -1), (a, a), (4, 4)\} \Rightarrow R_{f \circ f^{-1}} = \{-1, a, 4\}$

$-1 + a + 4 = 10 \Rightarrow a = 7$

پس:

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴ و ۶۶ تا ۷۰)

(سیرسروش کریمی‌مدراسی)

-۹۴

$f(g(x)) = x+1 \xrightarrow{f(a)=b \Rightarrow f^{-1}(b)=a} f^{-1}(x+1) = g(x)$

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

$\Rightarrow f^{-1}(2) = g(1) = \frac{1-3}{1+1} = -1$

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۵۴، ۵۷ تا ۶۲ و ۶۶ تا ۷۰)

(علی شهبازی)

-۹۵

$\left. \begin{matrix} m-6 > 0 \Rightarrow m > 6 \\ m-6 \neq 1 \Rightarrow m \neq 7 \end{matrix} \right\} \cap \rightarrow (6, +\infty) - \{7\}$

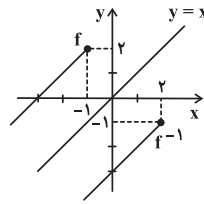
پس m مقادیر طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ را نمی‌تواند بپذیرد.

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

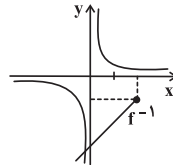
(ایمان پینی‌فروشان)

-۹۶

معادله را به شکل $3^x = 3 - |x|$ می‌نویسیم. نمودار دو تابع $y = 3^x$ و $y = -|x| + 3$ را در یک دستگاه رسم می‌کنیم. محل برخورد دو تابع، جواب‌های معادله داده شده هستند.



حال نمودار توابع f^{-1} و $y = \frac{1}{x}$ را در یک دستگاه مختصات می‌کشیم:



دو نمودار در یک نقطه با طول منفی متقاطع هستند.

(مسئله ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵، ۳۸ تا ۴۰، ۴۴، ۴۵ و ۵۷ تا ۶۲)

(مهری ملارمفانی)

-۹۰

حاصل ضرب دو عدد صحیح برابر یک است. پس، هر دو عدد برابر یک یا هر دو عدد برابر منفی یک هستند. بنابراین:

$|\sqrt{2x}| = -1 \Rightarrow -1 \leq \sqrt{2x} < 0$ غیر قابل قبول

(۱) $|\sqrt{2x}| = 1 \Rightarrow 1 \leq \sqrt{2x} < 2 \Rightarrow 1 \leq 2x < 4 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq x < 2$

(۲) $|x+1| = 1 \Rightarrow 1 \leq x+1 < 2 \Rightarrow 0 \leq x < 1$

$\xrightarrow{(1) \cap (2)} \frac{1}{2} \leq x < 1$

در این بازه، هیچ عدد صحیحی وجود ندارد.

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

(علی شهبازی)

-۹۱

$D_{2f-g} = D_f \cap D_g \Rightarrow D_f \cap D_g = \{3, 4\}$

$(2f-g)(3) = 6 \Rightarrow 2f(3) - g(3) = 6 \Rightarrow g(3) = -4$

$(2f-g)(4) = 4 \Rightarrow 2f(4) - g(4) = 4 \Rightarrow g(4) = 2$

از آنجا که تابع $\frac{f}{g}$ روی دامنه مشترک f و g (به جز $\{x \mid g(x) = 0\}$)

تعریف می‌شود و $D_f \cap D_g = \{3, 4\}$ داریم:

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

(مسئله ۱- تابع - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۶)

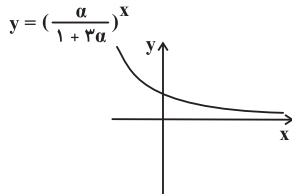


(سیرعادل حسینی)

۱۰۰-

اگر نمودار تابع f را یک واحد به سمت پایین انتقال دهیم، سپس آن را

نسبت به محور x ها قرینه کنیم، به نمودار $y = \left(\frac{\alpha}{1+3\alpha}\right)^x$ می‌رسیم:



با توجه به نمودار فوق، باید $0 < \frac{\alpha}{1+3\alpha} < 1$ باشد، بنابراین داریم:

$$\begin{cases} \frac{\alpha}{1+3\alpha} > 0 \Rightarrow \alpha > 0 \text{ یا } \alpha < -\frac{1}{3} & (1) \\ \frac{\alpha}{1+3\alpha} < 1 \Rightarrow \frac{\alpha}{1+3\alpha} - 1 < 0 \Rightarrow \frac{-1-2\alpha}{1+3\alpha} < 0 \Rightarrow \frac{1+2\alpha}{1+3\alpha} > 0 & (2) \\ \Rightarrow \alpha > -\frac{1}{3} \text{ یا } \alpha < -\frac{1}{2} & (2) \end{cases}$$

$$(1) \cap (2) \Rightarrow \alpha < -\frac{1}{2} \text{ یا } \alpha > 0 \Rightarrow \alpha \in \mathbb{R} - \left[-\frac{1}{2}, 0\right] \Rightarrow b-a = \frac{1}{2}$$

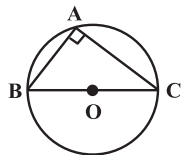
(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

هندسه (۲)

(امیر غلامی)

۱۰۱-

با توجه به برقراری رابطه $2^2 + (2\sqrt{2})^2 = (2\sqrt{3})^2$ ، مثلث قائم‌الزاویه است. در نتیجه مطابق شکل، شعاع دایره محیطی مثلث، نصف طول وتر یعنی برابر $\sqrt{3}$ است.

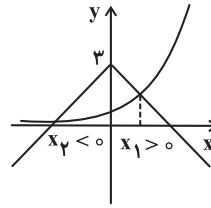


(هندسه ۲- رابر- صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(امیر حسین ابومصوب)

۱۰۲-

بازتاب یک تبدیل طولی است، پس طول پاره‌خطها و اندازه زاویه‌ها را ثابت نگه می‌دارد ولی لزوماً شیب خطها را ثابت نگه نمی‌دارد. همچنین تحت بازتاب، جهت شکل‌ها عوض می‌شود. به عنوان مثال همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، شیب هیچ کدام از خطوط AC و BC



(مسئله ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۱۴، ۲۳ تا ۲۵ و ۷۲ تا ۷۹)

۹۷-

(سیرسروش کریمی‌مدراسی)

$$\begin{aligned} 4^{x+1} - \frac{4}{3} &= 4^x \Rightarrow 4^{x+1} - 4^x = \frac{4}{3} \Rightarrow 3 \times 4^x = \frac{4}{3} \\ \Rightarrow 4^x &= \frac{4}{9} \Rightarrow 2^{2x} = \frac{2^2}{3^2} \end{aligned}$$

$$\sqrt{2} < \frac{2}{3} < 2 \Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow 2^{-1} < 2^x < 2^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow -1 < x < -\frac{1}{2}$$

