

۱- در کدام گزینه معنای تمام واژگان به ترتیب درست آمده است؟

- (۱) جُل / استیصال / اعلا: پوشش به معنای مطلق / درمانده / نفیس
- (۲) آخته / سرحد / غایی: برکشیده / کناره / غایت
- (۳) مضغ / محظور / لطیفه: جویدن / بهره‌ور / گفتار نفز
- (۴) درزی / چَلَمَن / دستاورد: خیاط / هالو / پیامد

۲- در کدام گزینه معانی تمام واژه‌ها به درستی آمده است؟

- (۱) (سرشت: آفرینش) (قبضه: یک مشت از هر چیزی) (سیماب‌گون: جیوه‌ای) (فراخ‌تر: راحت‌تر)
- (۲) (سرسام: تورم سر و مغز) (لختی: اندکی) (نهیب: زشت) (کافی: باکفایت)
- (۳) (گرامت‌زده: پشیمان) (وزر: بار سنگین) (جنون: شیدا) (درایت: دانش)
- (۴) (مهمات: کار مهم و خطیر) (مؤکد: استوار) (گران: عظیم) (زبونی: فرومایگی)

۳- در عبارات کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (الف) غلام گفت: گوش به اشارت من دار و آنچه من فرمایم در آن احوال و تأخیر مکن.
- (ب) ترس من از زهر دندان مار است نه از زخم پیکان خار. اگر نه، هول میهمان خوردمی و میزبان را یک لقمه کردمی.
- (ج) اگر هزار سال عمر باشد و در طلب فراق، مستغرق گردانند، هزار یک مواهب رحمان را شکر نتوانند گزارد.
- (د) پشت استظهار بدو قوی کرد و ثقت به شفقت او بیفزود و گفت: همت بر چه کار، مقصود است؟

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

۴- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... غلط املایی یافت می‌شود.

- (۱) این کار بدون مظاهر و مؤونت و مساعدت تو بر نمی‌آید و فتح و نصرت صورت نگیرد.
- (۲) حرص مال و حَبّ فرزندی، موجب شد تا جانب فتوت و مروت را محمل بگذارد.
- (۳) بنای اوامر و نواهی را بر متابعت هوا و مطاوعت شیطان جایز نشمرد.
- (۴) با اصرار وی بر قیافه یغورش تبسم رضایت طالع شد و برای خدمت‌گزاری رخصت یافت.

۵- آرایه‌های کدام گزینه، همگی در بیت زیر وجود دارد؟

«من بوالعجب جهانم در مشت گل نهانم در هر شبی چو روزم در هر خزان بهارم»

(الف) استعاره، جناس

(ب) تناسب، پارادوکس

(ج) حسن تعلیل، تشخیص

(د) تضاد، تشبیه

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

۶- با توجه به ابیات، آرایه‌های کدام گزینه صحیح هستند؟

- «بر دیده صاحب‌نظران خواب ببستی
ترسی که ببینند خیال تو به خوابی
- از خنده شیرین نمکدان دهانت
خون می‌رود از دل چو نمک‌خورده کبابی»
- (۱) تشبیه، ایهام، کنایه، حس آمیزی، تشخیص
(۲) حسن تعلیل، تشبیه، کنایه، حس آمیزی، مراعات‌نظیر
- (۳) تلمیح، ایهام، حسن تعلیل، جناس، اسلوب معادله
(۴) تشخیص، مراعات‌نظیر، تلمیح، تناقض، حس آمیزی

۷- کدام گفته در بررسی سروده زیر درست نیست؟

- «عشق؟ تنه‌است و از پنجره‌ای کوتاه/ به بیابان‌های بی‌مجنون می‌نگرد/ آرزوها؟
خود را می‌بازند/ در هماهنگی بی‌رحم هزاران در بسته/ آری، پیوسته بسته، بسته»
- (۱) در قالب شعر سپید سروده شده است.
(۲) در آن از نماد بهره گرفته شده است.
- (۳) آرایه‌های «تشخیص و تلمیح» در آن به کاررفته است.
(۴) آرایه‌های «متناقض‌نما و واج‌آرایی» در آن به کار رفته است.

۸- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه درست آمده است؟

- «می‌کند بر نه فلک آهنگ رفتن ناله‌ام / در میان پرده‌ها زین تیر، تر آهنگ نیست»
- (۱) حسن تعلیل، جناس تام، تشخیص، تشبیه
(۲) ایهام، جناس تام، اسلوب معادله، تشخیص
- (۳) جناس، استعاره، ایهام تناسب، حس آمیزی
(۴) ایهام تناسب، استعاره، تشبیه، کنایه

۹- در کدام گزینه هر دو نوع جمله پرسشی عادی و انکاری دیده می‌شود؟

- (۱) چه سازی و درمان این کار چیست؟
بر این رفته تا چند خواهی گریست؟
- (۲) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟
یا که داند که برآرد گل صد برگ از خار؟
- (۳) سیاه زنگی هرگز شود سفید به آب؟
سپید رومی هرگز شود سیاه به دود؟
- (۴) کی رفته‌ای ز دل که تمنا کنم تو را؟
کی بوده‌ای نهفته که پیدا کنم تو را؟

۱۰- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) سودابه پرتوی، داستان کوتاه «پرنده‌ای به نام آذر باد» اثر ریچارد باخ را به فارسی ترجمه کرده است.
- (۲) زاویه دید «سه دیدار» از نادر ابراهیمی سوم شخص و زاویه دید «قصه عینکم» از رسول پرویزی اول شخص است.
- (۳) «پیامبر و دیوانه» و «ماه نو و مرغان آواره» به ترتیب از سروده‌های «جبران خلیل جبران» و «رابیندرانات تاگور» هستند.
- (۴) «فرهاد و شیرین» و «تحفة الاحرار» به ترتیب از آثار منظوم وحشی بافقی و جامی هستند.

۱۱- درمیان واژه‌های قافیه سروده زیر، چند «صفت نسبی» دیده می‌شود؟

با اهل خرد جهان به کین است	مرد هنری از آن غمین است
آن کاو به بر خرد مهین است	زین ازرق بی‌خرد کهین است
آزاده همیشه خود بدین بود	تا کینه گنبد برین است
جز سقله و دون نپرورد هیچ	وین خود هنری از او کمین است
از ناله و از شکایت من	گوشش همه روز با طنین است
دایم به ثناگری و مهرت	هم خاطر و هم دلم رهین است
(۱) دو	(۲) سه
(۳) چهار	(۴) پنج

۱۲- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«توانگر خود آن لقمه چون می‌خورد
مگو تندرس است رنجوردار»

(۱) زمان افعال بیت اول هر سه مضارع اخباری است.

(۲) در ابیات، یک نقش تبعی «بذل» وجود دارد.

(۳) دو جمله به شیوه بلاغی است.

(۴) در ابیات یک حذف فعل به قرینه معنوی وجود دارد.

۱۳- در مصراع دوم همه ابیات به استثنای بیت ... نقش دستوری «مستند» وجود دارد.

(۱) بی‌زبان احوال ما را می‌تواند عرض کرد	بی سخن چشم تو را آن کس که گویا کرده است
(۲) در شکرخندش خدا داند چه کیفیت بود	آن که زهر چشم او کار مسیحا کرده است
(۳) در دل او ره ندارم، ورنه نخل موم من	ریشه محکم بارها در سنگ خارا کرده است
(۴) رزق ما بی دست و پایان بی‌طلب خواهد رساند	در رحم آن کس که روزی را مهیا کرده است

۱۴- کدام گزینه با عبارت «آذرباد می‌دانست، نماینده کاملی از آزادی و بلندپروازی است که با هیچ چیز محدود و مقید نمی‌شود.» قرابت

مفهومی دارد؟

(۱) خوان کرم گسترده‌ای، مهمان خویشم برده‌ای	گوشم چرا مالی اگر من گوشه نان بشکنم
(۲) ای که میان جان من تلقین شعرم می‌کنی	گر تن زخم خامش کنم ترسم که فرمان بشکنم
(۳) چرخ ار نگردد گرد دل از بیخ و اصلش بر کنم	گردون اگر دونی کند، گردون گردان بشکنم
(۴) من نشکنم جز جور را یا ظالم بدغور را	گر ذره‌ای دارد نمک گیرم اگر آن بشکنم

۱۵- عبارت کدام گزینه با بیت آن تناسب مفهومی ندارد؟

(۱) از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.

هر آن گاهی که باشد مرد هشیار
ز سوراخی دو بارش کی گزد مار؟

(۲) در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته.

مکن اندیشه فردا و قدح نوش امروز
کان که عاقل بود اندیشه فردا نکند

(۳) چنان باید که همگنان استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلص خود شناسند.

مروت نبینم رهایی ز بند
به تنها و یارانم اندر کمند

(۴) جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن است.

مورچگان را چو بود اتفاق
شیر ژیان را بدرانند پوست

۱۶- مفهوم «عشق من» خنده تو در تاریک‌ترین لحظه‌ها می‌شکفتد و اگر دیدی خون من بر سنگ‌فرش خیابان جاری است بخند؛ زیرا خنده تو

برای دستان من، شمشیری است آخته. با کدام بیت زیر قرابت دقیقی دارد؟

- (۱) از شکرخنده «طیب» آن که نمک ریخت به دل / مرهم سینۀ افکار نگردهد هرگز
- (۲) گر دردی از او بردی صد خنده به درمان کن / ور زخمی از او خوردی صد طعنه به مرهم زن
- (۳) وگر به خنده درآیی چه جای مرهم ریش / که ممکن است که در جسم مرده جان آری
- (۴) شب که به خنده زدی بر جگر من نمک / قابل مرهم نماند داغ که بر سینه بود

۱۷- مفهوم عبارت «از ماست که بر ماست» با کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) هر چه هست از قامت ناساز بی‌اندام ماست / ورنه تشریف تو بر بالای کس کوتاه نیست
- (۲) دشمن طاووس آمد پرّ او / ای بسا شه را بکشته فرّ او
- (۳) دشمن به دوست آن نپسندد که بی‌خرد / با نفس خود کند به مراد و هوای خویش
- (۴) کاملان از عیب خود بیش از هنر یابند فیض / بهره طاووس از پاهایش از بال خود است

۱۸- مضمون عبارت «مگر نه راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلکش، بیتی چند از غزل‌های شورانگیز تو را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار

کند و رهزنان کوه و دشت را بترساند.» به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱) سرود مجلس است اکنون فلک به رقص آرد / که شعر حافظ شیرین سخن ترانه توست
- (۲) زاهد از رندی حافظ نکند فهم چه شد؟ / دیو بگیرد از آن قوم که قرآن خوانند
- (۳) در این شب سیاهم گم گشت راه مقصود / از گوشه‌ای برون آ ای کوکب هدایت
- (۴) آن‌ها که تهی‌دستانند از گفته خود مستانند / کس را نکند هشیار الا غزل حافظ

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) خود حسابان نگذارند به فردا کاری / عید این طایفه روزی است که محشر باشد
- (۲) دریادلی که از قدح بی‌شمار می / فارغ ز فکر و روز حسابم کند، کجاست
- (۳) بر نمی‌آید نفس نشمرده «صائب» از جگر / در غم و اندیشه روز حساب افتاده را
- (۴) مرا چو صبح ز روز جزا مترسانید / همیشه روز حساب است دم‌شماران را

۲۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) فرصتم باد که مرهم نه زخم جگر است / خنده بر بی‌اثری‌های نمکدان زده‌ای
- (۲) اگر خونین دلی از جور ایام / لب خندان بیاور چون لب جام
- (۳) تو را، چو غنچه بود خنده بر دهان بی من / مرا، چو لاله بود داغ بر جگر بی تو
- (۴) خنده کن که زخم دل خونین مرا / مرهم از خنده لعل نمکین خوش‌تر نیست

■ عَيْنُ الْاَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجَمَةِ مِنْ اَوْ اِلَى الْعَرَبِيَّةِ (٢١ - ٢٨)

٢١- ﴿ يَقُولُونَ بِاَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللّٰهُ اَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ ﴾:

(١) با دهان هایشان چیزی را می گویند که در دل هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می کنند دانایتر است!

(٢) با زبان هایشان می گویند چیزهایی را که در قلب های آنان نیست و خدا آنچه را که مخفی می کنند می داند!

(٣) آنچه را که با زبان های خویش می گویند در قلب هایشان نیست و خداوند به آنچه که کتمان کرده اند دانایتر است!

(٤) با دهان های خویش چیزی را می گویند که در دل های آن ها وجود ندارد و خدا به آنچه پنهان می کنند آگاه است!

٢٢- « مَا تَأْتِرُ اَحَدٌ مِّنَّا بِكَلَامٍ كَاذِبٍ ثَبِّينِ اَحْتِيَالَهُ لِلْجَمِيعِ! »:

(١) سخن دروغی که فریب کاری در آن برای همه روشن بود، فردی از ما را تحت تأثیر قرار نداد!

(٢) کسی از ما تحت تأثیر سخنان دروغی که نیرنگ در آن بر همگان آشکار شده بود، قرار نگرفت!

(٣) هر کس از ما تحت تأثیر کلام یک دروغگو قرار بگیرد، فریب خوردنش برای همه روشن می شود!

(٤) کسی از ما تحت تأثیر سخن دروغگویی که فریب کاریش برای همگان روشن شده بود، قرار نگرفت!

٢٣- « هُنَاكَ مُسْتَشْرِقَةٌ شَهِيْرَةٌ تُعَدُّ مِنْ اَشْهُرِ الْمُسْتَشْرِقِيْنَ وَلَنَعْلَمُ اَنَّ اَحَدَ مِيزَاتِهَا تَشْجِيْعُ الْغَرِيْبِيْنَ عَلٰى التَّعْرِفِ عَلٰى

الْثَّرَاثِ الْاِسْلَامِيَّ! »:

(١) خاورشناس مشهوری هست که او را از مشهورترین خاورشناسان به شمار می آورند که باید بدانیم یکی از ویژگی های او تشویق غریبی ها به شناختن میراث اسلامی است!

(٢) خاورشناسی مشهور هست که از سرشناس ترین خاورشناسان به شمار می آید و باید دانست که یکی از مشخصات او تشویق کردن غرب به آشنایی با تمدن اسلامی است!

(٣) آنجا خاورشناس مشهوری وجود دارد که او را از مشهورترین خاورشناسان به شمار می آورند و باید دانست که از ویژگی هایش تشویق غریبان به شناخت میراث اسلام است!