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

۹۸-

(موری ملارمضانی)

نمودار تابع از نقطه $(0, \frac{1}{2})$ عبور کرده است و با توجه به نمودار، مقدار b برابر یک است. بنابراین:

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

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} = -2^a \Rightarrow \frac{1}{2} = 2^a = 2^{-1} \Rightarrow a = -1$$

بنابراین ضابطه تابع به صورت $y = -(2^{x-1}) + 1$ است. مقدار تابع

$$\text{در } x=1 \text{ برابر است با: } y = -(2^{1-1}) + 1 = -(2^0) + 1 = -1 + 1 = 0$$

(مسئله ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

۹۹-

(سیرعادل حسینی)

$$f(0) = 2^{a(0)} - b = 2^0 - b = 1 - b = -7 \Rightarrow b = 8$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{1}{3}\right) = 2^{\frac{1}{3}a} - 8 = 24 \Rightarrow 2^{\frac{1}{3}a} = 32 = 2^5$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3}a = 5 \Rightarrow a = \frac{15}{3} = \frac{3}{1} = \frac{3}{2} \Rightarrow f(x) = 2^{\frac{3}{2}x} - 8$$

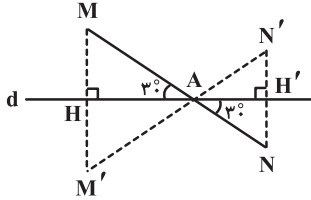
$$f(x) = 0 \Rightarrow 2^{\frac{3}{2}x} - 8 = 0 \Rightarrow 2^{\frac{3}{2}x} = 2^3 \Rightarrow \frac{3}{2}x = 3 \Rightarrow x = 2$$

(مسئله ۱- ترکیبی - صفحه‌های ۱۰ و ۷۲ تا ۷۹)

(مفرد پوراگیری)

۱۰۵-

مطابق شکل $MH = M'H$ و $NH' = N'H'$ است. از طرفی می‌دانیم در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول ضلع روبه‌رو به زاویه 30° ، نصف طول وتر است، بنابراین داریم:

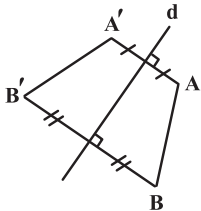


$$\begin{aligned} \Delta AMH : \hat{MAH} = 30^\circ &\Rightarrow MH = \frac{1}{2} AM \\ \Delta ANH' : \hat{N'AH} = 30^\circ &\Rightarrow NH' = \frac{1}{2} AN \\ \Rightarrow MH + NH' &= \frac{1}{2}(AM + AN) = \frac{1}{2} MN \\ \Rightarrow M'H + N'H' &= \frac{1}{2} \times 4 = 2 \end{aligned}$$

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

(فشار فوراگیری)

۱۰۶-

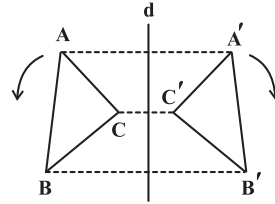


$$\left. \begin{aligned} AA' \perp d \\ BB' \perp d \end{aligned} \right\} \Rightarrow AA' \parallel BB' \Rightarrow \left. \begin{aligned} AB = A'B' \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{چهارضلعی } ABB'A' \text{ دوزنقه متساوی‌الساقین است.}$$

چهارضلعی $ABB'A'$ دوزنقه متساوی‌الساقین است. طبق تمرین ۱ صفحه ۲۹، دوزنقه متساوی‌الساقین محاطی است (گزینه «۴»). از طرفی در دوزنقه متساوی‌الساقین قطرها با هم برابرند (گزینه «۱») و زوایای مجاور به قاعده برابر و زوایای مجاور به ساق مکمل همدیگر هستند (گزینه «۲»). گزینه «۳» تنها در صورتی درست است که $AB \parallel d$ باشد که در این حالت چهارضلعی $ABB'A'$ مستطیل خواهد بود.

(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

بعد از بازتاب ثابت نامانده است. همچنین جهت مثلث ABC در شکل در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت و جهت مثلث $A'B'C'$ در جهت حرکت عقربه‌های ساعت است.



(هندسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۴ تا ۴۰)

۱۰۳-

(امیرحسین ابومیبوب)

دو دایره در صورتی سه مماس مشترک دارند که مماس خارج باشند. در این حالت طول مماس مشترک خارجی از رابطه $TT' = 2\sqrt{RR'}$ محاسبه می‌شود. اگر فرض کنیم $R = 4R'$ باشد، آن‌گاه داریم:

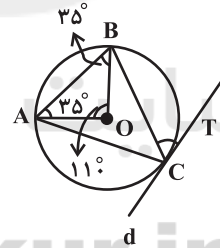
$$TT' = 2\sqrt{RR'} = 2\sqrt{R \times \frac{1}{4}R} = 2\sqrt{\frac{1}{4}R^2} = 2 \times \frac{1}{2}R = R$$

بنابراین طول مماس مشترک خارجی برابر با شعاع دایره بزرگ‌تر است.

(هندسه ۲- دایره- صفحه ۲۲)

۱۰۴-

(اسمان فیراللهی)



$$BC = AC \Rightarrow \widehat{BC} = \widehat{AC} \quad (1)$$

$$OA = OB \Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{OBA} = 35^\circ$$

$$\xrightarrow{\Delta OAB} \widehat{AOB} = 110^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = 110^\circ \quad (2)$$

$$\widehat{BC} + \widehat{AC} + \widehat{AB} = 360^\circ \xrightarrow{(1),(2)} 2\widehat{BC} + 110^\circ = 360^\circ$$

$$\Rightarrow 2\widehat{BC} = 250^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 125^\circ \Rightarrow \widehat{TCB} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{125^\circ}{2} = 62.5^\circ$$

(هندسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

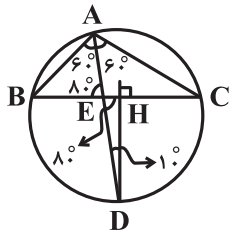


صرف نظر از تغییر d ، مجموعه نقاط M' دارای این خاصیت هستند که از N به فاصله ۲ واقع اند. بنابراین مجموعه نقاط M' روی دایره‌ای به مرکز N و شعاع ۲ قرار دارند.

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

۱۱۰- (علیرضا نصراللهی)

می‌دانیم عمودمنصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن، یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می‌کنند (تمرین ۳ صفحه ۲۹ کتاب درسی) عکس این مسئله هم درست است؛ یعنی اگر خطی از درون یک زاویه بگذرد و عمودمنصف ضلع مقابل به آن را روی دایره محیطی مثلث قطع کند، آن خط حتماً نیمساز آن زاویه است. بنابراین AD نیمساز زاویه \hat{A} بوده و داریم:



$$\triangle ABE: \hat{A} + \hat{E} + \hat{B} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 60^\circ + 80^\circ + \hat{B} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 40^\circ$$

$$\triangle ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 120^\circ + 40^\circ + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 20^\circ$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۲۹)

آمار و احتمال

۱۱۱- (یاسین سپهر)

تعداد مسافران برای این تاکسی عددی بین صفر و چهار است. ولی تعداد مسافران برای مسیر رفت، یک عضو از مجموعه $\{0, 1, 2, 3\}$ و تعداد مسافران برای مسیر برگشت، یک عضو از مجموعه $\{2, 3, 4\}$ می‌باشد. بنابراین داریم:

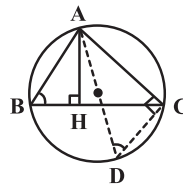
$$S = \{0, 1, 2, 3\} \times \{2, 3, 4\}$$

$$n(S) = 4 \times 3 = 12$$

(آمار و احتمال- احتمال- صفحه ۴۴)

۱۰۷-

(افسان فیروزی)



فرض کنید AD قطر دایره محیطی مثلث ABC باشد. در این صورت داریم:

$$\left. \begin{aligned} \hat{B} = \hat{D} = \frac{\widehat{AC}}{2} \\ \hat{H} = \hat{ACD} = 90^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle AHB \sim \triangle ACD$$

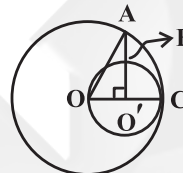
$$\Rightarrow \frac{AH}{AC} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow \frac{AH}{12} = \frac{10}{16} \Rightarrow AH = \frac{120}{16} = 7.5$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه‌های ۱۴ و ۲۵)

۱۰۸-

(افسان فیروزی)

فرض کنید شعاع دایره‌های بزرگ‌تر و کوچک‌تر را به ترتیب با R و R' نمایش دهیم. مطابق شکل داریم:



$$OC = 2OO' \Rightarrow R = 2R'$$

$$\triangle AOO': O'A^2 = OA^2 - OO'^2$$

$$\Rightarrow (AB + R')^2 = 4R'^2 - R'^2 \Rightarrow (AB + R')^2 = 3R'^2$$

$$\Rightarrow AB + R' = \sqrt{3}R' \Rightarrow (\sqrt{3} - 1)R' = AB = \sqrt{3} + 1$$

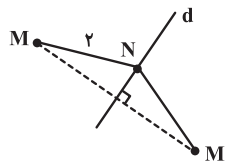
$$\Rightarrow R' = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1} \times \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} + 1} = \frac{4 + 2\sqrt{3}}{2} \Rightarrow R = 2R' = 4 + 2\sqrt{3}$$

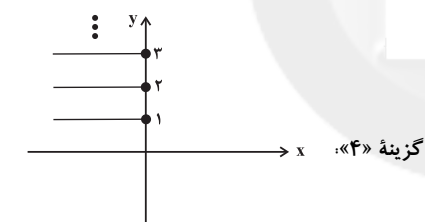
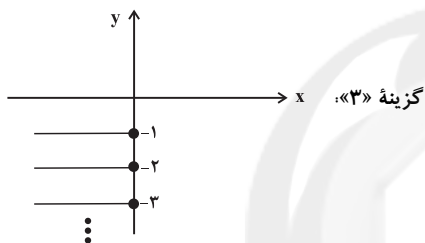
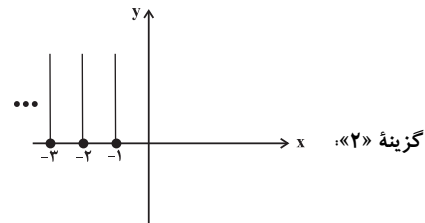
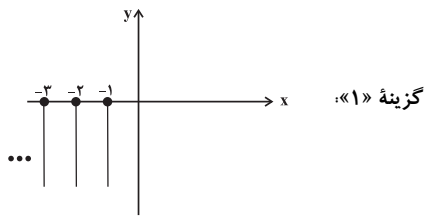
(هنرسه ۲- دایره- شماره تمرین ۳ صفحه ۲۳)

۱۰۹-

(علی فتح‌آبادی)

فرض کنیم M' یکی از نقاطی باشد که از بازتاب M نسبت به خط متغیر d به وجود آمده است. طبق تعریف بازتاب، محور d عمودمنصف MM' است. از طرفی نقطه N روی خط d قرار دارد. بنابراین داریم:





همان طور که مشاهده می شود تنها مجموعه گزینه «۳» شامل نیم خطهایی موازی محور X ها در ربع سوم دستگاه مختصات است.
(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۳۵ تا ۳۸)

(رضا پورحسینی)

-۱۱۷

اگر پیشامدهای انتخاب یک عدد دو رقمی مضرب ۷ و مضرب ۳ را به ترتیب با A و B نمایش دهیم، داریم:

$$n(S) = 99 - 9 = 90$$

$$n(A) = \left[\frac{99}{7} \right] - \left[\frac{9}{7} \right] = 14 - 1 = 13$$

$$n(A \cap B) = \left[\frac{99}{21} \right] - \left[\frac{9}{21} \right] = 4 - 0 = 4$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{13}{90} - \frac{4}{90} = \frac{9}{90} = \frac{1}{10}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۳۴ تا ۳۷)

(امیرحسین ابومیبوب)

-۱۱۲

اشتراک دو پیشامد A و B ناتهی است، پس این دو پیشامد ناسازگار نیستند. همچنین $3 \in A$ و $3 \notin B$ ، پس در صورتی که نتیجه آزمایش عدد ۳ باشد، پیشامد A رخ داده است ولی پیشامد B رخ نداده است.

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه های ۴۲ تا ۴۴)

(فرشاد فرامرزی)

-۱۱۳

ارزش گزاره $(q \vee r) \Rightarrow p$ تنها در صورتی نادرست است که گزاره p درست و گزاره $q \vee r$ نادرست باشد. همچنین از نادرستی گزاره $q \vee r$ ، نادرست بودن گزاره های q و r نتیجه می شود. بنابراین گزاره $(\sim p \Rightarrow (\sim q \Rightarrow r))$ به انتقای مقدم درست است. از بین گزاره های داده شده، تنها گزاره $p \vee r$ دارای ارزش درست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۶ تا ۱۱)

(فرشاد فرامرزی)

-۱۱۴

برای تساوی دو مجموعه داده شده، باید عضو ۱ از مجموعه A با یکی از اعضای مجموعه B برابر باشد. بنابراین دو حالت داریم:

$$x = 1 \Rightarrow \begin{cases} A = \{2, 1, 2\} = \{1, 2\} \\ B = \{2, 1\} = \{1, 2\} \end{cases}$$

در نتیجه در این حالت $A = B$ است.