(٤) خاورشناس مشهوری وجود دارد که از مشهورترین خاورشناسان به شمار آورده می شود و باید بدانیم که یکی از مشخصاتش تشویق غریبی ها به شناختن میراث اسلامی است!

٢٤- « اَلَمْ تَتَعْجَبْ لَمَّا سَمِعْتَ اَنَّ عِدَدَ النَّمْلِ فِي الْعَالَمِ يَفُوْقُ عِدَدَ الْبَشَرِ بِمِلْيُوْنٍ مَّرَّةً تَقْرِيْبًا! »:

(١) آیا تعجب نمی کنی وقتی شنیدم که در دنیا تعداد مورچه یک میلیون بار بیشتر از تعداد انسان هاست!

(٢) آیا تعجب نکردی وقتی شنیدی تعداد بشر در جهان حدود یک میلیون بار کمتر از تعداد مورچه هاست!

(٣) آیا وقتی شنیدی که تعداد مورچه در دنیا تقریباً یک میلیون مرتبه از تعداد بشر بیشتر است تعجب نکردی!

(٤) آیا هنگامی که شنیدی که تعداد مورچه ها در جهان تقریباً یک میلیون مرتبه بیشتر از تعداد بشر است متعجب نشدی!

٢٥- « قَدْ ذَكَرَ بِالسَّوْعِ عُمَلَاءُ مَا اُنْشَدُوْا اَشْعَارًا اِلَّا فِي تَبْجِيْلِ وَ مَدْحِ الْحُكَّامِ الظَّالِمِيْنَ! »:

(١) به بدی یاد شده اند مزدورانی که فقط در بزرگداشت و ستایش فرمانروایان بیدادگر اشعاری سروده بودند!

(٢) از مزدورانی که شعرهایشان را در تجلیل و مدح حاکمان ستمگر سرودم اند فقط به بدی یاد شده است!

(٣) گاهی بدنام شده اند مزدورانی که جز در گرامی داشت و ستایش از حکام ظالم اشعاری سرودم اند!

(٤) مزدورانی به بدی یاد شده اند که به جز در تمجید و ستودن شاهان بیدادگر شعر نسرایده بودند!

۲۶- عین الخطأ:

- (۱) تَلَا أَبِي هَذِهِ الْآيَةَ: ﴿فَاصْبِرْ صَبْرًا جَمِيلًا﴾: پدرم این آیه را تلاوت کرد: به زیبایی صبر کن!
- (۲) إِنَّ الزَّرْعَ يَنْبُتُ فِي السَّهْلِ وَ لَا يَنْبُتُ فِي الصَّفَا: کشت در دشت می‌روید و بر تخته‌سنگ نمی‌روید!
- (۳) ذَهَبَتِ السَّيَّارَاتُ جَانِبًا لَتَعْبُرَ سَيَّارَةُ إِطْفَاءِ الْحَرِيقِ عُبُورًا سَهْلًا: خودروها کنار رفتند تا ماشین آتش‌نشانی به راحتی عبور کند!
- (۴) الْمُحِبُّ يَجْهَرُ يَوْمًا بِحُبِّ حَقِيقِي يَسْتُرُهُ عِنْدَ الْآخَرِينَ جَهْرًا: دوستدار روزی آشکار می‌کند دوستی واقعی را که نزد دیگران پنهان می‌نماید!

۲۷- عین الصَّحیح:

- (۱) تِلْكَ مُحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لَتُكْشَفَ أَسْرَارُ الْآخَرِينَ لِفَضَحِهِمْ: آن تلاش زشتی است تا رازهای دیگران را برای رسواکردن آن‌ها کشف کنی!
- (۲) الطَّالِبَتَانِ الصَّالِحَتَانِ لَا تُثَقَّبَا زَمِيلَاتِهِمَا بِالْقَابِ يَكْرَهُنَّهَا: دو دانش‌آموز نیکوکار به هم‌کلاسی‌های خود القابی را نمی‌دهند که آن را ناپسند می‌دارند!
- (۳) لَمَّا التَقَتْ لِحِظَةٍ إِلَى الْوَرَاءِ قَالَ لِي أَحَدُ الطَّالِبِ إِنَّكَ تُشَاغِبُ: وقتی یک لحظه به عقب روی برگرداندم یکی از دانش‌آموزان به من گفت همانا تو اخلاک‌گری کردی!
- (۴) عَلَيَّ أَلَا أَعْصِي أَوْامِرَ قَدْ كَلَّفَنِي الْمَدِيرُ أَنْ أُؤْتِيَهَا: من باید نافرمانی نکنم از فرمان‌هایی که مدیر مرا مکلف ساخته است که انجامشان دهم!

۲۸- «هرکس به جایگاه‌های تهمت‌ها وارد شود به دیگران اجازه می‌دهد که درباره‌اش هرچه می‌خواهند بگویند»:

- (۱) مَنْ يَتَكَلَّمُ مَوَاضِعَ التُّهْمِ يَسْمَحُ لِلْآخَرِينَ أَنْ يَقُولُوا حَوْلَهُ كُلَّ مَا يُرِيدُونَ!
- (۲) مَنْ يَتَكَلَّمُ مَوَاضِعَ التُّهْمِ يَسْمَحُ لِلْآخَرِينَ أَنْ يَقُولُوا حَوْلَهُ كُلَّ مَا يُرِيدُونَ!
- (۳) مَنْ دَخَلَ مَوَاضِعَ التُّهْمِ سَمَحَ لِلْآخَرِينَ أَنْ يَقُولُوا عَنْهُ كُلَّ مَا يُرِيدُونَ!
- (۴) مَنْ يَدْخُلُ مَوَاضِعَ التُّهْمِ يَسْمَحُ لِلْغَيْرِ أَنْ يَقُولُوا عَمَّا يَطْلُبُونَ!

سایت کنکور

Konkur.in

■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٢٩ - ٣٣) بما يَنَاسِبُ النَّصَّ:

ليست كتابة الإنشاء الجيد موهبة إلهية تتحكّم فيها قوانين الوراثة، فهي ليست كلون الشعر أو شكل العينين، إنّما هي قدرة مُكتسبة كاللغة التي نتعلّمها من مجتمعنا. فهناك من يجد مدداً من بينته أو نفسه أكثر ممّا يجده أمثاله، فنراه يتوفّق.

الإنشاء تعبير عما نفكر فيه أو نحسّ به، و التعبير ميل طبيعيّ يولد مع الطّفل، نرى الطّفل في كلّ مجتمع ميالاً إلى الحديث عما يرى حوله من الأشياء أو عما يسمع من والديه، فإنّ قدرة الفرد على التعبير تنمو من الطّفولة تدريجياً.

نحن نفترض أولاً رغبة الفرد في الكتابة وتحسينها، لأنّ الرّغبة تساوي نصف الطريق، و العمل بعد ذلك يساوي النّصف الآخر، و العوامل التي تُساعد الأفراد على كتابة الإنشاء، مستمدة من العنصرين الهامّين: الفكر و اللغة، و نكتفي هنا بذكر بعضها: الاطلاع و القراءة، الثّروة اللّغويّة و معرفة قواعد اللّغة.

٢٩- عَيِّن الصَّحِيحَ حَسَبَ النَّصِّ:

(١) إنّ كتابة الإنشاء ليست مثل إنشاد الشعر!

(٢) من يتعلّم لغة يقدر على كتابة الإنشاء الجيد!

(٣) يشاق الطّفل إلى التكلّم حول ما يراه و هذا سينفعه!

(٤) عندما يُفكر الإنسان في موضوع يبدأ بالكتابة حوله!

٣٠- عَيِّن الخُطأ: كلّ فرد يستطيع أن يتقدّم في الكتابة كثيراً . . .

(١) لأنّها غير مُقيّدة بالموهبة!

(٢) لأنّ كلّ من يرغب فيها فنراه يتوفّق!

(٣) لأنّ الفرد يقدر على تعلّمها و تقويتها منذ الطّفولة!

(٤) لأنّها هي التّعبير عن المشاهدات و التّعبير ميل طبيعيّ لنا!

٣١- عَيِّن ما لَمْ يُذكَرْ فِي النَّصِّ حَوْلَ كِتَابَةِ الْإِنْشَاءِ:

(١) عوامل النّجاح (٢) صعوبات الطّريق (٣) مصدر هذه القدرة (٤) تأثير المجتمع

■ عَيِّن الصَّحِيحَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٢ وَ ٣٣)

٣٢- «تَتَحَكَّمُ»:

(١) فعل مضارع - حروفه الأصليّة ثلاثة، و له حرفان زائدان / فاعله: «الوراثة»

(٢) مادّته أو حروفه الأصليّة: ح ك م؛ و له حرف زائد واحد / فعل و فاعل؛ الجملة فعليّة

(٣) للمفرد المذكر المخاطب - ماضيه على وزن: تَفَعَّلَ؛ و أمره على وزن: تَفَعَّلْ / فاعله: «قوانين»

(٤) للمفرد المؤنث الغائب - مصدره «تَحَكَّمُ» على وزن: تَفَعَّلْ - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعليّة

٣٣- «مُكْتَسِبَةٌ»:

(١) مؤنث - اسم مفعول (من مصدر «اِكْتَسَبَ») / صفة و موصوفها: «قدرة»

(٢) اسم فاعل (من فعل: يَكْسِبُ) - نكرة / خبر للمبتدأ: «قدرة»؛ و الجملة إسميّة

(٣) مفرد مؤنث - اسم فاعل (حروفه الأصليّة: ك س ب) / خبر، و مبتدؤه: «هي»

(٤) مفرد - اسم مفعول (مصدره: كاسِب، على وزن: فاعِل) / صفة للموصوف «قدرة»

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الثَّالِيَةِ (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (١) ذَهَبْتُ إِلَى الصَّيْدَلِيَّةِ لِكَيْ أَشْتَرِيَ مُسَكِّنَةً لِلصُّدَاعِ!
- (٢) أَصْبَحْتُ مَرِيضَةً فَرَأَيْتُ الطَّبِيبَةَ فِي الْمُسْتَوْصِفِ!
- (٣) إِنَّهَا أَوْصَتْ زُمَلَاءَهَا أَنْ يُشْكَلُوا قَرِيقًا لِلْجَوَارِ النَّقَافِي!
- (٤) سَتُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَمْتِحَانَاتِ الطُّلَّابُ لَتَعْلَمَ دُرُوسَهُمُ الْجَدِيدَةَ!

٣٥- عَيْنُ الْخَطَا: (عَنْ شَرْحِ الْكَلِمَاتِ)

- (١) الْوُطْأَةُ: هِيَ آثَارُ أَقْدَامِ الشَّخْصِ الَّذِي قَدْ تَرَكَهَا عَلَى الْأَرْضِ!
- (٢) الضَّائِرُ: هُوَ الَّذِي يَقُومُ بِرَحْلَةٍ قَصِيرَةٍ إِلَى الْأَمَاكِنِ الَّتِي يُحِبُّهَا!
- (٣) الْكِسَاءُ: وَسِيلَةٌ يُسْتَفَادُ مِنْهَا لِیَسِّرَ الْبَدَنُ أَوْ إِخْفَانَهُ؛ وَ مُرَادِفُهُ «الْلَبَاسُ»!
- (٤) الْجَفَافُ: يُطْلَقُ عَلَى مَكَانٍ بَلَا مَاءٍ وَ يَشْمَلُ الصَّنَحَارِي وَ السَّهُولَ؛ وَ مُرَادِفُهُ «الْبَرَّ»!

٣٦- عَيْنُ وَزْنِ «أَفْعَلٍ» لَيْسَ اسْمُ تَفْضِيلٍ:

- (١) سَأَشْتَرِي مِنَ الْمَتَجَرِّ قَمِيصًا أَرْخَصَ!
- (٢) خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ!
- (٣) اتَّقَى النَّاسَ مَنْ قَالَ الْحَقَّ فِي مَا لَهُ وَ عَلَيْهِ!
- (٤) سَتُنَلِّ رَسُولُ اللَّهِ (ص): مَنْ أَحَبَّ النَّاسَ إِلَى اللَّهِ!

٣٧- عَيْنُ حَرْفِ «ال» يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ لَهُ مَعْنَى الْإِشَارَةِ:

- (١) لَمَّا رَأَيْتُ طِفْلاً يَعْمَلُ قَلْتُ فِي نَفْسِي لِمَاذَا يَعْمَلُ الطِّفْلُ الصَّغِيرُ!
- (٢) خَرَجَتِ الطَّالِبَاتُ كُلَّهُنَّ مِنَ الصَّفِّ وَ بَقِيَتْ طَالِبَةٌ وَاحِدَةٌ فِيهِ!
- (٣) كَانَ ذَلِكَ الطَّالِبُ يُحَاوِلُ أَنْ يَطْرَحَ سُؤَالَ صَعْبًا لِيَتَعَنَّتَ!
- (٤) أَنَا وَ زَمِيلِي كُنَّا نَنْظُرُ إِلَى الزَّمَلَاءِ الَّذِينَ يَلْعَبُونَ!

٣٨- عَيْنُ مَا لَيْسَتْ فِيهِ جُمْلَةٌ لَتَوْصِيفِ التَّنَكُّرَةِ:

- (١) شَاهَدْنَا اللَّيْلَةَ الْمَاضِيَةَ فَلَمَّا اقْتَرَحَهُ أَسْتَاذِي!
- (٢) رِعَايَةُ الْأَشْجَارِ وَ صَيَانَتُهَا مِنْ أُمُورٍ كُنْتُ أَهْتَمُّ بِهَا!
- (٣) لَمْ لَا يَنْتَخِبْ بَعْضُ الطُّلَّابِ فِرْعَاً جَامِعِيًّا يُعْجِبُهُمْ جَدًّا!
- (٤) مَنْ يَنْدِمُ عَلَى عَمَلٍ يُحَاوِلُ أَنْ يُعَوِّضَهُ قَبْلَ فَوَاتِ الْفُرْصَةِ!

۳۹- عَيْنَ حَرْفِ «الْأَمِّ» يُفِيدُ مَعْنَى الطَّلَبِ:

- (۱) يُحَاوِلُ كُلَّ رَجُلٍ لِتَغْيِيرِ سُلُوكِهِ فِي الْحَيَاةِ!
 - (۲) لِيَتَغَيَّرَ سُلُوكُنَا فِي الْحَيَاةِ حَاوِلْنَا مُحَاوَلَةً كَثِيرَةً!
 - (۳) لِيَتَغَيَّرَ سُلُوكُ مَنْ يُسَبِّبُ إِذَاءَ الْآخَرِينَ وَظَلَمَهُمْ!
 - (۴) سُلُوكُنَا فِي الْحَيَاةِ قَابِلٌ لِلتَّغْيِيرِ حَسَبِ الظَّرُوفِ وَ الْأَحْوَالِ!
- ۴۰- عَيْنٌ لِلْفَرَاغِ مُصَدَّرًا مُؤَكَّدًا لِلْفِعْلِ:

- (۱) اِهْتَمَّتِ الْمُعَلِّمَةُ بِتَرْبِيَةِ الْبَنَاتِ الْأُمِّ! (اِهْتِمَامٌ)
- (۲) الْمُعَلِّمَاتُ يَجْتَهِدْنَ لِتَرْبِيَةِ بَنَاتِنَا بِالْغَا! (اجْتِهَادٌ)
- (۳) إِنَّ الْمُعَلِّمَاتِ يُسَاعِدْنَ بَنَاتٍ يَطْلُبْنَ مِنْهُنَّ ! (مُسَاعَدَةٌ)
- (۴) نَحْنُ نَعْلَمُ أَنَّ الْمُعَلِّمَاتِ يُحَاوِلْنَ لِتَعْلِيمِ الْبَنَاتِ ! (مُحَاوَلَةٌ)

۴۱- تداوم تزکیه نفس از کدام عبارت قرآنی مستفاد می‌گردد و رسیدن به این هدف مستلزم چیست؟

- (۱) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ» - تلاش برای کشف حکمت احکام الهی
- (۲) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَ رِضْوَانٍ خَيْرٍ» - زندگی جدی توأم با عزم قوی و استوار
- (۳) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى شَفَا جُرْفٍ هَارٍ» - زندگی جدی توأم با عزم قوی و استوار
- (۴) «أَسَسَ بُنْيَانَهُ عَلَى شَفَا جُرْفٍ هَارٍ» - تلاش برای کشف حکمت احکام الهی

۴۲- به تعبیر حضرت ختمی مرتبت محمد مصطفی (ص) خداوند در روز قیامت چه کسانی را شاد می‌کند و به چه کسانی

پاداش برترین جهاد را می‌دهد؟

- (۱) کسانی که حضرت فاطمه (س) را خشنود می‌سازند- در مقابل سلطان ستمگر سخن حق می‌گویند.
- (۲) کسانی که حضرت فاطمه (س) را خشنود می‌سازند- برای تحصیل علم بر روی زمین راه می‌روند.
- (۳) مردانی که زنان محرم خود را خوشحال می‌کنند- در مقابل سلطان ستمگر سخن حق می‌گویند.
- (۴) مردانی که زنان محرم خود را خوشحال می‌کنند- برای تحصیل علم بر روی زمین راه می‌روند.

۴۳- نخستین روش برای گفت‌وگو با مردم و رساندن پیام الهی، طبق آیه شریفه « ادع الی سبیل ربک ... » چیست و مؤید کدام مسئولیت

است؟

- (۱) پند نیکو - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام
- (۲) دانش استوار - ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام
- (۳) دانش استوار- حضور موثر و فعال در جامعه جهانی
- (۴) پند نیکو - حضور موثر و فعال در جامعه جهانی

۴۴- در واقعه پرسش از حضرت زهرا (س) ایشان به خود چه عنوانی دادند و هدف ایشان از طرح مثال فرد حمل‌کننده بار و دریافت حق‌الزحمة هزار

سکه‌ای چه بود؟

(۱) کارگزار- تبیین میزان پاداش پاسخگویی به آن فرد.

(۲) آموزگار- تشویق فردی که از حضرت سوال می‌کرد.

(۳) آموزگار- تبیین میزان پاداش پاسخگویی به آن فرد.

(۴) کارگزار- تشویق فردی که از حضرت سوال می‌کرد.

۴۵- انجام غسل تعمید برای کودک به دنیا آمده در اندیشه مسیحیت قرون وسطایی نشأت گرفته از چه اعتقادی بود و همراهی تعقل با ایمان را

سبب چه امری می‌دانستند؟

(۱) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به تلوان گناهان بشر- تزلزل ایمان

(۲) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به تلوان گناهان بشر- خروج از دین

(۳) سرایت گناه مرتکب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - خروج از دین

(۴) سرایت گناه مرتکب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - تزلزل ایمان

۴۶- خاستگاه ظاهری و نیز علت غایی و اصلی هدف قرار دادن کشورهای آسیایی و آفریقایی توسط حاکمان غربی چه بود؟

(۱) ایجاد آبادانی - غارت، نسل‌کشی و برده‌داری

(۲) انتقال تمدن - دزدی منابع با ارزش و تصرف جواهرات و آثار باستانی

(۳) ایجاد آبادانی - دزدی منابع با ارزش و تصرف جواهرات و آثار باستانی

(۴) انتقال تمدن - غارت، نسل‌کشی و برده‌داری

۴۷- مفاهیم «تقویت اتحاد ملی و انسجام اسلامی» و «مشارکت عمومی و انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر» به ترتیب مؤید کدام حوزه از

تمدن جدید و مؤید چه موضوعاتی هستند؟

(۱) آثار مثبت حوزه عدل و قسط - آثار مثبت حوزه عدل و قسط

(۲) آثار مثبت حوزه عدل و قسط - مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط

(۳) مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط - آثار مثبت حوزه عدل و قسط

(۴) مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط - مسئولیت ما در حوزه عدل و قسط

۴۸- کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسبت دارد؟

الف) پایه و مبنای کلی حکومت و نظام اجتماعی در تمدن اسلامی: برابری و مساوات

ب) محور جامعه در تمدن اسلامی: عدالت

ج) مبنای زندگی در تمدن اسلامی: تفکر و علم

د) تشکیل دهنده کلاس علمی برای زنان مدینه: رسول خدا(ص)

(۱) الف، ج (۲) الف، د

(۳) ب، ج (۴) ب، د

۴۹- هر یک از موارد زیر مربوط به آثار منفی تمدن جدید در کدام حوزه می‌باشد؟

- سیاه‌ترین دوران زندگی انسان در کره زمین

- مصرف گرای

- نابودی طبیعت

(۱) عدل - علم - علم (۲) عدل - عدل - علم

(۳) علم - علم - عدل (۴) علم - عدل - علم

۵۰- رعایت کدام یک از احکام دین برای شرکت در مجالس شادی جلوه پررنگ‌تری دارد و در چه صورت شرکت در چنین مجالسی مستحب است؟

(۱) رعایت روابط میان محرم و نامحرم - دوری از منکر و گناه

(۲) صیانت از آلودگی به لهو و لعب - تقویت صلۀ رحم

(۳) صیانت از آلودگی به لهو و لعب - دوری از منکر و گناه

(۴) رعایت روابط میان محرم و نامحرم - تقویت صلۀ رحم

۵۱- هر یک از احادیث شریف «وَأَمَّا الْخَوَاتِئُ الْوَاقِعَةُ فَأَرْجَتْوَا فِيهَا إِلَى رِوَاةٍ حَدِيثًا...» و «مَنْ مَاتَ وَلَمْ يَعْرِفْ إِمَامَ زَمَانِهِ مَاتَ مِيتَةً جَاهِلِيَّةً» به

ترتیب یادآور کدام یک از مسئولیت‌های منتظران در عصر غیبت است؟

(۱) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور- پیروی از فرمان‌های امام عصر

(۲) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور- تقویت معرفت و محبت به امام

(۳) پیروی از فرمان‌های امام عصر- پیروی از فرمان‌های امام عصر

(۴) پیروی از فرمان‌های امام عصر- تقویت معرفت و محبت به امام

۵۲- بیت «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» با کدام یک از آیات زیر، تناسب مفهومی بیشتری دارد؟

(۱) «إبراهيم نه يهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حقگرا) و مسلمان بود.»

(۲) «این دین آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»

(۳) «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نمی‌یابند مگر...»

(۴) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود...»

۵۳- با تدبیر در آیات شریفه قرآنی، ثمره «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ» برای مردم چیست و شرط سهولت هدایت جامعه به سوی وظایف اسلامی کدام است؟

(۱) «لیستخلفنهم فی الارض» - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۲) «لیستخلفنهم فی الارض» - مشارکت در نظارت همگانی

(۳) «لعلهم یحذرون» - مشارکت در نظارت همگانی

(۴) «لعلهم یحذرون» - افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۵۴- مصداق نعمت و نشانه الهی، به ترتیب در کدام گزینه هویدا است؟

(۱) «جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً» - «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»

(۲) «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ» - «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»

(۳) «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا» - «خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»

(۴) «وَرَزَقَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ» - «جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا»

۵۵- سخن گفتن قرآن کریم از «مسئولیت‌های اجتماعی» و «حقوق اجتماعی زنان» به ترتیب حاکی از کدام جنبه از اعجاز این کتاب آسمانی است؟

(۱) جامعیت و همه‌جانبه بودن - تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۳) تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۴) تاثیر ناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - جامعیت و همه‌جانبه بودن

۵۶- این که تمایلات دانی لازمه زندگی در دنیا هستند، به چه معناست و این تمایلات در اهمیت، چه نسبتی با تمایلات الهی دارند؟

(۱) انسان باید در عین بهره‌مندی از تمایلات دانی، به رشد و کمال واقعی برسد. - نباید تمایلات دانی را اصل و اساس زندگی قرار داد و از تمایلات عالی غافل شد.

(۲) انسان باید در عین بهره‌مندی از تمایلات دانی، به رشد و کمال واقعی برسد. - نباید تمایلات الهی را به جای تمایلات دانی قرار داد و از تمایلات دانی غافل شد.

(۳) بدون آن‌ها یا نمی‌شود زندگی کرد یا زندگی سخت و مشکل می‌شود. - نباید تمایلات دانی را اصل و اساس زندگی قرار داد و از تمایلات عالی غافل شد.

(۴) بدون آن‌ها یا نمی‌شود زندگی کرد یا زندگی سخت و مشکل می‌شود. نباید تمایلات الهی را به جای تمایلات دانی قرار داد و از تمایلات دانی غافل شد.

۵۷- آن جا که امیر المؤمنین (ع) در تقابل با بنی امیه قلبشان دچار تألم و درد گردید کدام است و مهم‌ترین چالش سیاسی، اجتماعی و فرهنگی

عصر ائمه کدام است؟

(۱) متحد بودن شامیان در مسیر باطل و تفرقه پیروان در راه حق - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۲) متحد بودن شامیان در مسیر باطل و تفرقه پیروان در راه حق - ممنوعیت نوشتن احادیث رسول اکرم

(۳) پیش رفتن بنی امیه در ستمگری و حرام را حلال شمردن - ممنوعیت نوشتن احادیث رسول اکرم

(۴) پیش رفتن بنی امیه در ستمگری و حرام را حلال شمردن - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۵۸- کدام عبارت‌ها با احادیث یا آیات مربوط به خود مناسبت دارد؟

الف) تعیین اعمال اهل بیت به عنوان دستورات الهی: آیه تطهیر

ب) دستور درخواست کمک در جهت تبلیغ دین مبین اسلام: حدیث جابر

ج) ترسیم ویژگی‌های فرد شایسته ولایت و سرپرستی مسلمانان: آیه ولایت

د) پشتیبانی امیر المؤمنین علی(ع) از هدایت مردم توسط پیامبر: حدیث منزلت

(۲) ب - ج - د

(۱) الف - ب - ج

(۴) الف - ج - د

(۳) الف - ب - د

۵۹- چند مورد از عناوین با عبارت های مربوط به خود مناسبت دارند؟

الف) معرفی خویش به عنوان امام بر حق: اقدامات مربوط به مرجعیت دینی

ب) مبارزه با فقر و محرومیت: اصول کلی امامان در مبارزه

ج) مدارا کردن با مردم: سیره پیامبر در رهبری جامعه

د) عدم تأیید حاکمان: مجاهده در راستای ولایت ظاهری

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۶۰- به ترتیب هر یک از عبارات زیر به کدام یک از ابعاد و سیره پیامبر اکرم (ص) در رهبری مرتبط است؟

- تقسیم درآمد بیت المال میان مسلمانان به تساوی

- درمان کردن بیماران غفلت زده و سرگردان

- مذمت کسانی که فقط عبادت می کردند

(۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم

(۲) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

(۳) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت کوشی و دل سوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم

(۴) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - سخت کوشی و دل سوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

61- The doctor told my father that working with chemicals all his life ... his eyes.

1) were affected

2) was affected

3) have affected

4) had affected

62- The chairman, addressing the shareholders, said that the casual workers ... permanent employment after 12 months under the new Labor Law.

1) must be offered

2) can offer

3) may be offering

4) should offer

63- If you really ... me, you would talk to me instead of ... football on TV.

1) cared about - watching

2) care with - watching

3) cared with - watched

4) care about - watched

64- Unfortunately, the Coronavirus has made many children ... with staying indoors as they have no access to places of entertainment.

1) surprised

2) amused

3) bored

4) satisfied

65- Mr. Jefferson claims that this man has borrowed \$10,000 and does not want to repay it. The ... point is that the man says he doesn't know Mr. Jefferson at all.

1) great

2) interesting

3) effective

4) meaningful

66- Two famous American and German companies have...in the development of the COVID-19 vaccine to save people's lives.

1) cooperated

2) advanced

3) demanded

4) suggested

67- To maintain freshness, some additives are used to prevent foods that are exposed to air and bacteria from

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) overcoming | 2) spoiling |
| 3) apologizing | 4) digesting |

68- If the type of the room you want most is not available, we will provide you with a suitable ... from your second or third choice.

- | | |
|--------------|----------------|
| 1) community | 2) alternative |
| 3) baggage | 4) client |

69- When I told Peter the news of his friends' recent success, he showed no ... sign of happiness.

- | | |
|--------------|---------------|
| 1) dedicated | 2) magnifying |
| 3) visible | 4) unexpected |

70- It's selfish of you to think the world ... around you. You still haven't learned how to manage your behavior.

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) appears | 2) converts |
| 3) supplies | 4) revolves |

71- The gases in the atmosphere that may be influenced ... by human activities are carbon dioxide and methane.

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) directly | 2) fluently |
| 3) orally | 4) emotionally |

72- A: "It is much easier to get along with your parents when you live away from home. You miss them so much, and you are glad when you see them."

B: "It's true."