$$1 + x = 1 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = \{0, 1, 1\} = \{0, 1\} \\ B = \{1, 0\} = \{0, 1\} \end{cases}$$

در این حالت نیز $A = B$ است، پس به ازای دو مقدار صحیح صفر و یک برای x، دو مجموعه A و B مساوی هستند.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۲۳ تا ۲۵)

(علیرضا شریف قطیبی)

-۱۱۵

طبق قانون جذب، $A \cap (A \cup B) = A$ است. از طرفی $(A - B)$ و $(B \cap A')$ دو مجموعه جدا از هم هستند، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} [A \cap (A \cup B)] \cup [(A - B) - (B \cap A')] &= A \cup (A - B) \\ &= \underbrace{A \cup (A \cap B')}_{\text{قانون جذب}} = A \xrightarrow{\text{متمم}} A' \end{aligned}$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه های ۲۶ تا ۳۴)

(پوادر فاتمی)

-۱۱۶

نمودار مرتبط با هر یک از گزینه ها به صورت زیر است:

فیزیک (۲)

(امیر ستارزاده)

۱۲۱-

$$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow \bar{I} = \frac{240}{120} \Rightarrow \bar{I} = 2A$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

(مهمدرشا شیروانی زاده)

۱۲۲-

هر کجا تراکم خطوط میدان الکتریکی بیشتر باشد، میدان الکتریکی قوی‌تر است و اندازه آن بیشتر است.

$$E_B > E_A$$

بار منفی اگر در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می‌یابد.

$$U_A < U_B$$

(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۱۷ تا ۲۳)

(معصومه افضلی)

۱۲۳-

از آنجایی که در سری الکتریسیته مالشی پلاستیک پایین‌تر از کتان قرار گرفته پلاستیک بار منفی و کتان به همان اندازه بار مثبت خواهد گرفت.

$$|q| = ne \Rightarrow |q| = 25 \times 10^{12} \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow |q| = 40 \times 10^{-7} C = 4 \mu C$$

(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۲ تا ۵)

(اسماعیل امامی)

۱۲۴-

در حالت اول، نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q برابر است با:

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{F} \quad (1)$$

در حالت دوم با تغییر بار q_1 به $-q_1$ ، نیروی الکتریکی بین دو بار q_1 و q تغییر جهت داده و به نیروی $-\vec{F}_1$ تبدیل می‌شود.

$$-\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\Delta \vec{F} \quad (2)$$

با حل هم‌زمان معادله‌های (۱) و (۲)، داریم:

$$\left. \begin{aligned} \vec{F}_1 + \vec{F}_2 &= \vec{F} \\ -\vec{F}_1 + \vec{F}_2 &= -\Delta \vec{F} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2\vec{F}_2 = -\Delta \vec{F} \Rightarrow \vec{F}_2 = -\frac{\Delta}{2}\vec{F}$$

$$\vec{F}_1 - 2\vec{F} = \vec{F} \Rightarrow \vec{F}_1 = 3\vec{F}$$

$$F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} \quad \text{طبق رابطه کولن داریم:}$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{|q_2| |q|}{|q_1| |q|} \times \left(\frac{d}{2d}\right)^2 \Rightarrow \frac{2F}{3F} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{|q_2|}{|q_1|} = \frac{8}{3}$$

با توجه به جهت نیروهای \vec{F}_1 و \vec{F}_2 در محل بار q ، می‌توان گفت دو بار

$$\frac{q_2}{q_1} = -\frac{8}{3}$$

ناهم‌نام هستند. بنابراین:

(فیزیک ۲- الکترواستاتیک ساکن- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۱۱۸-

(مرتضی فخری علوی)

می‌دانیم $P(A \cap B) \leq P(B)$ و $P(A \cap B) \leq P(A)$ پس در صورتی که $P(B) = 0/8$ و $P(A) = 0/25$ حداکثر مقدار $P(A \cap B)$ برابر با $0/25$ است (حالتی که $A \subseteq B$ باشد) برای محاسبه حداقل $P(A \cap B)$ داریم:

$$P(A \cup B) \leq 1 \Rightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) \leq 1$$

$$\Rightarrow 0/25 + 0/8 - P(A \cap B) \leq 1$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) \geq 0/05$$

بنابراین اختلاف حداقل و حداکثر $P(A \cap B)$ برابر است با:

$$0/25 - 0/05 = 0/2$$

(آمار و احتمال- احتمال- صفحه‌های ۳۴ تا ۳۷)

۱۱۹-

(امیر حسین ابومصوب)

فرض کنید احتمال رو شدن هر یک از اعداد ۱ تا ۵، برابر x باشد. در این صورت داریم:

$$P(6) = \frac{1}{3}(P(1) + \dots + P(5)) = \frac{1}{3} \times 5x = \frac{5x}{3}$$

$$P(1) + \dots + P(6) = 1 \Rightarrow 5x + \frac{5x}{3} = 1 \xrightarrow{\times 3} 15x + 5x = 3$$

$$\Rightarrow 20x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{20}$$

$$P(\text{زوج بودن}) = P(2) + P(4) + P(6) = \frac{3}{20} + \frac{3}{20} + \frac{5}{3} \times \frac{3}{20} = \frac{11}{20}$$

(آمار و احتمال- احتمال- صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

۱۲۰-

(فرشاد فرامرزی)

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

$$P(1) + P(2) + \dots + P(6) = 1$$

$$x + 2x + 3x + 4x + 5x + 6x = 1$$

$$\Rightarrow 21x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{21}$$

$$P(1) = \frac{1}{21}, P(2) = \frac{2}{21}, \dots, P(6) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

اگر عدد مورد نظر را k در نظر بگیریم، داریم:

$$P(k) = \frac{40}{100}(1 - P(k)) \Rightarrow P(k) = \frac{2}{5} - \frac{2}{5}P(k)$$

$$\Rightarrow \frac{7}{5}P(k) = \frac{2}{5} \Rightarrow P(k) = \frac{2}{7}$$

پس عدد مورد نظر 6 می‌باشد.