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1) Actions speak louder than words | 2) Kill two birds with one stone |
| 3) Absence makes the heart grow fonder | 4) Money doesn't grow on trees |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Is America a place where different people and ideas exist together the most? Although ...(73)... in many other ways, America is less culturally diverse than many other countries. In a 2013 German study, for instance, researchers used language and origins as signals of ...(74)... . The U.S. ranked in the middle; some countries such as Chad, South Africa and Papua New Guinea with their myriad tribes, languages, distinct cultures and religions ranked as the most diverse. The least diverse examples ...(75)... Argentina and Rwanda, the latter because of the genocide (killing) of the Tutsi minority in the 1990s. A 2003 study in the Journal of Economic Growth showed ...(76)... results, ranking mostly African countries as the most culturally diverse.

- | | | | |
|------------------|-------------|--------------|------------------|
| 73- 1) favorite | 2) welcome | 3) vast | 4) unique |
| 74- 1) discount | 2) exchange | 3) diversity | 4) experience |
| 75- 1) contained | 2) included | 3) held | 4) regarded |
| 76- 1) similar | 2) original | 3) absolute | 4) international |

PART C: Reading Comprehension

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

For the past eight years, Norway has recorded the highest quality of life among the world's nations. It is one of the richest countries in the world—only Luxembourg and a couple of others are richer. Norwegians can also expect to get a good education, find the job they want— unemployment is only 2.5 per cent— enjoy good health, and live a long life. People say the prisons are quite comfortable too!

Norway has not always been a rich country. Just 80 years ago, lots of Norwegians were leaving the country to go to the USA in search of a better life. The rise in oil prices in the 1970s changed all that. But Norway's success is not only the result of its huge reserves of oil. Other countries have had such riches and wasted them. It is also due to the Norwegians' natural saving methods and their strong work ethic.

When you arrive in Oslo for the first time, don't expect to be met with Dubai-style towers and rows of Ferraris and Porsches. Norway may be rich, but it is careful with its wealth. Norwegians also work hard and are always near the top in surveys of global worker productivity rates. But in today's high-tech world where work seems to follow us wherever we go, the people of Norway are redefining what wealth means. Laws just recently passed by the government emphasize the importance of family and time off, offering generous maternity and paternity leave, subsidized childcare and long holidays as well.

77- Which of the following statements is TRUE, according to the passage?

- 1) Norwegians are hardworking but careless with their natural resources.
- 2) Norway has one of the highest employment rates in the world.
- 3) Studies show that Norway is not a good country to live in.
- 4) People in Norway are usually at work and rarely take a day off from work.

78- From the passage, it can be concluded that

- 1) Luxembourg is one of the top 5 richest countries in the world
- 2) Norway has always been one of the richest countries in the world
- 3) Norway's success is mainly because of its vast oil reserves
- 4) there are no prisons in Norway since Norwegians respect ethics

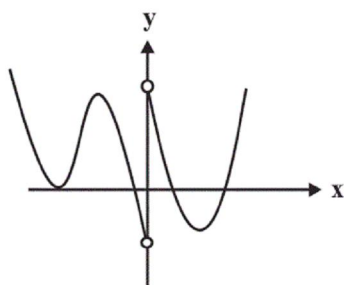
79- The underlined word "its" in the second paragraph refers to

- | | |
|-----------------|------------|
| 1) oil itself | 2) success |
| 3) oil recourse | 4) Norway |

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

- 1) How many people were living in Norway eighty years ago?
- 2) Why is Norway considered one of the most successful countries in the world?
- 3) How were Norwegians able to decrease their unemployment rate in a few years?
- 4) Why are Norwegians interested in luxury cars like Ferraris and Porsches?

۸۱- نمودار تابع f روی $\mathbb{R}$ پیوسته است و نمودار مشتق آن در شکل زیر رسم شده است. تابع f به ترتیب چند نقطه اکسترمم و چند



نقطه عطف دارد؟

(۱) ۲ و ۳

(۲) ۳ و ۳

(۳) ۴ و ۴

(۴) ۳ و ۴

۸۲- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - x^3; & x \leq 1 \\ x^2 - 3x; & x > 1 \end{cases}$ در بازه $(-1, 2)$ چند نقطه بحرانی دارد؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۸۳- دامنه تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + k$ بازه $[-1, 2]$ و برد آن بازه $[a, 17]$ است. مقدار a کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۳

(۴) ۱

(۳) -۱

۸۴- نقطه‌ای به طول $x=1$ برای تابع $f(x) = \sqrt[3]{x-1} + (x-1)[x]$ چه نوع نقطه‌ای است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

(۲) مینیمم نسبی

(۱) ناپیوستگی

(۴) عطف

(۳) ماکزیمم نسبی

۸۵- تابع $f(x) = x|x^2 - x|$ روی کدام بازه صعودی و تقر آن رو به پایین است؟

(۲) $(\frac{1}{3}, 1)$

(۱) $(-\infty, 0)$

(۴) $(1, +\infty)$

(۳) $(0, \frac{2}{3})$

۸۶- بین نمودار تابع $f(x) = 4 - x^2$ و محور x ها (بالای محور)، مستطیلی با بیشترین محیط قرار داده ایم. قطر این مستطیل کدام است؟

(۲) $\sqrt{13}$

(۱) $\sqrt{10}$

(۴) $\sqrt{17}$

(۳) $2\sqrt{2}$

۸۷- تابع $f(x) = \frac{ax+4}{x+a-3}$ روی بازه $(1, +\infty)$ نزولی است، حدود a کدام است؟

(۴) $[2, 4]$

(۳) $(-\infty, 4]$

(۲) $[2, +\infty)$

(۱) $(-1, 4)$

۸۸- وضعیت یکنوایی نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \sin x$ روی بازه $(0, 1)$ کدام است؟

(۲) ابتدا صعودی و سپس نزولی

(۱) صعودی

(۴) نزولی

(۳) ابتدا نزولی و سپس صعودی

۸۹- شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{x}$ در نقطه عطف آن کدام است؟

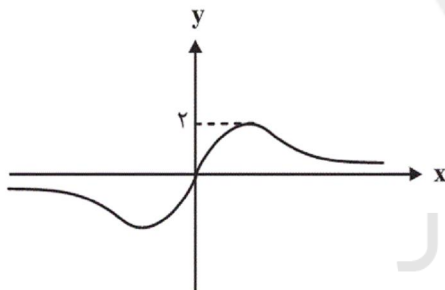
(۲) $\frac{3}{16}$

(۱) صفر

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{9}{4}$

۹۰- شکل زیر نمودار تابع $f(x) = \frac{ax^2+bx}{x^2+9}$ را نشان می دهد. مقدار b کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۱۲

(۴) ۱۸

Konkur.in

۹۱- نمودار تابع $y = \frac{2x-1}{x}$ در کدام بازه بالاتر از نمودار تابع $y = |x-1|$ قرار می گیرد؟

(۲) $(0, \frac{5}{2})$

(۱) $(-\frac{3}{2}, 1)$

(۴) $(-1, -\frac{1}{2})$

(۳) $(-\frac{5}{2}, 0)$

۹۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sin(x + \frac{\pi}{4})}$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) -۲

(۲) -۱

(۱) ۱

۹۳- حاصل عبارت $\sin \frac{5\pi}{7} \cos \frac{25\pi}{14} + \sin \frac{3\pi}{14} \cos \frac{16\pi}{7}$ کدام است؟

(۱) -۱

(۲) ۱

(۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$

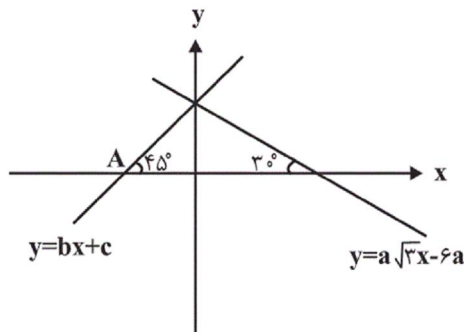
۹۴- با توجه به شکل زیر، طول نقطه A کدام است؟

(۱) -۱

(۲) -۲

(۳) $-\frac{3}{2}$

(۴) -۳



۹۵- اگر $f(x) = \cos x$ باشد، به ازای کدام مقدار a تساوی $\lim_{x \rightarrow a} [f(x)] = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]$ برقرار می شود؟ ([]، نماد جزء صحیح

(است).

(۲) $\frac{\pi}{2}$

(۱) صفر

(۴) $\frac{3\pi}{2}$ (۳) π

۹۶- به ازای $m \in [a, +\infty) - \{b\}$ نمودار تابع $y = (m-1)x^2 - mx + 1$ فقط از ناحیه سوم دستگاه مختصات نمی گذرد. حاصل

a + b کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۱

(۳) ۲

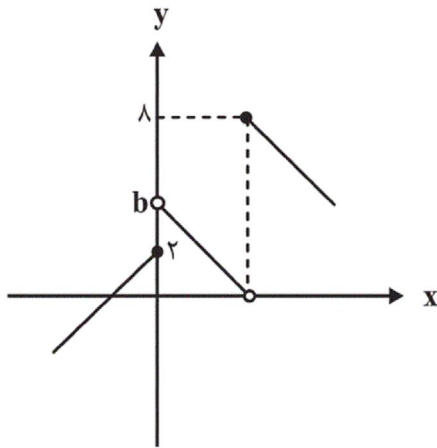
(۴) صفر

Konkur.in

۹۷- مجموع جواب های معادله $x + 3|x| = 2\sqrt{10-3x}$ کدام است؟

(۱) $-\frac{9}{2}$ (۲) $-\frac{25}{4}$ (۳) $-\frac{15}{4}$ (۴) $-\frac{11}{2}$

۹۸- نمودار تابع f در شکل زیر رسم شده است. اگر تابع $y = |a + f(x)|$ روی $\mathbb{R}$ پیوسته باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟



(۱) -۴

(۲) ۲

(۳) ۵

(۴) -۳

۹۹- مختصات سه رأس از مستطیل ABCD به صورت $A(0, 5)$ ، $B(2, 1)$ و $C(-4, -2)$ هستند. کدام نقطه روی قطر BD قرار

دارد؟

(۲) $(0, \frac{5}{4})$ (۱) $(3, \frac{7}{8})$ (۴) $(-2, 0)$ (۳) $(0, -\frac{1}{8})$

۱۰۰- اگر $\frac{\sin x - \sin 2x}{\cos x + \cos 2x} = \frac{1}{2}$ باشد، مقدار $\cos x$ کدام است؟

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

۱۰۱- اگر وجه‌های مکعب مستطیلی محدود به صفحات $x = -1$ ، $x = 5$ ، $y = -1$ ، $y = 3$ ، $z = -3$ و $z = 3$ باشند، کدام یک از

معادلات زیر می‌تواند متعلق به یکی از یال‌های این مکعب باشد که بر صفحه yz عمود است؟

$$\begin{cases} x = -1 \\ -1 \leq y \leq 3 \\ -3 \leq z \leq 3 \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} y = -1 \\ z = -3 \\ -1 \leq x \leq 5 \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \\ z = 3 \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} y = 3 \\ z = -3 \end{cases} \quad (۳)$$

۱۰۲- اگر برآیند سه بردار $\vec{a} = (n+2, m, 1)$ ، $\vec{b} = (0, 2n, 2)$ و $\vec{c} = (m, 2, 1)$ برداری در جهت محور z ها باشد، اندازه بردار $\vec{a}$ کدام است؟

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

۱۰۳- کدام یک از بردارهای زیر بر هر دو بردار $\vec{a} = (1, -3, 2)$ و $\vec{b} = (-2, 1, -5)$ عمود است؟

- (۱) $(13, -1, -5)$ (۲) $(13, 1, 5)$
(۳) $(-13, 1, -5)$ (۴) $(-13, -1, 5)$

۱۰۴- اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ و $\vec{b} = \vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ باشد، آنگاه کسینوس زاویه بین بردارهای $\vec{a} - 2\vec{b}$ و $\vec{b}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{7}{5}$ (۲) $-\frac{14}{15}$
(۳) $-\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{2}{15}$

۱۰۵- بردارهای $\vec{a} = (1, m, -1)$ و $\vec{b} = (2, -1, 3)$ و $\vec{c} = (3, 1, m)$ در یک صفحه واقع اند. مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱
(۳) ۲ (۴) ۳

۱۰۶- اگر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بردارهایی به طول ۴ و زاویه بین آنها 30° باشد، مساحت مثلثی که توسط بردارهای $(\vec{a} + 2\vec{b})$ و $(2\vec{a} - 3\vec{b})$ ساخته می شود، کدام است؟

- (۱) $56\sqrt{3}$ (۲) $28\sqrt{3}$
(۳) ۵۶ (۴) ۲۸

۱۰۷- اگر $\vec{a}$ ، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ سه بردار به طول های ۴، ۴ و ۶ و $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ باشد، مساحت متوازی الاضلاع ساخته شده روی بردارهای $\vec{b}$ و $\vec{c}$ کدام است؟

- (۱) $6\sqrt{5}$ (۲) $6\sqrt{7}$
(۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۰۸- زاویه بین بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{c}(\vec{a} \cdot \vec{b}) - (\vec{a} \cdot \vec{c})\vec{b}$ چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۶۰
(۳) ۹۰ (۴) ۰

۱۰۹- نقاط $A = (2, 1, 0)$ ، $B = (3, -1, 2)$ و $C = (-1, 1, 3)$ رؤوس مثلث ABC هستند. اگر CH ارتفاع و CM میانه وارد بر ضلع

AB باشند، آنگاه اندازه MH کدام است؟

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

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

۱۱۰- بردار $\vec{c}$ بر صفحه شامل دو بردار ناهم راستای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ عمود است و داریم $|\vec{a}| = 5$ ، $|\vec{b}| = 4$ و $|\vec{c}| = 3$. در صورتی که زاویه بین

دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ کمتر از 90° درجه و $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 35$ باشد، حاصل $|\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})|$ کدام است؟

$$(1) 30\sqrt{3} \quad (2) 30$$

$$(3) 10\sqrt{3} \quad (4) 10$$

۱۱۱- اگر ارقام سطر اول دو مربع لاتین متعامد از مرتبه ۴ را کنار هم قرار دهیم، مجموع اعداد دو رقمی حاصل کدام است؟

$$(1) 80 \quad (2) 90$$

$$(3) 100 \quad (4) 110$$

۱۱۲- چند مربع لاتین 3×3 وجود دارد به طوری که درایه واقع در سطر سوم و ستون سوم آن برابر ۳ باشد؟

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

$$(3) 4 \quad (4) 6$$

۱۱۳- مربع لاتین A با اعمال یک جایگشت، به مربع B تبدیل شده است. حاصل $x + y + z$ کدام است؟