(آمار و احتمال- احتمال- صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)



$$T = F_E + mg \xrightarrow{m=200g=0.2kg} T = F_E + 0.2 \times 10 \Rightarrow F_E = 1N$$

اکنون، با استفاده از قانون کولن، اندازه بار q_1 را حساب می‌کنیم:

$$F_E = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} \quad |q_2| = 5 \times 10^{-6} C \quad r = 30 \text{ cm} = 3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

$$1 = \frac{9 \times 10^9 \times |q_1| \times 5 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} \Rightarrow |q_1| = 2 \times 10^{-6} C$$

$$\Rightarrow |q_1| = 2 \mu C$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(معمردشا شیروانی زاره)

-۱۲۷

در حالت تعادل الکتروستاتیکی، درون یک جسم رسانا در هر صورت میدان الکتریکی صفر است. مگر این‌که تعادل الکتروستاتیکی وجود نداشته باشد یعنی در جسم رسانا جریان الکتریکی برقرار باشد.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۲۷ تا ۳۰)

(معمومه افضلی)

-۱۲۸

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_F + W_E = \Delta K$$

$$\Rightarrow W_F + E |q| d \cos \theta = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2)$$

$$\Rightarrow W_F + 50 \times 10^3 \times 4 \times 10^{-6} \times 20 \times 10^{-2} \times (-1)$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times (36 - 100)$$

$$\Rightarrow W_F = -64 \times 10^{-3} + 40 \times 10^{-3} \Rightarrow W_F = -24 \times 10^{-3} \text{ J} = -24 \text{ mJ}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

(معمردشا شیروانی زاره)

-۱۲۹

وقتی اختلاف پتانسیل دو سر خازن ثابت است، انرژی ذخیره شده در خازن با ظرفیت آن رابطه مستقیم دارد.

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \quad U_2 = 1/25 U_1 \rightarrow 1/25 = \frac{C_2}{C_1}$$

حال با استفاده از رابطه ظرفیت یک خازن تخت، داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} = 1/25 \Rightarrow \frac{d_2}{d_1} = \frac{5}{1}$$

بنابراین درصد تغییرات فاصله بین دو صفحه خازن برابر است با:

$$\left(\frac{d_2}{d_1} - 1\right) \times 100 \Rightarrow \left(\frac{5}{1} - 1\right) \times 100 = 400\%$$

یعنی باید ۴۰۰ درصد کاهش یابد (علامت منفی برای کاهش است).

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۴۰)

-۱۲۵

(معمومه افضلی)

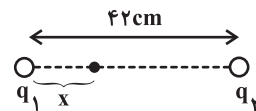
$$E = \frac{k |q|}{r^2}$$

با توجه به نمودارها:

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{4 \times 10^4}{10^4} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{10}{30}\right)^2$$

$$\Rightarrow 4 \times 9 = \frac{|q_2|}{|q_1|} \Rightarrow \left|\frac{q_2}{q_1}\right| = 36 \quad (1)$$

اگر دو بار هم‌نام باشند، میدان الکتریکی خالص روی خط واصل بین دو بار و نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر صفر می‌شود.

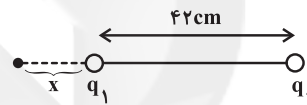


$$E_2 = E_1 \Rightarrow \frac{k |q_2|}{(42-x)^2} = \frac{k |q_1|}{x^2} \Rightarrow \left|\frac{q_2}{q_1}\right| = \left(\frac{42-x}{x}\right)^2$$

$$\frac{(1)}{\text{جذر}} \Rightarrow 36 = \frac{42-x}{x} \Rightarrow 36x = 42-x \Rightarrow 37x = 42 \Rightarrow x = 42/37 \text{ cm}$$

که در گزینه‌ها نیست.

اگر دو بار ناهم‌نام باشند، میدان الکتریکی برآیند روی امتداد خط واصل دو بار، خارج از آن و نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر صفر می‌شود.



$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{k |q_1|}{x^2} = \frac{k |q_2|}{(42+x)^2} \Rightarrow \left|\frac{q_2}{q_1}\right| = \left(\frac{42+x}{x}\right)^2$$

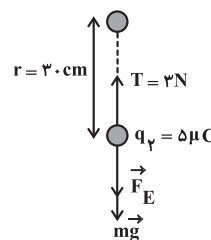
$$\frac{(1)}{\text{جذر}} \Rightarrow 36 = \frac{42+x}{x} \Rightarrow 36x = 42+x \Rightarrow 35x = 42 \Rightarrow x = 42/35 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

-۱۲۶

(مصطفی کیانی)

مطابق شکل زیر، بر گلوله پایینی نیروهای وزن و دافعه الکتریکی رو به پایین و نیروی کشش نخ رو به بالا وارد می‌شود. چون گلوله‌ها در حال تعادل‌اند، برآیند نیروهای وارد بر هر یک برابر با صفر است. بنابراین ابتدا با استفاده از شرط تعادل گلوله پایینی، اندازه نیروی الکتریکی بین دو گلوله را می‌یابیم:



$$\xrightarrow{(۱), (۲)} \frac{R_2}{R_1} = \frac{0/2}{1/2} \quad (۴)$$

برای جریان ثابت $(I+1)$ داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{V_A}{V_B} \xrightarrow{(۴)} \frac{V_A}{V_B} = \frac{0/2}{1/2} = \frac{1}{6}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۳۹ تا ۵۱)

(معمومه افضلی)

$$\Delta R = R_1 \alpha \Delta \theta$$

$$\Rightarrow (140 - 120) = 120 \times \alpha \times (200 - 100) \Rightarrow 20 = 120 \times \alpha \times 100$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{1}{6} \times 10^{-2} \frac{1}{K} \text{ یا } \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{^\circ C}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

(ممدرشا شیروانی زاره)

با استفاده از رابطه بین مقاومت الکتریکی یک رسانا و ویژگی‌های فیزیکی آن و در نظر گرفتن این نکته که هر دو سیم از جنس مس هستند، داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B} \xrightarrow{A = \pi \frac{D^2}{4}}$$

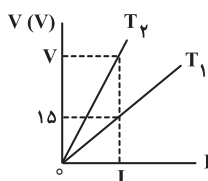
$$\frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \left(\frac{D_A}{D_B}\right)^2 \xrightarrow{D_B = 2D_A, \rho_A = \rho_B}$$

$$\frac{R_B}{R_A} = 1 \times \frac{L_B}{0.8L_A} \times \left(\frac{D_A}{2D_A}\right)^2 \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

(مصطفی کیانی)

ابتدا با استفاده از رابطه $R_T = R_1(1 + \alpha \Delta T)$ مشخص می‌کنیم مقاومت رسانا در دمای T_2 چند برابر مقاومت آن در دمای T_1 است. به همین منظور می‌توان نوشت:



$$\Delta T = T_2 - T_1 \xrightarrow{T_2 = 253K, T_1 = 253K} \Delta T = 353 - 253 = 100K$$

$$R_2 = R_1(1 + \alpha \Delta T) \xrightarrow{\alpha = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{K}} R_2 = R_1(1 + 5 \times 10^{-3} \times 100)$$

$$R_2 = R_1(1 + 0.5) \Rightarrow R_2 = 1.5 R_1$$

با توجه به شکل، به ازای جریان الکتریکی I ، در دمای T_1 که مقاومت R_1 است، ولتاژ برابر $V_1 = 15V$ و در دمای T_2 که

(مصطفی کیانی)

-۱۳۰

با داشتن C و ΔQ ، به صورت زیر V_1 را می‌یابیم. دقت کنید، برای محاسبه Q_1 به V_1 نیاز داریم.

$$\Delta V = V_2 - V_1 \xrightarrow{V = \frac{Q}{C}} \Delta V = \frac{Q_2}{C} - \frac{Q_1}{C} = \frac{\Delta Q}{C}$$

$$\xrightarrow{C = 5 \mu F, V_2 = 28V} 28 - V_1 = \frac{40}{5} \Rightarrow V_1 = 20V$$

با داشتن C و V_1 ، بار الکتریکی Q_1 به صورت زیر به دست می‌آید:

$$Q_1 = CV_1 = 5 \times 20 \Rightarrow Q_1 = 100 \mu C$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

(مصطفی کیانی)

-۱۳۱

ابتدا باید مشخص کنیم با تغییر فاصله بین صفحه‌های خازن ظرفیت آن چند برابر می‌شود. چون مساحت صفحه‌های خازن ثابت است و بین صفحه‌های آن هوا وجود دارد، می‌توان نوشت:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \xrightarrow{\kappa=1, A_1=A_2} \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \xrightarrow{d_2=2d_1} \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{2d_1}$$

$$\Rightarrow C_2 = \frac{C_1}{2}$$

چون خازن را از مولد جدا نموده‌ایم، بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند.

بنابراین با انتخاب رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ به صورت زیر U_2 و ΔU را حساب می‌کنیم:

$$U = \frac{Q^2}{2C} \xrightarrow{Q_1=Q_2} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} \xrightarrow{U_1=90 \mu J} \frac{U_2}{90} = \frac{C_1}{\frac{C_1}{2}}$$

$$\Rightarrow U_2 = 270 \mu J$$

$$\Delta U = U_2 - U_1 = 270 - 90 \Rightarrow \Delta U = +180 \mu J$$

(فیزیک ۲- الکتریسیته ساکن- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۰)

(بابک قاضی زاره)

-۱۳۲

ابتدا برای اختلاف پتانسیل ثابت V_A رابطه $\frac{R_2}{R_1}$ را پیدا می‌کنیم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{I_1}{I_2} \xrightarrow{V_1=V_2} \frac{R_2}{R_1} = \frac{I}{I+1} \quad (۱)$$

سپس برای اختلاف پتانسیل ثابت V_B داریم:

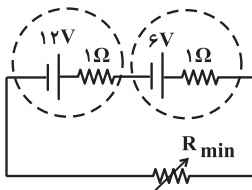
$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{I+1}{I+7} \quad (۲)$$

$$\xrightarrow{(۱), (۲)} \frac{I}{I+1} = \frac{I+1}{I+7} \Rightarrow (I+1)^2 = I(I+7)$$

$$\Delta I = 1 \Rightarrow I = 0/2A \quad (۳)$$

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_{\text{کل}} &= \varepsilon_1 - \varepsilon_2 \\ \Rightarrow \varepsilon_{\text{کل}} &= 12 - 6 = 6V \\ R_{\text{کل}} &= r_1 + r_2 + R_{\text{max}} \\ \Rightarrow R_{\text{کل}} &= 2 + R_{\text{max}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow I_{\text{min}} = \frac{6}{2 + R_{\text{max}}}$$

(۲) حداکثر مقدار شدت جریان: زمانی حداکثر مقدار ممکن شدت جریان را داریم که حداکثر اختلاف پتانسیل و حداقل مقدار مقاومت را داشته باشیم؛ بنابراین می‌توان نوشت:



$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_{\text{کل}} &= \varepsilon_1 + \varepsilon_2 \\ \Rightarrow \varepsilon_{\text{کل}} &= 12 + 6 = 18V \\ R_{\text{کل}} &= r_1 + r_2 + R_{\text{min}} \\ \Rightarrow R_{\text{کل}} &= 2 + R_{\text{min}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow I_{\text{max}} = \frac{18}{2 + R_{\text{min}}}$$

از طرفی حداکثر مقدار مقاومت رنوستا ۳ برابر حداقل مقدار آن است، پس:

$$\begin{aligned} R_{\text{max}} &= 3R_{\text{min}} \\ \frac{I_{\text{max}}}{I_{\text{min}}} &= 6 \Rightarrow \frac{\frac{18}{2 + R_{\text{min}}}}{\frac{6}{2 + 3R_{\text{min}}}} = 6 \Rightarrow R_{\text{min}} = 2\Omega \\ \Rightarrow R_{\text{max}} &= 3R_{\text{min}} = 6\Omega \Rightarrow R_{\text{max}} - R_{\text{min}} = 6 - 2 = 4\Omega \end{aligned}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

(بابک قاضی‌زاده)

-۱۴۰

در صورتی که کلید k_1 باز باشد، $I = 0$ و داریم:

$$V_A + \varepsilon_1 = V_B \Rightarrow \varepsilon_1 = V_B - V_A \Rightarrow \varepsilon_1 = 10V$$

با بستن کلید k_1 جریان در مدار برقرار شده و باتری ε_1 ضدمحركه و باتری ε_2 محركه خواهد بود.

$$I = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{R_1 + R_2 + r_1} \Rightarrow I = \frac{20 - 10}{2 + 2 + 1} = 2A$$

$$\begin{aligned} V_A - IR_1 - Ir_1 + \varepsilon_2 &= V_C \Rightarrow V_A - V_C = -20 + 2 \times 2 + 2 \times 1 \\ \Rightarrow V_A - V_C &= -14V \end{aligned}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

مقاومت R_2 است، ولتاژ برابر V است. بنابراین با استفاده از قانون اهم داریم:

$$\begin{aligned} V = RI \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} &= \frac{R_1}{R_2} \times \frac{I_1}{I_2} \quad I_1 = I_2, \quad V_1 = 15V \\ & \quad R_2 = 1/5 R_1 \\ \frac{15}{V} &= \frac{R_1}{1/5 R_1} \times 1 \Rightarrow V = 22/5V \end{aligned}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۴۹ تا ۵۴)

-۱۳۶

(اسماعیل امامی)

شکل (الف)، رنوستا، (ب) مقاومت نوری (دزدگیر)، (ج)، ترمیستور (زنگ خطر آتش) و (د)، دیود (روشنایی) می‌باشد.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

-۱۳۷

(معصومه افضلی)

با توجه به جهت جریان در شاخه اصلی و آرایش دیودها تنها لامپ‌های A و C می‌توانند روشن شوند.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

-۱۳۸

(بیبا فورشید)

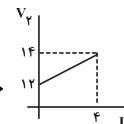
در مدار $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$ است پس باتری ۲ یک باتری ضد محركه است.

$$R_1 = 0 \Rightarrow I_{\text{max}} = \frac{18 - 12}{1 + 0/5} = \frac{6}{1/5} = 4A$$

$$R_2 = \infty \Rightarrow I_{\text{min}} = 0$$

$$I = 0 \Rightarrow V = \varepsilon + rI = \varepsilon + 0 = 12V$$

$$I = 4A \Rightarrow V = \varepsilon + rI = 12 + 0/5 \times 4 = 14V$$



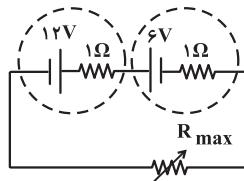
(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