۳	۲	۱
	۳	

A

۳	۲	۱
	y	
x		z

B

$$(1) 6 \quad (2) 7$$

$$(3) 8 \quad (4) 9$$

۱۱۴- قرار است شش مدرس T_1 ، T_2 و در شش جلسه متوالی، در شش کلاس مجازی C_1 ، C_2 و C_6 ، با شش نوع قلم

نوری متمایز P_1 ، P_2 و P_6 ، به گونه‌ای تدریس کنند که هر مدرس در هر کلاس دقیقاً یک جلسه تدریس کند و از هر نوع

قلم نوری دقیقاً یک بار استفاده کرده باشد. این برنامه‌ریزی به چند طریق امکان‌پذیر است؟

$$(1) 6! \quad (2) 36$$

$$(3) 6 \quad (4) \text{ غیرممکن}$$

۱۱۵- در یک آموزشگاه ۲۴ نفر در کلاس‌های ریاضی و زبان، ۱۷ نفر در کلاس‌های ریاضی و شیمی و ۱۹ نفر در کلاس‌های زبان و شیمی

ثبت نام کرده‌اند. اگر ۹ نفر در هر سه کلاس ثبت نام کرده باشند، چند دانش‌آموز دقیقاً در دو کلاس ثبت نام کرده‌اند؟

۳۳ (۱) ۶۰ (۲)

۵۱ (۳) ۴۵ (۴)

۱۱۶- اگر در مجموعه اعداد $A = \{1, 2, \dots, 20\}$ ، هر زیرمجموعه حداقل m عضوی، دست کم دارای یک عدد اول باشد، m کدام

است؟

۱۰ (۱) ۱۱ (۲)

۱۲ (۳) ۱۳ (۴)

۱۱۷- در یک دبیرستان حداقل چند دانش‌آموز وجود داشته باشند تا مطمئن باشیم حداقل ۴ نفر از آن‌ها ماه و روز هفته تولدشان

یکسان است؟

۲۵۲ (۱) ۲۵۳ (۲)

۳۳۶ (۳) ۳۳۷ (۴)

۱۱۸- چند تابع یک‌به‌یک مانند f روی مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ می‌توان تعریف کرد به طوری که $f(a) \neq a$ و $f(b) \neq b$ باشد؟

۱۲ (۱) ۱۴ (۲)

۱۸ (۳) ۲۲ (۴)

۱۱۹- با ارقام ۱ تا ۵، چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت که شامل هر دو رقم ۱ و ۲ باشد؟

۲۴ (۱) ۳۶ (۲)

۱۸ (۳) ۵۴ (۴)

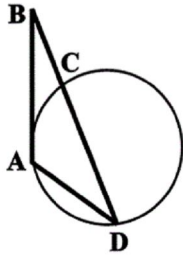
۱۲۰- در ظرفی ۶ مهره آبی، ۹ مهره سبز و ۱۰ مهره قرمز وجود دارد. دست کم چند مهره از این ظرف خارج کنیم تا مطمئن باشیم

حداقل ۴ مهره آبی و ۶ مهره سبز در بین مهره‌های خارج شده وجود دارد؟

۲۱ (۱) ۲۲ (۲)

۲۳ (۳) ۲۴ (۴)

۱۲۱- در شکل زیر $AB = AD = 10$ و $BD = 16$ است. اگر BA بر دایره مماس باشد، محیط مثلث ACD کدام است؟



(۱) ۲۱

(۲) ۲۴

(۳) ۲۶

(۴) ۳۰

۱۲۲- اگر طول خط‌المركزين دو دایره متخارج برابر $2\sqrt{10}$ و اندازه مماس مشترك‌های خارجی و داخلی این دو دایره به ترتیب ۶ و ۲ باشد، شعاع دایره بزرگتر چند برابر شعاع دایره کوچکتر است؟

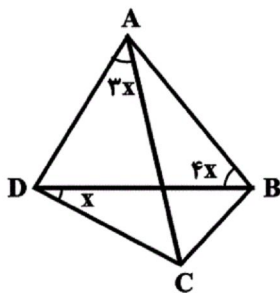
(۲) ۲

(۱) $\frac{3}{2}$

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۲۳- در شکل زیر چهار ضلعی $ABCD$ محاطی است. اندازه زاویه A چند برابر اندازه زاویه B است؟

(۲) $\frac{3}{5}$ (۱) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{2}{3}$

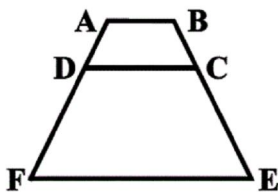
۱۲۴- محیط دو n ضلعی منتظم محیطی و محاطی دایره‌ای به ترتیب برابر ۱۲ و ۶ است. شعاع این دایره کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۱

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

۱۲۵- در شکل زیر دوزنقه $ABCD$ تحت یک تجانس با نسبت k بر دوزنقه $DCEF$ تصویر شده است. اگر $AB = 2$ و $EF = 8$ باشد، مقدار k کدام است؟

(۲) $\frac{5}{2}$

(۱) ۲

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۲۶- مطابق شکل زیر، دو شهر A و B به فاصله ۱۰ کیلومتر از یکدیگر و به ترتیب به فاصله‌های ۳ و ۹ کیلومتر از ساحل دریا قرار دارند. اگر بخواهیم جاده‌ای با کوتاه‌ترین طول ممکن بین این دو شهر احداث کنیم به گونه‌ای که ۳ کیلومتر از جاده در کنار

B

ساحل باشد، طول جاده بین A و B کدام است؟

(۲) ۱۵

(۱) ۱۴

(۴) ۱۷

(۳) ۱۶

A

ساحل دریا

۱۲۷- در مثلث ABC ، اگر $AB = 6$ ، $AC = 10$ و $\hat{A} = 120^\circ$ باشد، $\sin \hat{C}$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{185}}{14} \quad (4)$$

$$\frac{3}{14} \quad (3)$$

$$\frac{13}{14} \quad (2)$$

$$\frac{3\sqrt{3}}{14} \quad (1)$$

۱۲۸- دو دایره $C(O, 3)$ و $C'(O', 5)$ در نقاط A و B متقاطع‌اند. اگر طول مماس مشترک خارجی این دو دایره برابر $3\sqrt{5}$ باشد،

مساحت دایره گذرنده از نقاط O ، O' و A کدام است؟

$$\frac{49\pi}{2} \quad (2)$$

$$49\pi \quad (1)$$

$$\frac{49\pi}{4} \quad (4)$$

$$\frac{49\pi}{3} \quad (3)$$

۱۲۹- در مثلثی با اضلاع ۹، ۱۰ و ۱۷، طول بلندترین ارتفاع کدام است؟

$$8 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

$$10 \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

۱۳۰- در مثلث ABC که در آن $\hat{A} = 90^\circ$ ، $AB = 4$ و $AC = 12$ است، نیمساز زاویه قائمه، وتر را در نقطه D قطع می‌کند. حاصل

$BD \cdot DC$ کدام است؟

$$25 \quad (2)$$

$$24 \quad (1)$$

$$30 \quad (4)$$

$$27 \quad (3)$$

۱۳۱- مهم‌ترین مزیت نمونه‌گیری خوشه‌ای در مقایسه با نمونه‌گیری تصادفی ساده کدام است؟

(۱) از بین بردن اریبی

(۲) افزایش دقت نمونه‌گیری

(۳) صرفه‌جویی در هزینه و زمان

(۴) یکسان شدن احتمال انتخاب همه واحدهای آماری در نمونه

۱۳۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، هر چهار نوع متغیر کمی پیوسته، کمی گسسته، کیفی اسمی و کیفی ترتیبی وجود دارد؟

(۱) شاخص توده بدنی - تعداد دندان‌های پوسیده - اقوام ایرانی - سن افراد

(۲) جنسیت - رنگ چشم دانش‌آموزان یک کلاس - سرعت اتومبیل - تعداد کارمندان یک اداره

(۳) زمان مطالعه روزانه یک دانش‌آموز - نوع بارش - شدت بارش - دمای هوای اتاق

(۴) گروه خونی - فاصله سیاره زمین از دیگر سیارات - تعداد ماهی‌های یک دریا - سطح تحصیلات

۱۳۳- از اعداد صحیح ۰ تا N ، شش عدد ۲، ۳، ۵، ۷، ۸ و ۱۱ به تصادف انتخاب شده است. برآورد نقطه‌ای از N به کمک پارامتر

میانگین کدام است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۳
(۳) ۱۴
(۴) ۱۵

۱۳۴- احتمال انتخاب نمونه‌ای دو عضوی از جامعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ به طوری که میانگین نمونه بیشتر از میانگین واقعی جامعه

باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{4}{9}$
(۴) $\frac{5}{12}$

۱۳۵- با انتخاب نمونه‌ای به اندازه n از جامعه‌ای با انحراف معیار ۴، فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه به صورت $[11, 13]$

برآورد شده است. اندازه نمونه انتخاب شده کدام است؟

- (۱) ۱۶
(۲) ۳۶
(۳) ۶۴
(۴) ۱۴۴

۱۳۶- ضریب تغییرات داده‌های Z و Y و X ، چند برابر ضریب تغییرات داده‌های $Z + 1/5Z$ و $Y + 1/5Y$ و $X + 1/5X$ است؟

- (۱) ۱
(۲) $1/5$
(۳) $0/4$
(۴) $2/5$

۱۳۷- میانگین داده‌های جدول زیر کدام است؟

داده	۲	۶	۱۰	۱۴	۱۸	۲۲
فراوانی نسبی	$0/1$	$0/15$	$0/25$	$0/3$	$0/15$	$0/5$

- (۱) $10/5$
(۲) $10/8$
(۳) $11/2$
(۴) $11/6$

۱۳۸- میانگین داده‌های $4a + 3$ ، 17 ، 15 ، 11 ، 3 و 2 ، سه واحد بیشتر از میانگین داده‌های a ، 17 ، 15 ، 11 ، 3 و 2 است. میانه

داده‌های دسته دوم کدام است؟

- (۱) $8/5$
(۲) ۹
(۳) $9/5$
(۴) ۱۰

۱۳۹- در نمودار جعبه‌ای داده‌های آماری ۱۵، ۱۳، ۱۲، ۶، ۸، ۱۴، ۳، ۵، ۲۳، ۹ و ۱۷، میانگین داده‌های داخل و روی جعبه کدام

است؟

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

۱۴۰- واریانس داده‌های f ، e ، d ، c ، b ، a و ۵، برابر ۱۴ است. اگر دو داده ۵ و f را از میان آنها حذف کنیم، میانگین داده‌ها

تغییری نمی‌کند اما واریانس داده‌های باقی‌مانده برابر صفر می‌شود. مقدار f کدام است؟ ($f > 5$)

(۲) ۲۰

(۱) ۱۹

(۴) ۲۲

(۳) ۲۱

۱۴۱- یک چشمه نور با توان خروجی 100W فوتون‌هایی با طول موج λ را گسیل می‌کند. اگر انرژی هر فوتون $2/5\text{eV}$ باشد، تعداد

فوتون‌هایی که چشمه نور در هر ثانیه گسیل می‌کند، کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$)

(۲) $2/5 \times 10^{19}$

(۱) $2/5 \times 10^{18}$

(۴) $2/5 \times 10^{21}$

(۳) $2/5 \times 10^{20}$

۱۴۲- بسامد قطع فلزی در پدیده فوتوالکتریک مربوط به فوتونی از پرتویی بنفش رنگ است. اگر فوتون دیگری که مربوط به پرتوی

فرابنفش است، بر سطح فلز بتابانیم، پدیده فوتوالکتریک

(۲) رخ نمی‌دهد.

(۱) قطعاً رخ می‌دهد.

(۴) بستگی به تعداد فوتون‌های تابانده شده دارد.

(۳) ممکن است رخ دهد.

۱۴۳- هرگاه بر سطح فلزی، پرتویی با طول موج 250nm بتابد، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکتریک‌های گسیل شده از سطح فلز برابر با

65eV می‌شود. کمینه کار لازم برای جدا کردن یک الکترون از سطح این فلز چند الکترون ولت است؟

($hc = 1240\text{eV.nm}$)

(۲) $4/96$

(۱) $4/31$

(۴) $1/98$

(۳) $5/61$

۱۴۴- تابش فرابنفشی با طول موج 200nm بر سطح فلزی با تابع کار $4/38\text{eV}$ تابیده می‌شود. بیشینه تندی فوتوالکتریک‌های جدا

شده از سطح فلز چند متر بر ثانیه است؟ ($hc = 1240\text{eV.nm}$ ، $e = 1/6 \times 10^{-19}\text{C}$ و $m_e = 9/1 \times 10^{-31}\text{kg}$)

(۲) $4\sqrt{5} \times 10^5$

(۱) 8×10^5

(۴) 4×10^5

(۳) $2\sqrt{10} \times 10^5$

۱۴۵- کمینه انرژی لازم برای جدا کردن یک الکترون از سطح فلزی برابر با $3/1\text{eV}$ است. اگر فوتون‌هایی با طول موج λ قادر به جدا کردن الکترون از سطح این فلز باشند، λ بر حسب نانومتر کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟

$$(hc = 1240\text{eV}\cdot\text{nm})$$

$$420 \text{ (1)}$$

$$560 \text{ (2)}$$

$$500 \text{ (3)}$$

$$380 \text{ (4)}$$

۱۴۶- چند مورد از عبارات‌های زیر در مورد رشته خط‌های طیف گسیلی هیدروژن اتمی درست است؟

الف) بسامد هر یک از فوتون‌های مربوط به طیف لیمان ($n' = 1$) بیشتر از بسامد هر یک از فوتون‌های مربوط به طیف بالمر ($n' = 2$) است.

ب) طول موج فوتون‌های طیف براکت ($n' = 4$) و پفوند ($n' = 5$) هیچ‌گاه از نظر عددی با هم برابر نمی‌شوند.

ج) با افزایش n' ، احتمال گسیل پرتویی که باعث پدیده فوتوالکتریک شود، افزایش می‌یابد.

د) طیف پاشن ($n' = 3$) شامل فوتون‌هایی در ناحیه‌های فروسرخ و مرئی است.

$$1 \text{ (1)}$$

$$2 \text{ (2)}$$

$$3 \text{ (3)}$$

$$4 \text{ (4)}$$

۱۴۷- کوتاه‌ترین طول موج خط‌های طیف گسیلی اتم هیدروژن در ناحیه مرئی چند نانومتر است؟ ($R = 0.01(\text{nm})^{-1}$)

$$400 \text{ (1)}$$

$$450 \text{ (2)}$$

$$720 \text{ (3)}$$

$$1600 \text{ (4)}$$

۱۴۸- در اتم هیدروژن، نسبت طول موج پراورزی‌ترین فوتون رشته پاشن ($n' = 3$) به بلندترین طول موج رشته بالمر ($n' = 2$) مطابق

با کدام گزینه است؟

$$\frac{5}{4} \text{ (1)}$$

$$\frac{7}{36} \text{ (4)}$$

$$\frac{36}{7} \text{ (3)}$$

$$\frac{4}{5} \text{ (2)}$$

۱۴۹- اگر انرژی الکترون در اتم هیدروژن در حالت پایه 3keV باشد، در دومین حالت برانگیخته انرژی الکترون کدام است؟

$$\frac{3\text{keV}}{16} \text{ (1)}$$

$$2\text{keV} \text{ (2)}$$

$$\frac{3\text{keV}}{4} \text{ (3)}$$

$$\frac{\text{keV}}{3} \text{ (4)}$$

۱۵۰- الکترونی در اتم هیدروژنی در تراز $n = 5$ قرار دارد. با در نظر گرفتن تمام گذارهای ممکن، اگر این الکترون به حالت پایه برود،

امکان گسیل چند نوع فوتون با انرژی‌های متفاوت وجود دارد؟

$$20 \text{ (1)}$$

$$10 \text{ (2)}$$

$$5 \text{ (3)}$$

$$4 \text{ (4)}$$

۱۵۱- کدام گزینه در مورد مدل اتمی بور نادرست است؟

- (۱) این مدل پایداری اتم، طیف گسلی و جذبی گاز هیدروژن اتمی را به خوبی توضیح می‌دهد.
- (۲) مدل بور را برای اتم‌های هیدروژن گونه می‌توان به کار برد.
- (۳) مدل بور، متفاوت بودن شدت خط‌های طیف گسلی را توضیح می‌دهد.
- (۴) با این مدل می‌توان انرژی یونش اتم هیدروژن را محاسبه کرد.

۱۵۲- انرژی لازم برای جدا کردن الکترون از تراز سوم در اتم هیدروژن چند برابر انرژی لازم برای جدا کردن الکترون از اتم هیدروژن از

ترازی می‌باشد که شعاع مدارش ۱۶ برابر شعاع اتم بور است؟

$$(۱) \frac{16}{3} \quad (۲) \frac{4}{9} \quad (۳) \frac{4}{3} \quad (۴) \frac{16}{9}$$

۱۵۳- کدام دو عنصر، ایزوتوپ یکدیگرند؟

$$(۱) {}^A_Z X \text{ و } {}^A_{Z+1} Y$$

$$(۳) {}^A_Z X \text{ و } {}^A_{Z-1} Y$$

$$(۲) {}^A_Z X \text{ و } {}^{A+1}_Z Y$$

$$(۴) {}^A_Z X \text{ و } {}^{A-1}_{Z-1} Y$$

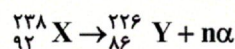
۱۵۴- کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱) نیروی هسته‌ای، کوتاه برد است و تنها در فاصله‌ای کوچکتر از ابعاد هسته اثر می‌کند.
- (۲) بیسموت، هسته‌ای پایدار با بیش‌ترین تعداد پروتون است.
- (۳) هر چه تعداد پروتون‌های داخل هسته بیشتر باشد، برای پایداری هسته باید تعداد نوترون‌های آن نیز افزایش یابد.
- (۴) از منظر نیروی هسته‌ای بین پروتون و نوترون تفاوت وجود دارد.

۱۵۵- اگر در یک راکتور هسته‌ای ۱/۰ گرم ماده به انرژی تبدیل شود، این انرژی معادل چند کیلووات ساعت است؟ ($c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$)

$$(۱) 2/5 \times 10^5 \quad (۲) 2/5 \times 10^6$$

$$(۳) 3 \times 10^6 \quad (۴) 1/5 \times 10^6$$



۱۵۶- در واپاشی روبه‌رو، اگر به ازای هر هسته مادر، n ذره آلفا تابش شده باشد، n کدام است؟

$$(۱) 2 \quad (۲) 1$$

$$(۳) 4 \quad (۴) 3$$

۱۵۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ پرتوزایی طبیعی صحیح است؟

(الف) در پرتوزایی، ذره‌های آلفا بُرد کوتاهی دارند.

(ب) از هستهٔ رادیواکتیو، ممکن است ذره‌های با بار مثبت هم گسیل شود.

(ج) در واپاشی گاما، عدد اتمی و عدد جرمی هستهٔ مادر تغییری نمی‌کند.

(د) در واپاشی β^- ، عدد اتمی یک واحد کاهش می‌یابد.

(۱) یک (۲) دو

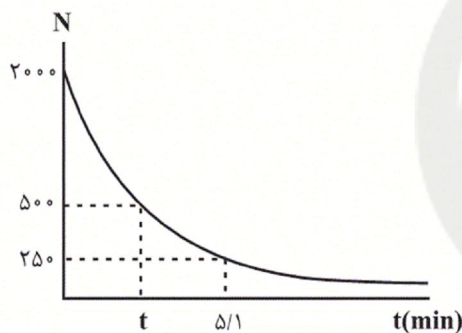
(۳) سه (۴) چهار

۱۵۸- نیمهٔ عمر یک مادهٔ رادیواکتیو ۵ روز است. در ۱۰ روز دوم چند درصد از هسته‌های مادهٔ رادیواکتیو اولیه واپاشیده می‌شود؟

(۱) ۱۹/۲۵ (۲) ۷۵

(۳) ۱۸/۷۵ (۴) ۸۱/۲۵

۱۵۹- نمودار تعداد هسته‌های باقی‌مانده بر حسب زمان برای یک مادهٔ پرتوزا به‌صورت زیر نشان داده شده است. t بر حسب دقیقه کدام



است؟

(۱) ۳/۴

(۲) ۱/۷

(۳) ۰/۸۵

(۴) ۲/۵۵

۱۶۰- اگر ${}_{27}^{60}\text{Al}$ با گسیل یک پوزیترون واپاشی کند، عنصر نهایی دارای چند نوترون خواهد بود؟

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲

(۳) ۱۳ (۴) ۲۵

۱۶۱- بار نقطه‌ای $+2\text{nC}$ در نقطهٔ A واقع شده است. اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از این بار در نقطهٔ B چند نیوتون

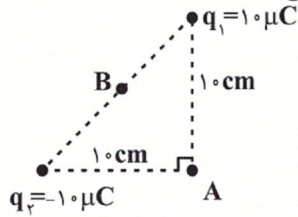
بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

(۱) ۴۵۰۰ (۲) ۴۵

(۳) ۴/۵ (۴) ۵۰۰۰

۱۶۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در دو رأس یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ثابت شده‌اند. نسبت

اندازه میدان الکتریکی ناشی از این دو بار در نقطه A به اندازه آن در نقطه B کدام است؟ $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ در وسط



خط واصل دو بار q_1 و q_2 است.

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

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

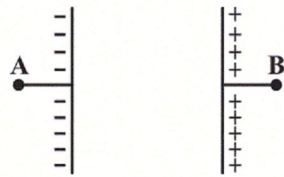
$$\frac{\sqrt{2}}{8} \quad (4)$$

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

۱۶۳- در شکل زیر ذره‌ای با بار الکتریکی $+12 \mu C$ را از مجاورت صفحه A با تندی $100 \frac{m}{s}$ به طرف صفحه B پرتاب می‌کنیم. اگر

جرم ذره $24 mg$ و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه برابر $10^4 V$ باشد، تندی ذره در هنگام برخورد ذره به صفحه B چند متر بر

ثانیه است؟ (از نیروی وزن و اتلاف انرژی صرف نظر شود).



$$200 \quad (1)$$

$$400 \quad (2)$$

$$100\sqrt{2} \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

۱۶۴- اگر کره‌ای رسانا به شعاع $2 cm$ و بار q را با یک سیم رسانا به زمین متصل کنیم، تعداد 5×10^{13} الکترون از زمین به کره رسانا

منتقل می‌شود تا کره خنثی شود. چگالی سطحی کره در حالت اولیه چند $\frac{\mu C}{cm^2}$ بوده است؟ $(\pi = 3, e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

$$\frac{1}{24} \quad (4)$$

$$\frac{1}{12} \quad (3)$$

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

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

۱۶۵- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی را 10 ولت افزایش دهیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن 40 درصد افزایش می‌یابد. طی

این عمل انرژی ذخیره شده در خازن چند درصد افزایش می‌یابد؟

$$4 \quad (4)$$

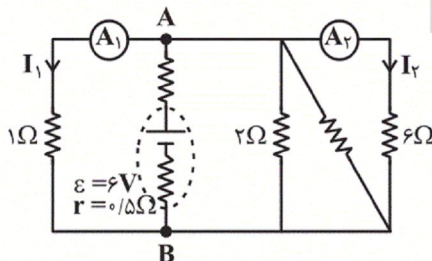
$$96 \quad (3)$$

$$40 \quad (2)$$

$$60 \quad (1)$$

۱۶۶- در مدار شکل زیر، نسبت مقداری که آمپرسنج ایده‌آل (۱) نشان می‌دهد به مقداری که آمپرسنج ایده‌آل (۲) نشان می‌دهد، کدام

است؟

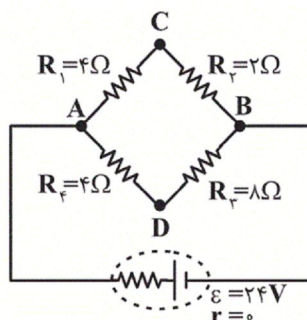


$$2 \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$6 \quad (3)$$

$$8 \quad (4)$$



۱۶۷- در مدار شکل زیر، اندازه $(V_C - V_D)$ چند ولت است؟

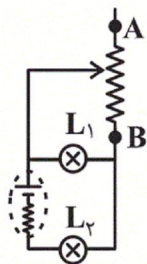
$$\text{صفر} \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$8 \quad (3)$$

$$16 \quad (4)$$

۱۶۸- مداری مطابق شکل زیر بسته ایم. چنانچه لغزنده رُوستا به سمت نقطه A حرکت کند، نور لامپ‌های L_1 و L_2 به ترتیب از



راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

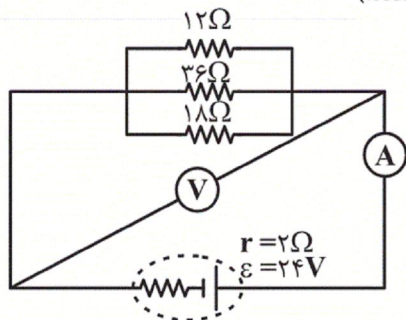
(۱) افزایش - افزایش

(۲) کاهش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) کاهش - کاهش

۱۶۹- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج عدد V_1 را نشان می‌دهد. اگر جای ولت‌سنج و آمپرسنج عوض شود، ولت‌سنج عدد V_2 را نشان می‌دهد. در این صورت $(V_2 - V_1)$ چند ولت است؟ (ولت‌سنج و آمپرسنج ایده‌آل هستند).



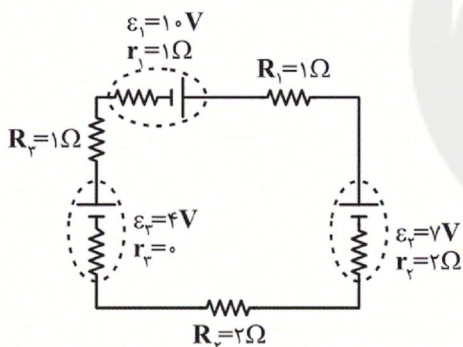
(۱) صفر

(۲) ۶

(۳) ۱۸

(۴) ۲۴

۱۷۰- در مدار شکل زیر، توان تولیدی و توان خروجی مولد $\mathcal{E}_1$ به ترتیب از راست به چپ بر حسب وات کدام است؟



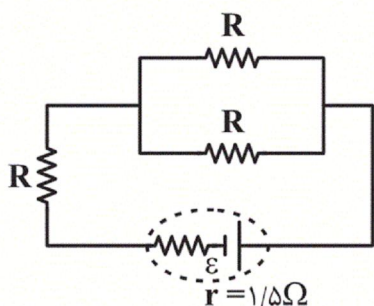
(۱) ۱۰، ۹

(۲) ۱، ۱۰

(۳) ۹، ۱۰

(۴) ۸، ۹

۱۷۱- در مدار شکل زیر، اگر توان خروجی مولد بیشینه باشد، R چند اهم است؟



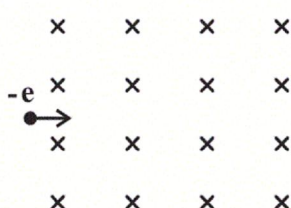
(۱) ۵/۰

(۲) ۱

(۳) ۵/۱

(۴) بستگی به مقدار $\mathcal{E}$ دارد.

۱۷۲- مطابق شکل زیر، الکترونی با سرعت $\vec{v}$ به‌طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی وارد فضای میدان می‌شود. در لحظه



ورود تا خروج از میدان، کار انجام شده توسط میدان روی بار چگونه خواهد بود؟

(۱) کار میدان مثبت است.

(۲) کار میدان منفی است.

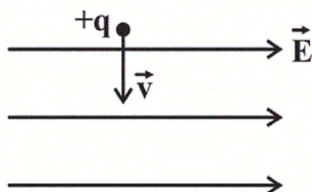
(۳) کار میدان صفر است.

(۴) باید مسیر حرکت بار مشخص شود.

۱۷۳- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $+q$ با تندی $5 \times 10^{-6} \frac{m}{s}$ وارد میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E}$ به بزرگی $5 \frac{N}{C}$ می‌شود. اندازه

میدان مغناطیسی چند گاوس و جهت آن به کدام طرف باشد تا از انحراف ذره از مسیرش جلوگیری نماید؟ (از وزن ذره

چشم‌پوشی نمایید.)