-۱۳۹

(ایمان حسین نژاد)

حداقل و حداکثر شدت جریان را محاسبه کرده و سپس با توجه به نسبت داده شده، اندازه مقاومت رنوستا را در دو حالت زیر محاسبه می‌کنیم:

(۱) حداقل مقدار شدت جریان: زمانی حداقل مقدار ممکن شدت جریان را داریم که حداقل اختلاف پتانسیل و حداکثر مقدار مقاومت را داشته باشیم؛ بنابراین می‌توان نوشت:



شیمی (۲)

۱۴۱-

(معمد عظیمیان زواره)

میزان تولید یا مصرف نسبی سوخت‌های فسیلی از فلزها بیش‌تر و از مواد معدنی کم‌تر است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲ تا ۴)

۱۴۲-

(مرتضی فوش‌کیش)

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(الف) دومین عنصر گروه ۱۴ جدول تناوبی، عنصر سیلیسیم است که شبه‌فلز بوده و خواص فیزیکی آن بیش‌تر مشابه فلزها که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول تناوبی قرار دارند، می‌باشد.

(ب) در گروه ۱۶ جدول تناوبی همانند گروه اول جدول تناوبی، از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی، خصلت فلزی افزایش می‌یابد.

(پ) در گروه ۱۴ جدول تناوبی، عناصر کربن، سیلیسیم و ژرمانیم چکش‌خوار نبوده ولی می‌توانند جریان الکتربیسته را از خود عبور دهند.

(ت) در یک دوره از جدول تناوبی از چپ به راست، خصلت فلزی کاهش و خصلت نافلزی افزایش می‌یابد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تمایل به گرفتن الکترون و به اشتراک گذاشتن آن در واکنش با سایر عنصرها افزایش می‌یابد. اما توجه کنید که عناصر گروه هجدهم جدول تناوبی واکنش‌پذیری ناچیزی داشته و تمایل به جذب الکترون یا به اشتراک گذاشتن آن ندارند.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۴۳-

(منصور سلیمانی ملکان)

ابتدا شماره دوره و گروه این عناصر را تعیین می‌کنیم و سپس به پرسش‌ها پاسخ می‌دهیم.

عنصر A: دوره ۲ گروه ۱۷ جدول دوره‌ای (F)

عنصر B: دوره ۴ گروه ۱۴ جدول دوره‌ای (Ge)

عنصر C: دوره ۴ گروه ۱ جدول دوره‌ای (K)

عنصر D: دوره ۳ گروه ۱۳ جدول دوره‌ای (Al)

بررسی پرسش‌ها:

(الف) عنصر B چون شبه‌فلز است، در واکنش با سایر عناصر فقط الکترون به اشتراک می‌گذارد.

(ب) اتم عنصر C بیش‌ترین شعاع اتمی و اتم عنصر A کم‌ترین شعاع اتمی را دارد؛ بنابراین اختلاف شعاع اتمی بین این دو عنصر بیش‌تر از سایر عنصرها می‌باشد.

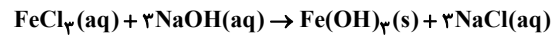
(پ) عنصر C با یازدهمین عنصر دسته p که یک نافلز است، شدیدتر واکنش می‌دهد، زیرا یک فلز قلیایی است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

۱۴۴-

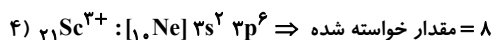
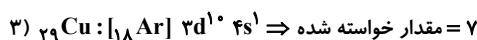
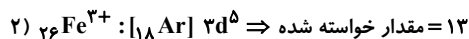
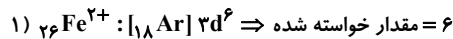
(معمد علی نیک‌پنجا)

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



بنابراین مجموع ضرایب استوکیومتری مواد برابر ۸ است.

بررسی گزینه‌ها:



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۸ تا ۲۰)

۱۴۵-

(مرتضی فوش‌کیش)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در میان عنصرهای واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، سه عنصر $24\text{Mn} : [18\text{Ar}] 3d^5 4s^2$ ، $24\text{Cr} : [18\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ و $29\text{Cu} : [18\text{Ar}] 3d^{10} 4s^1$ وجود دارند که در لایه ظرفیت خود زیرلایه نیمه‌پر دارند.

گزینه «۲»: ترتیب واکنش‌پذیری عنصرهای آهن، روی و مس به صورت «Zn > Fe > Cu» است.

گزینه «۳»: فرمول شیمیایی زنگ آهن به صورت Fe_3O_4 است که کاتیون آن (Fe^{3+}) دارای آرایش الکترونی $[18\text{Ar}] 3d^5$ است و آخرین زیرلایه آن نیمه پر می‌باشد.

گزینه «۴»: با اضافه کردن چند قطره محلول سدیم هیدروکسید به محلول $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ، رسوب سبز رنگ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ تشکیل می‌شود.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹ و ۲۱ تا ۲۱)

۱۴۶-

(موسی قیاط‌علیممیری)

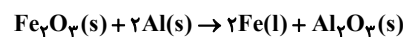
با توجه به ترتیب واکنش‌پذیری فلزها که به صورت «C > A > Cu > B» می‌باشد، واکنش‌های a، b و c می‌توانند به‌طور طبیعی انجام گیرند. اما واکنش d انجام‌پذیر نیست.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۴۷-

(مرتضی فوش‌کیش)

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



(کتاب آبی)

۱۵۲-

نام هریک از ترکیبات داده شده به روش آیوپاک عبارتند از:

آ. ۳- اتیل- ۲، ۳- دی متیل هپتان

ب. ۲، ۵- دی متیل نونان

پ. ۲، ۳، ۵، ۵- تترا متیل هپتان

ت. ۳- اتیل- ۲، ۳- دی متیل هپتان

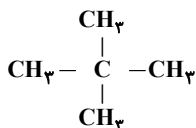
بنابراین نام آیوپاک (آ) و (ت) یکی بوده و هر دو ساختار به یک آلکان مربوط هستند.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۶ تا ۳۹)

(کتاب آبی)

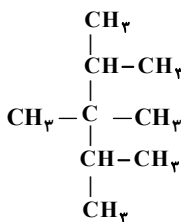
۱۵۳-

ساختار ۲،۲- دی متیل پروپان به صورت زیر است:



(توجه: فقط به جای شاخه های فرعی، گروه $(\text{CH}_3)_n - \text{CH}$ قرار می گیرد.)