(۱) ۱۰۰، برون‌سو

(۲) ۱۰۰، درون‌سو

(۳) ۰/۰۱، برون‌سو

(۴) ۰/۰۱، درون‌سو

۱۷۴- سیم بلندی که حامل جریان $2A$ است روی محور x ها در فضایی که میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $\vec{B} = 2\vec{i} - 2\vec{j} (T)$ وجود دارد، قرار گرفته است، چند نیوتون نیرو از طرف این میدان مغناطیسی بر یک متر از طول این سیم وارد می‌شود؟

(۱) $2\sqrt{2}$ (۲) ۲

(۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۴

۱۷۵- از سیم طولی سیملوله‌ای 200 حلقه‌ای که حلقه‌های آن در یک ردیف به‌طور فشرده در کنار هم قرار گرفته‌اند، ساخته‌ایم. اگر از سیملوله جریان $10A$ عبور دهیم و اندازه میدان مغناطیسی روی محور سیملوله $8 \times 10^{-3} T$ باشد، قطر سیم چند میلی‌متر

است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۱) ۱/۵ (۲) ۱/۵

(۳) ۰/۵ (۴) ۰/۷۵

۱۷۶- کدام دسته از گزینه‌های زیر همگی از مواد پارامغناطیسی هستند؟

(۱) مس - پلاتین - سدیم (۲) نیکل - پلاتین - بیسموت

(۳) اورانیم - پلاتین - آلومینیم (۴) کبالت - سدیم - آلومینیم

۱۷۷- سیمی به طول $6dm$ را به‌صورت حلقه‌ای دایره‌ای در می‌آوریم. اگر اندازه میدان مغناطیسی عمود بر سطح حلقه طی مدت 0.18

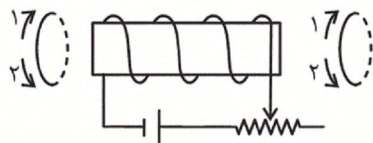
از $4T$ به $2T$ در خلاف جهت اولیه برسد، نیروی محرکه القایی متوسط برحسب میلی‌ولت کدام است؟ $(\pi = 3)$

(۱) ۱۸۰ (۲) ۶۰

(۳) ۹۰ (۴) ۳۰

۱۷۸- در شکل زیر اگر نوار لغزنده به سمت راست حرکت کند، جریان القایی در حلقه سمت راست در جهت و در حلقه چپ

در جهت خواهد بود.

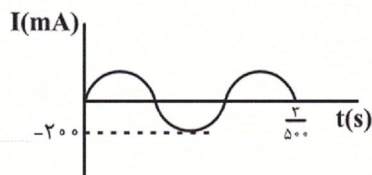


(۱) ۲، ۱ (۲) ۲، ۲

(۳) ۱، ۱ (۴) ۱، ۲

۱۷۹- از یک سیملوله آرمانی جریان متناوبی که نمودار آن برحسب زمان به‌صورت شکل زیر است، عبور می‌کند. اگر ضریب القاوری

سیملوله $0.04H$ باشد، انرژی ذخیره شده در سیملوله در لحظه $\frac{1}{1500} s$ چند میلی ژول است؟



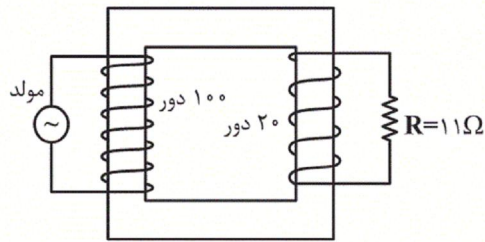
(۱) $2\sqrt{3}$

(۲) $0.2\sqrt{3}$

(۳) ۶

(۴) ۰/۶

۱۸۰- در مبدل آرمانی زیر، اگر معادله ولتاژ دو سر مولد در SI به صورت $V = 110 \sin 50\pi t$ باشد، معادله جریان عبوری از مقاومت



R در SI کدام است؟

(۱) $I = 2 \sin(20\pi t)$

(۲) $I = 2 \sin(50\pi t)$

(۳) $I = 10 \sin(50\pi t)$

(۴) $I = 10 \sin(20\pi t)$

۱۸۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر در رابطه با تعادل $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ درست است؟

- با افزایش فشار در دمای ثابت، غلظت مواد گازی در ظرف واکنش افزایش می‌یابد.
- با کاهش دمای ظرف واکنش، شمار مول مواد گازی کاهش می‌یابد.
- با افزودن مقداری NO_2 به سامانه تعادلی در دما و حجم ثابت، شدت رنگ مخلوط افزایش می‌یابد.
- با افزایش دمای سامانه تعادلی، ثابت تعادل کوچک‌تر می‌شود.

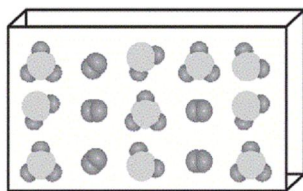
۴ (۴)

۳ (۳)

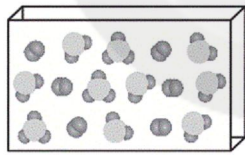
۲ (۲)

۱ (۱)

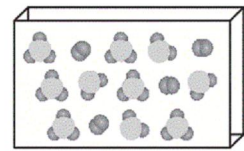
۱۸۲- با توجه به شکل زیر که مخلوط تعادلی $2AB_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ را نشان می‌دهد.



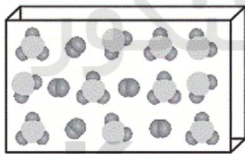
با کاهش حجم ظرف واکنش در دمای ثابت، مخلوط تعادلی به کدام شکل درمی‌آید؟



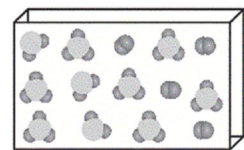
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۸۳- در فرایند هابر، با و درصد مولی آمونیاک در مخلوط واکنش افزایش و با مقدار عددی ثابت تعادل کاهش می‌یابد. (گزینه‌ها

را از راست به چپ بخوانید.)

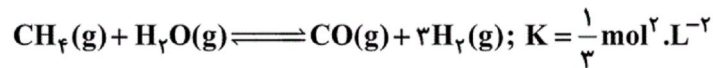
(۱) افزایش دما - کاهش فشار - کاهش دما

(۲) افزایش دما - افزایش فشار - افزایش دما

(۳) کاهش دما - افزایش فشار - افزایش دما

(۴) کاهش فشار - استفاده از کاتالیزگر - کاهش دما

۱۸۴- مقدار مول یکسان از بخار آب و متان در ظرفی در بسته حرارت داده می‌شود تا تعادل گازی زیر برقرار شود. اگر در لحظه تعادل ۱/۲ مول گاز هیدروژن در ظرف واکنش وجود داشته باشد، در ابتدای واکنش چند گرم بخار آب در ظرف واکنش وجود داشته است؟ (حجم ظرف را برابر ۲ لیتر در نظر بگیرید. $(O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1})$)



۲۰/۱۶ (۴)

۱۰/۰۸ (۳)

۵/۰۴ (۲)

۲/۵۲ (۱)

۱۸۵- اگر مقدار ۱۰۹/۵ گرم گاز هیدروژن کلرید (HCl) را در یک ظرف یک لیتری قرار دهیم تا تعادل $2HCl(g) \rightleftharpoons H_2(g) + Cl_2(g), K = ۰/۲۵$ برقرار شود، پس از برقراری تعادل چند درصد از هیدروژن کلرید تجزیه شده است؟ $(H = ۱, Cl = ۳۵/۵ : g.mol^{-1})$

۶۰ (۴)

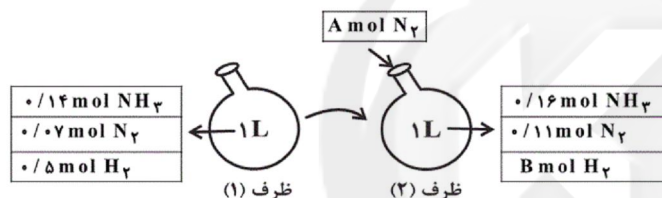
۲۵ (۳)

۵۰ (۲)

۷۵ (۱)

۱۸۶- مخلوط تعادلی ظرف (۱) حاوی N_2, H_2 و NH_3 گازی در اختیار است. اگر به این مخلوط تعادلی مقداری گاز نیتروژن در دمای

ثابت افزوده شود، مقادیر A، B و ثابت تعادل به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟ $N_2(g) + 3H_2(g) \xrightleftharpoons{200^\circ C} 2NH_3(g)$



۰/۲۲۴ ، ۰/۵۴ ، ۰/۰۴ (۱)

۲/۲۴ ، ۰/۵۴ ، ۰/۰۴ (۲)

۲/۲۴ ، ۰/۴۷ ، ۰/۰۵ (۳)

۰/۲۲۴ ، ۰/۴۷ ، ۰/۰۵ (۴)

۱۸۷- چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟

- با اعمال هرگونه تغییر در یک سامانه تعادلی، واکنش تا زمانی در یکی از جهت‌ها جابجا می‌شود که به تعادل جدید برسد.
- در سامانه تعادلی $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ تغییر فشار سبب برهم خوردن تعادل و جابجایی آن می‌شود.
- برای افزایش تولید فراورده در واکنش $2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + O_2(g); \Delta H > 0$ باید دما را افزایش داد.
- در تعادل‌های گرماده، ثابت تعادل با دما رابطه معکوس دارد.
- در تعادل $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ، برای جدا کردن NH_3 از مخلوط تعادلی می‌توان از تفاوت نقطه جوش آمونیاک با N_2 و H_2 استفاده کرد.

۵ (۴)

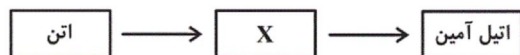
۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۸۸- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- اتیل استات و کلرواتان از جمله موادی هستند که بهطور مستقیم از اتن تهیه می‌شوند و در فرمول شیمیایی آنها به ترتیب ۱۴ و ۸ اتم وجود دارد.
- در شرایط مناسب گاز اتن بهطور مستقیم به اتانویک اسید قابل تبدیل است.
- با قرار دادن گاز اتن در فشار و دمای بالا، ترکیبی با جرم مولکولی بالا تولید می‌شود که برخلاف اتن، سیر شده است.
- با توجه به شکل زیر، از ترکیب X می‌توان برای ضد عفونی کردن استفاده کرد.



۲ (۲)

۱ (۱)

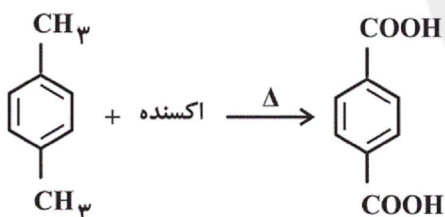
۴ (۴)

۳ (۳)

۱۸۹- همه گزینه‌های زیر نادرست‌اند، به جز

- (۱) افشانه‌های بی‌حس کننده موضعی را از واکنش گاز اتیلن با گاز کلر تهیه می‌کنند.
 - (۲) PET یک پلی‌آمید است که از پلیمر شدن اتیلن گلیکول با ترفتالیک اسید به دست می‌آید.
 - (۳) مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن در ترفتالیک اسید برابر ۲+ است.
 - (۴) فرمول اتیلن گلیکول به صورت $C_2H_6O_2$ بوده و از اکسایش گاز اتن در اثر واکنش با محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات به دست می‌آید.
- ۱۹۰- با توجه به واکنش زیر که مربوط به اکسایش پارازایلن در حضور پتاسیم پرمنگنات است، کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

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



- (آ) در این واکنش یون پرمنگنات (MnO_4^-) به منگنز (IV) اکسید تبدیل می‌شود و به ازای مصرف هر مول پتاسیم پرمنگنات، عدد اکسایش منگنز ۳ واحد تغییر می‌کند.
- (ب) با استفاده از اکسیژن هوا و کاتالیزگرهای مناسب می‌توان بازده این واکنش را بالا برد.
- (پ) به ازای تولید ۳۳ / ۲ گرم اسید دو عاملی در این واکنش، باید ۱/۲ مول الکترون بین گونه اکسنده و کاهنده مبادله شود.

(ت) تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی در ماده آلی تولید شده، دو واحد از تعداد اتم‌های هیدروژن آن بیشتر است.

۲ (۲) ب، پ، ت

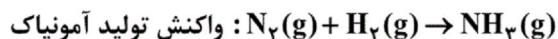
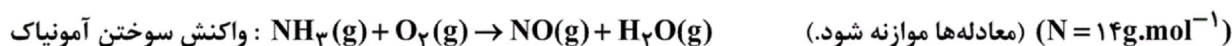
۱ (۱) فقط آ، ب

۴ (۴) آ، ب، ت

۳ (۳) آ، پ

۱۹۱- ۸۴۰ گرم گاز نیتروژن با مقدار کافی گاز هیدروژن با بازده درصدی ۶۰ درصد واکنش داده و آمونیاک تولید می‌شود. اگر فراورده

حاصل را سوزانده و فراورده‌ها را به شرایط STP برسانیم، حجم گاز حاصل برابر چند لیتر است؟



۸۰۶/۴ (۲)

۱۳۴۴ (۱)

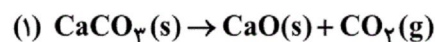
۴۴۸/۲ (۴)

۲۰۱۶ (۳)

۱۹۲- مخلوطی به جرم ۳۳/۴ گرم از CaCO_3 و NaHCO_3 طبق واکنش‌های زیر تجزیه می‌شوند. اگر حجم گاز CO_2 آزاد شده در

واکنش شماره (۱) پنج برابر حجم گاز CO_2 تولید شده در واکنش شماره (۲) باشد، به تقریب چند درصد جرمی مخلوط اولیه

را CaCO_3 تشکیل می‌دهد؟ («واکنش‌ها در شرایط یکسان از لحاظ دما و فشار انجام می‌شوند»)



۷۴/۸ (۲)

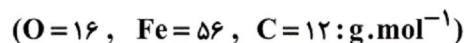
۲۵/۲ (۱)

۶۹/۸ (۴)

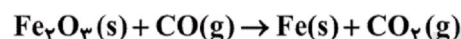
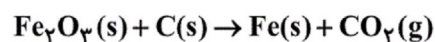
۳۳/۹ (۳)

۱۹۳- برای استخراج آهن از ۲۰ کیلوگرم هماتیت (Fe_2O_3 ناخالص) از ۳۶۰ گرم زغال استفاده کرده‌ایم. برای استخراج آهن از هماتیت

باقی‌مانده از این واکنش به چند لیتر گاز CO در شرایط STP نیاز داریم؟ (درصد خلوص Fe_2O_3 در هماتیت برابر ۷۰٪ است).



(واکنش‌ها موازنه نشده‌اند).



۴۵۳۶ (۲)

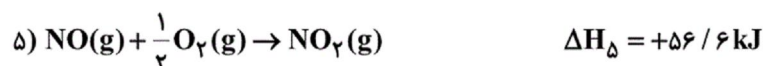
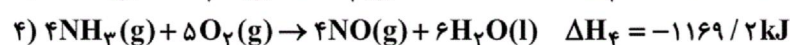
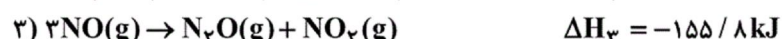
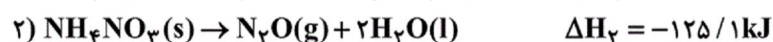
۱۶۸۰ (۱)

۶۷۲۰ (۴)

۳۲۰۰ (۳)

۱۹۴- با مصرف ۹۲ گرم گاز NO_2 با خلوص ۷۵٪ طبق واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{HNO}_3(\text{l}) + \text{NO}(\text{g})$ چند کیلوژول گرما

آزاد می‌شود؟ ($N = 14$, $O = 16$: g.mol^{-1})



۵۷۶/۳ (۴)

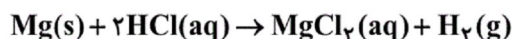
۴۶۳/۴ (۳)

۳۱۸/۸ (۲)

۶۳۷/۶ (۱)

۱۹۵- مقدار x گرم فلز منیزیم را در محلول 0.2 مولار هیدروکلریک اسید می‌اندازیم و مشاهده می‌کنیم که جرم فلز منیزیم به $\frac{1}{5}$ جرم اولیه خود می‌رسد. اگر سرعت تولید گاز هیدروژن در شرایط استاندارد، برابر $2/8 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ و مدت زمان انجام واکنش برابر

۳ دقیقه باشد، مقدار x کدام است؟ ($\text{Mg} = 24$, $\text{H} = 1 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



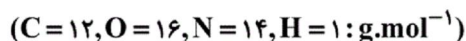
۹ (۴)

۷/۲ (۳)

۱۵ (۲)

۱۱/۲۵ (۱)

۱۹۶- اگر از آبکافت $6/52$ گرم از یک آمید، $2/36$ گرم ترکیب آمینی با گروه هیدروکربنی خطی و سیر شده حاصل شود، شمار اتم‌های هیدروژن در فرمول مولکولی آمید کدام است؟ (فراورده دیگر واکنش بنزوئیک اسید است.)



آمین + اسید $\rightarrow$ آب + آمید

۷ (۴)

۹ (۳)

۱۳ (۲)

۱۵ (۱)

۱۹۷- اگر میلی لیتر هیدروبرومیک اسید با $\text{pH} = 2/3$ را به میلی لیتر محلول نیتریک اسید با غلظت 0.2 مولار اضافه

کنیم در نهایت 0.5 L محلول با $\text{pH} = 2/1$ حاصل می‌شود. (به ترتیب از راست به چپ) ($\log 5 \simeq 0.7$, $\log 8 \simeq 0.9$)

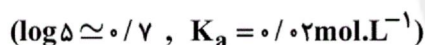
۲۰۰ - ۳۰۰ (۴)

۱۰۰ - ۴۰۰ (۳)

۴۰۰ - ۱۰۰ (۲)

۳۰۰ - ۲۰۰ (۱)

۱۹۸- pH محلول 0.0625 مولار اسید HA کدام است و 400 میلی لیتر از این محلول در واکنش با چند میلی گرم Ca(OH)_2 با خلوص 80 درصد به طور کامل خنثی می‌شود؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



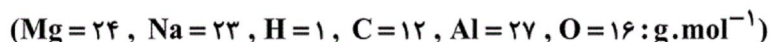
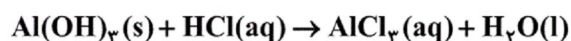
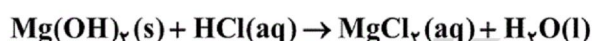
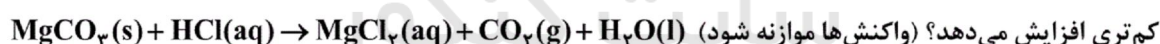
۱۱۵/۶۲۵ , ۳/۷ (۴)

۱۱۵/۶۲۵ , ۲/۳ (۳)

۲۳/۱۲۵ , ۲/۳ (۲)

۲۳/۱۲۵ , ۳/۷ (۱)

۱۹۹- مقداری هیدروکلریک اسید در ظرفی موجود است. افزودن جرم یکسان از کدام ماده جامد به آن pH محلول را به میزان



(۱) منیزیم هیدروکسید

(۲) سدیم هیدروژن کربنات

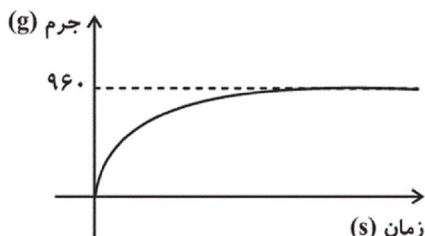
(۳) آلومینیم هیدروکسید

(۴) منیزیم کربنات

۲۰۰- ۱۵ مول گوگرد دی اکسید و ۱۱ مول گاز اکسیژن را وارد ظرفی می کنیم تا تعادل گازی $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ برقرار

شود. نمودار زیر تغییرات جرم $SO_3(g)$ را از ابتدا تا لحظه فرا رسیدن تعادل نشان می دهد. اگر ثابت تعادل واکنش بالا در این

دما برابر با $48 L \cdot mol^{-1}$ باشد، حجم ظرف بر حسب لیتر کدام است؟ ($S = 32, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۲۵

۲۰۱- یک واحد صنعتی برای این که انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند روزانه در حدود ۱۰۰۰ لیتر نفت می سوزاند. اگر انرژی مورد نیاز

این واحد صنعتی بخواهد از طریق یک واکنش هسته ای تأمین شود، انرژی مورد نیاز این کارخانه در طول یکسال (۳۶۵ روز) از

تبدیل شدن تقریباً چند گرم ماده به انرژی حاصل می شود؟ (سرعت نور را ۳۰۰ هزار کیلومتر بر ثانیه و انرژی حاصل از سوختن ۱

لیتر نفت را ۴۰ کیلو ژول فرض کنید)

(۴) $1/62 \times 10^{-4}$ (۳) $4/44 \times 10^{-7}$ (۲) $4/44 \times 10^{-4}$ (۱) $1/62 \times 10^{-7}$

۲۰۲- اگر بدانیم در یک نمونه ی لیتیم که از دو ایزوتوپ 6Li و 7Li تشکیل شده جرم مولی میانگین لیتیم برابر $6/94$ گرم بر مول

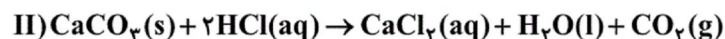
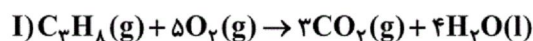
است، در یک نمونه ی $48/58$ گرمی از این عنصر تقریباً چند ایزوتوپ 7Li یافت می شود؟

(۴) $2/5 \times 10^{24}$ (۳) $2/5 \times 10^{23}$ (۲) $3/96 \times 10^{24}$ (۱) $3/96 \times 10^{23}$

۲۰۳- مقداری C_3H_8 در واکنش (I) و مقداری $CaCO_3$ در واکنش (II) شرکت داده می شود. در اثر انجام این واکنش ها $17/6$ گرم کربن

دی اکسید و ۹ گرم آب حاصل می شود. مجموع جرم های $CaCO_3$ و C_3H_8 چند گرم

است؟ ($Ca = 40, O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

(۴) $15/6$ (۳) $14/4$ (۲) $4/4$

(۱) ۱۰

۲۰۴- اگر در واکنش (موازنه نشده): $Ca_3N_2(s) + H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) + NH_3(aq)$ ، 5% مول کلسیم نیتريد و مقدار کافی آب با

یکدیگر واکنش دهند، چند گرم آمونیاک تولید می شود؟ ($N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

(۴) ۱۷

(۳) ۱۵

(۲) $10/5$ (۱) $8/5$

۲۰۵- به یک ظرف حاوی ۱۰ میلی لیتر آب دریا که غلظت یون کلرید در آن ۱۹۰ ppm می باشد، ۲ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار نقره

نیترات اضافه می شود. غلظت یون کلرید پس از اضافه نمودن محلول تقریباً چند مول بر لیتر خواهد شد؟ (چگالی آب دریا را

$$Cl = 35/5 \text{ g.mol}^{-1} \text{ و } 1/2 \text{ g.mL}^{-1} \text{ در نظر بگیرید}$$

$$0/053 \text{ (۴)}$$

$$0/064 \text{ (۳)}$$

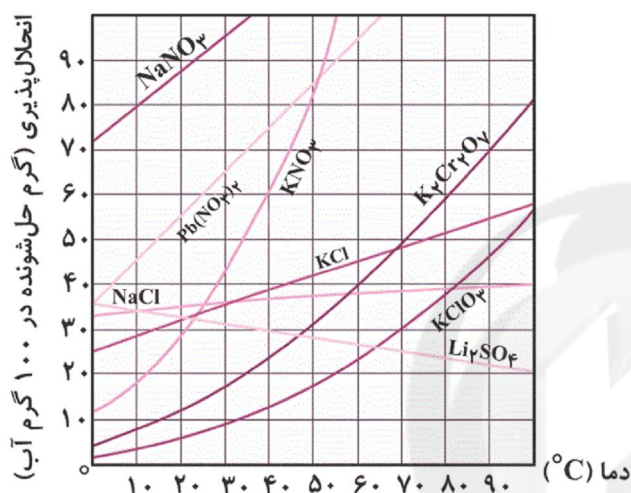
$$0/024 \text{ (۲)}$$

$$0/02 \text{ (۱)}$$

۲۰۶- در چهار ظرف دارای ۳۰۰ g آب در دمای 20°C ، به ترتیب از راست به چپ، ۱۰۰ g از ترکیب های سرب (II) نیترات (A)،

KClO_3 (B)، پتاسیم نیترات (C) و $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (D) اضافه و پس از هم زدن، محلول ها از مواد جامد باقی مانده جداسازی

شده است. ترتیب چگالی محلول های به دست آمده، کدام است؟ (از تغییر حجم حلال، چشم پوشی شود).



$$A > B > C > D \text{ (۱)}$$

$$B > A > C > D \text{ (۲)}$$

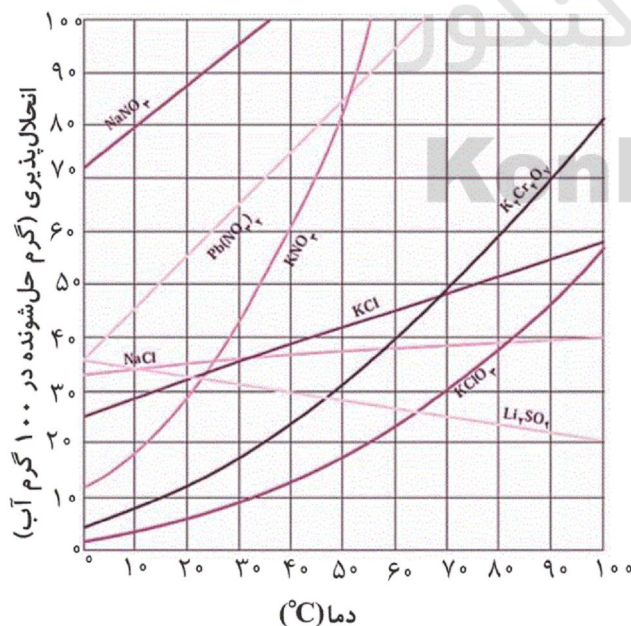
$$B > D > C > A \text{ (۳)}$$

$$A > C > D > B \text{ (۴)}$$

۲۰۷- مطابق نمودار زیر، ۶۸ گرم محلول سیر شده پتاسیم دی کرومات ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) را از دمای 90°C ، سرد می کنیم. زمانی که جرم

محلول به ۵۶ گرم می رسد، دمای محلول کدام است و به تقریب چند درصد جرمی از محلول حاصل در این دما را آب تشکیل

می دهد؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید).



$$71/4,60^{\circ}\text{C} \text{ (۱)}$$

$$66/6,60^{\circ}\text{C} \text{ (۲)}$$

$$66/6,50^{\circ}\text{C} \text{ (۳)}$$

$$71/4,50^{\circ}\text{C} \text{ (۴)}$$

۲۰۸- ظرفی دارای ۱۲۰ کیلوگرم آب 20°C است. برای افزایش دمای آب موجود در ظرف تا 40°C از گرمای حاصل از سوزاندن زغال

استفاده می‌شود. اگر ۴۰ درصد گرمای حاصل از سوختن زغال تلف شود، برای افزایش دمای آب چند مول زغال باید بسوزد؟ (از

سوختن هر گرم زغال ۳۲ kJ گرما آزاد می‌شود.)

$$(C = 12 \text{ g.mol}^{-1} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J.g}^{-1}.\text{C}^{-1})$$

۲۶ (۲)

۵۲ (۱)

۳۰ (۴)

۴۳/۷۵ (۳)

۲۰۹- اگر برای شکستن پیوندها در یک گرم از هریک از گازهای H_2 ، Cl_2 و HCl و تبدیل آن‌ها به اتم‌های گازی مربوط، به ترتیب

۲۱۸، ۳/۴ و ۱۱/۸ کیلوژول گرما لازم باشد، ΔH واکنش: $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$ ، برابر چند کیلوژول است؟

$$(\text{Cl} = 35/5, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1})$$

-۱۸۴ (۲)

-۱۸۲/۴ (۱)

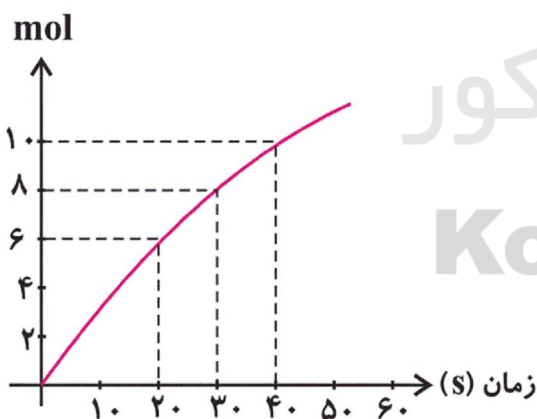
-۱۸۸ (۴)

-۱۸۶/۳ (۳)

۲۱۰- واکنش فرضی $\text{A}(\text{g}) \rightarrow 2\text{B}(\text{g}) + 3\text{C}(\text{g})$ ، با ۸ مول A در یک ظرف سه لیتری آغاز می‌شود و در فاصله زمانی ۲۰ تا ۳۰ ثانیه با

سرعت متوسط $2 \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ پیش می‌رود. غلظت ماده A در پایان ثانیه چهارم چند مول برلیتر است؟ (نمودار زیر

مربوط به یکی از فراورده‌ها است.)



۳ (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)