ساختار ترکیب جدید:



نام آیوپاک ترکیب جدید: ۲، ۳، ۳، ۴- تترا متیل پنتان

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(کتاب آبی)

۱۵۴-

مقایسه «اتان < اتن < اتین» برای شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی، شمار پیوندها در هر واحد فرمولی، شمار جفت الکترون‌های پیوندی (پیوندها) در هر واحد فرمولی و جرم مولی درست است.

بررسی خواص ذکر شده:

شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی: فرمول مولکولی اتان، اتن و اتین به ترتیب به صورت C_2H_6 ، C_2H_4 و C_2H_2 است.

سیرنشدگی: اتین به دلیل داشتن یک پیوند سه گانه، سیر نشده تر از اتن و اتن به دلیل داشتن یک پیوند دوگانه سیر نشده تر از اتان است.

واکنش پذیری: واکنش پذیری اتین بیش تر از اتن و اتن بیش تر از اتان است.

شمار پیوندها در هر واحد فرمولی: فرمول ساختاری این سه هیدروکربن به صورتی است که در صفحه بعد آمده:

با توجه به معادله موازنه شده واکنش می توان نوشت:

$$? \text{ g Fe} = 320 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{56}{160} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 112 \text{ g Fe (مقدار نظری)}$$

$$\text{بازده واکنش} = \frac{22 / 4 \text{ g Fe (عملی)}}{112 \text{ g Fe (نظری)}} \times 100 = 20\%$$

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(منصور سلیمانی ملکان)

۱۴۸-

$$? \text{ L H}_2 = 112 \text{ g Fe} \times \frac{95}{100} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}}$$

$$\times \frac{R}{100} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{1 \text{ L H}_2}{0.19 \text{ g H}_2} = 16 \text{ L H}_2$$

$$\Rightarrow R = 78\%$$

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(موسی فیاض علیهممیری)

۱۴۹-

طبق شکل صفحه ۲۷ کتاب درسی گزینه «۳» صحیح است.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه ۲۷)

(سیدریم هاشمی دهلروری)

۱۵۰-

در هیدروکربن‌های حلقوی، همانند هیدروکربن‌های خطی، اتم کربن توانایی ایجاد پیوندهای یگانه یا چندگانه را دارد.

نکته: آلکان‌های شاخه‌دار، هیدروکربن‌هایی خطی هستند.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲ و ۳۲)

(کتاب آبی)

۱۵۱-

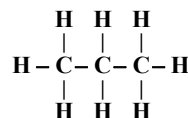
عبارت‌های (آ)، (ب) و (ت) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

(آ) فرمول عمومی آلکان‌ها $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ است. یعنی تعداد هیدروژن‌های آن‌ها از دو برابر تعداد کربن‌ها، دو واحد بیش تر است.

(ب) ساده‌ترین عضو آلکان‌ها متان (CH_4) است که در ساختار خود شامل یک اتم کربن و چهار اتم هیدروژن (۵ اتم) است.

(پ) سومین آلکان، پروپان (C_3H_8) است.



در ساختار هر مولکول آن ۱۰ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(ت) در آلکان‌های شاخه‌دار، اتم کربن می‌تواند به ۳ یا ۴ اتم کربن هم متصل باشد.

* توجه: در متان، اتم کربن به هیچ اتم کربن دیگری متصل نیست.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۵)

(کتاب آبی)

-۱۵۷

میانگین انرژی جنبشی ذرات سازنده در یک ماده معین به حالت فیزیکی و دمای نمونه بستگی دارد. هر چه دمای ماده‌ای بالاتر باشد، میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن نیز بیشتر است، همچنین ترتیب میزان جنبش‌های نامنظم ذرات در دمای معین به صورت: جامد > مایع > گاز است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

(کتاب آبی)

-۱۵۸

برای دو ماده X و Y داریم:

$$Q_X = (mc\Delta\theta)_X \quad Q_Y = (mc\Delta\theta)_Y$$

با توجه به این که Q و $\Delta\theta$ برای هر دو ماده یکسان است، داریم:

$$(mc)_X = (mc)_Y$$

پس این دو ماده دارای ظرفیت گرمایی یکسان هستند. حال برای مقایسه ظرفیت گرمایی ویژه داریم:

$$10 \times c_X = 20 \times c_Y \Rightarrow c_X = 2c_Y$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

(کتاب آبی)

-۱۵۹

در واکنش‌های سوخت و ساز مواد در بدن اگرچه دما تقریباً ثابت است، اما باز هم میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد می‌شود. با توجه به شکل، این فرایند گرماده است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶، ۵۸ و ۵۹)

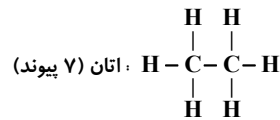
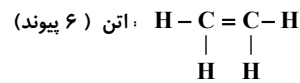
(کتاب آبی)

-۱۶۰

در واکنش‌های گرماده، هر چه سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها، بالاتر و سطح انرژی فراورده‌ها، پایین‌تر باشد، انرژی آزاد شده از انجام واکنش، بیش‌تر است. در گزینه «۱» CH_4 دارای حالت گازی و H_2O دارای حالت مایع است، پس مقدار گرمای آزاد شده از این واکنش نیز بیشتر است.

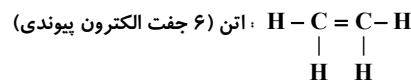
(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۶۲)

H-C≡C-H : اتین (۵ پیوند)

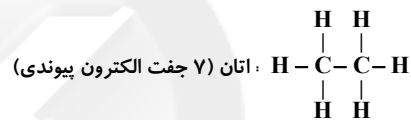


جرم مولی: ترتیب جرم مولی به صورت $C_2H_2 < C_2H_4 < C_2H_6$ است.

شمار جفت الکترون‌های پیوندی در هر واحد فرمولی:



H-C≡C-H : اتین (۵ جفت الکترون پیوندی)

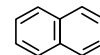


(شیمی ۲- قرر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۳۶ و ۳۹ تا ۴۱)

(کتاب آبی)

-۱۵۵

فرمول ساختاری نفتالن به صورت زیر است:



$$C_{10}H_8 \Rightarrow \frac{\text{شمار اتم‌های هیدروژن}}{\text{شمار اتم‌های کربن}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

(شیمی ۲- قرر هدایای زمینی را برانیم- صفحه ۴۲)

(کتاب آبی)

-۱۵۶

قرار گرفتن کلمات موجود در گزینه‌ی «۱» در جاهای خالی، موارد را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) هنگامی که قند خون پایین باشد، می‌توان با خوردن سیب یا نوشیدن شربت آبلیمو و عسل، آن را به حالت عادی بازگرداند.

ب) هنگامی که بدن دچار کمبود آهن باشد، می‌توان با خوردن اسفناج و عدس، بدن را به حالت عادی بازگرداند.

پ) کمبود کلسیم بدن را می‌توان با خوردن شیر و فراورده‌های آن مانند ماست، تأمین کرد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵ و ۵۲)