

- ۱- در کدام گزینه، تمام واژه‌ها درست معاشر شده است؟
- (۱) (ادبار: سیه‌روزی)، (نزنده: نازارم)، (چاشتگاه: نزدیک ظهر)
 - (۲) (راغ: دامنه سبز کوه)، (تفربیط: کوتاهی کردن در کاری)، (خصال: خوی‌ها)
 - (۳) (اجنبی: بیگانه)، (گزاف‌کاری: زیر با گذاشتن)، (هیئت: شکل)
 - (۴) (متفرق: همسو)، (تهنیت: شادباش گفتن)، (مناسک: آیین دینی)
- ۲- چند واژه درست معنی شده است؟
- «مشعشع: درخشان/ خنیده: مشهور/ مذلت: فرمایه/ خلیفت: مخالفان/ مشتبه شدن: به اشتباه افتادن/ محمل: مهد/ غایت: پایان/ اصناف: گونه-های موسوم؛ زمان/ رایت: دیده شدن»
- (۱) شش
 - (۲) هفت
 - (۳) هشت
 - (۴) نه
- ۳- در مجموع در اپیات زیر، چند واژه با املای نادرست نوشته شده‌اند؟
- (الف) بفرمود تا برکشیدند نای/ غو کوس برخواست و هندی درای
 - (ب) چیست جنت تا زند با روزه تو بزم لاف/ خوار و خاشاکش مقابل با گل و ریحان اوست
 - (پ) چو عشقش از دلت گشته است زایل/ به کنج عافیت کردی تو منزل
 - (ت) زمین بوسد فلک پیش عنانم/ کمر بند قضا پیش سنانم
 - (ث) از گلستان کشید مرغ، سفیر/ در شیستان نمود ناله ریاب
 - (۱) سه
 - (۲) چهار
 - (۳) پنج
 - (۴) شش
- ۴- در عبارت گزینه ... نادرستی املای وجود ندارد.
- (۱) خاک سوگند برداد به عزت و زوالجلالی حق که مرا میر که من نهایت بعد اختیار کردم، که فربت را خطر بسیار است.
 - (۲) حق تعالی عزراشیل را بفرمود: «برو، اگر به طوع و رقبت نیاید، به اکراه و به اجراء، برگیر و بیاور».
 - (۳) جملگی ملایکه را در آن حالت، انگشت تعجب در دندان تحریر بمانده که آیا این چه سر است که خاک ذلیل را از حضرت عزت به چندین اعزاز می‌خوانند و خاک با حضرت عزت و کبریایی، چندین ناز می‌کند.
 - (۴) الطاف الوهیت و حکمت روپیت، به سر ملایکه فرو می‌گفت: «لای اعلم ما لا تعلمون»، شما چه دانید که ما را با این مشتی خاک، چه کارها از اذل تا آبد در پیش است؟»
- ۵- در کدام گزینه آرایه‌ای به اشتباه به پیش نسبت داده شده است؟
- (۱) گر رود از بی خوبان دل من معدور است/ درد دارد چه کند کز پی درمان نرود (کنایه، تضاد)
 - (۲) ای بت سندکل و ای صنم سیم‌عذار/ برخ خوب تو عاشق، فلک اینهدار (تشیبه، شخصیت‌بخشی)
 - (۳) شد پر از خون دل من غنچه‌صفت بی رخ تو/ جامه بر خویش چو گل گر ندرانم، چه کنم (ایهام، شخصیت‌بخشی)
 - (۴) شکرستان با وجود حرص باشد شورهزار/ با قناعت جشم تنگ مور تنگ شکر است (جناس، تام، تشیبه)
- ۶- ارایه‌های «مجاز، جناس، ایهام تناسب و تناقض» بهترین در کدام گزینه آمده است؟
- الف) نکویان سست پیمانان و من داغم در این گلشن/ که می‌خوانند گل‌های چمن را سست پیمانان
- ب) بنال بلبل اگر با منت سر پاری است/ که ما دو عاشق زاریم و کار ما زاری است
- ج) تو نیز باده به چنگ آر و راه صحرای گیر/ که مرغ نعمه سرا ساز خوش‌نوا اورد
- د) روزگاری است که سودای بیتان، دین من است/ غم این کار، نشاط دل غمگین من است
- (۱) ب، الف، چهار
 - (۲) الف، ب، د، چ
 - (۳) ج، الف، د، ب
 - (۴) د، ب، چ، الف
- ۷- بخش مشخص شده در کدام بیت نهاد نیست؟
- (۱) در مذهب ما باده حلال است و لیکن/ بی روی تو ای سرو گل‌اندام حرام است
 - (۲) در مجلس ما عذر می‌ماییز که مارا هر لحظه ز گیسوی تو خوشبوی مشام است
 - (۳) از چاشنی قند مگو هیچ وز شکر زان رو که مرا از لب شیرین تو کام است
 - (۴) تا گنج غمت در دل، ویرانه مقیم است/ همواره مرا کوی خرابات مقام است
- ۸- کدام بیت، فاقد نقش تبعی است؟
- (۱) پادشاهها چو دل از غیر تو پرداخته‌ام/ لطف کن لطف دمی با من بیدل پرواژا!
 - (۲) ما همه آب حیاتیم و همه بصر محیط/ گرچه مانند حبابیم به بر او بیم همه
 - (۳) بیا بیا که زمانی ز می خراب شویم/ مگر رسیم به گنجی در این خراب‌آباد
 - (۴) در دلم بود که بی دوست نباشم هر گز/ چه توان کرد که سعی من و دل باطل بود
- ۹- بیت «بخار تا توانی به بازوی خویش / که سعیت پُود در ترازوی خویش» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟
- (۱) تا شوی از جمله عالم عزیز/ جهد تو می‌باید و توفیق نیز
 - (۲) تلاش خاکسازی برد آرام و قرارم را/ پریشان می‌شود هر کس به فکر کیمیا افتد
 - (۳) سعی روزی داشتم آخر نداشت بیش رفت/ آسیا هر سودن دست اندکی از خویش رفت
 - (۴) سعدیا با ساعد سیمین نشاید پنجه کرد/ گرچه بازو سخت داری، زور با آهن مکن
- ۱۰- مفهوم کلی بیت «خواستم از رنجش پنجه کرد/ بگویم، یادم آمد/ عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد» با کدام گزینه قرابت دارد؟
- (۱) هر که می‌گوید حدیث عشق با افسرده‌گان/ از تهی مغزی به خون مرده نشتر می‌زنند
 - (۲) در کیش من آزار دل اهل محبت/ جرمی است که آن توبه و کفاره ندارد
 - (۳) یک قصه بیش تیست غم عشق و این عجب/ کز هر زبان که می‌شنوم نامکرر است
 - (۴) دوام عیش و تنعم نه شیوه عشق است/ اگر معاشر مایی بتوش نیش غمی

■ ■ ■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة من أو إلى العربية: (۱۱ - ۱۵)

۱۱- «غیر إخواتك من ندبتك إلى أفضل الأعمال بحسن أعمالها»:

- (۱) بهترین برادرات کسی است که تو را با بهترین کار به نیکوکاری‌هایش فرا می‌خواند!
- (۲) بهترین برادرات کسانی هستند که تو را با نیکوکاری‌هایشان به بهترین کارها فرا خواند!
- (۳) بهترین برادرات کسی است که با نیکوکاری‌هایش تو را به بهترین اعمال فرا خواند!
- (۴) بهترین برادرات کسی است که تو را با نیکوکاری‌اش به کارهای خوب فرا می‌خواند!

۱۲- «إن يأكل حيوان أو إنسان من زرع فلاج، يكتب الله للقلح أجراً ضعيفاً وزن الزرع المأكول!»:

- ۱) اگر یک جاندار و انسانی از کشته کشاورزی بخورد، خدا برابر وزن آن کشته که خورده شده برای آن کشاورز پاداش می‌نویسند!
- ۲) چنانچه جانداری یا انسانی از کشته یک کشاورز بخورد، خدا برای آن کشاورز پاداشی دو برابر وزن آن کشته خورده شده می‌نویسند!
- ۳) اگر یک جاندار یا یک انسان از کشت یک کشاورزی بخورد، پاداش خدا برای آن کشاورز چند برابر وزن کشت خورده، نوشته می‌شود!
- ۴) اگر جانداری یا انسانی از کشتزار یک کشاورزی خورد؛ خداوند برای کشاورز دو برابر وزن کشت خورده شده، پاداش خواهد نوشت!

۱۳- عین الخطأ:

- ۱) على الانسان العاقل أن يفخر ثم يتكلّم: بر انسان عاقل است که فکر کند، سپس سخن بگوید.
- ۲) وأن لا يقوّي ما ليس له به علم: و اذ چیزی که به آن علم ندارد، پیروی نکند.
- ۳) وأن يكون عاماً بما يقول: و عمل کننده به آنچه گفته است باشد.
- ۴) وأن يجادل المخاطبين بالتي هي أحسن: و با مخاطبین به شیوه‌ای که نیکوتر است مجادله نماید!

۱۴- عین الخطأ:

- ۱) سُلْطَنُ الْمُعَلِّمُ: فی أى مدینة يوجَد تمثال «سيبویه»؟! معلم پرسید: در کدام شهر مجسمه «سیبویه» یافت می‌شود؟!
- ۲) «يا أئيَّا الَّذِينَ آتَيْنَا أَنْقَوا اللَّهَ وَ قَوْلًا سَدِيدًا»: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، از خدا پروا کنید و سخن درست و استوار بگوید!
- ۳) أَنْتَ غَيْرُ سَلُوكَ حِينَما شاهدت رجلاً كلامه كالحسام!: تو رفتار را تغییر دادی هنگامی که مردی را دیدی که سخشن همچون شمشیر است!
- ۴) كَتَتْ شَاهِدَتْ فِي بَيْتِ جَدِّيِ السَّوَارِ الْمُتَقِّيِّ! در خانه مادریزگم دستبند قدیمی را دیده بودم!

۱۵- «سخن بگوید تا شناخته شوید و زیستان را به نرمی سخن عادت دهیدا»:

- ۱) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا وَ عَوْدُوا لِسَانَكُمْ كلاماً ثَيَّباً!
- ۲) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا وَ عَوْدُوا لِسَانَكُمْ لِينَ الْكَلَامَا
- ۳) تَكَلَّمُوا تَعْرِفُوا وَ عَوْدُوا لِسَانَكُمْ لِينَ الْكَلَامَا!

۱۶- عین السترادف لكلمة «خفی»:

- ۱) زينة الباطين خيرٌ من زينة الظاهرا
- ۲) تأثيرُ الْكَلَامِ الَّذِينَ لَيْسَ مِنْ مُخْبِرِهِ عَلَى أَهْلِهِ

۱۷- عین الخطأ في ضبط حرکات الكلمات:

- ۱) الْعَالَمُ مَحْضُ اللَّهُ، فَلَا تَصْحُوا اللَّهُ فِي مَحْضِهِ!
- ۲) أَفَتُشُ عنْ مُعْمِمٍ يُساعِدُنِي فِي فَهْمِ النَّصْوصِ الْمُرِيمَةِ!
- ۳) الطَّلَابُ لَا يَسْتَطِعُونَ الْحَضُورَ فِي الْامْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمُعَدُّ!
- ۴) يَلْمُعُ الصَّادِقُ بِصَدِيقِهِ مَا لَا يَلْمُعُ الْكَاذِبُ بِأَحْيَالِهِ!

۱۸- عین الاسم الکرکة یترجم معرفة:

- ۱) أَرْسَلَ اللَّهُ إِلَى فَرْعَوْنَ رَسُولًا فَنَصَّى الرَّسُولُ!
- ۲) جَوَّ مدینة أرديبل فی فصل الشَّتَاءِ تلجيٌّ وَ بارداً

۱۹- فی أى عباره يوجَد الاسم الشَّكَرَة؟

- ۱) يَجْزِيُّونَ قَبْرَ كُورُشَ السَّيَاحَ مِنْ دُولَ الْمَالِمَ!
- ۲) قَعْدَ هذه الشَّجَرَةِ فِي جَزِيرَةِ قَشْمٍ فِي مَحَافَظَةِ هُرْمَاجَانِ!

۲۰- عین الخطأ لتمکیل الفراغات:

- ۱) نَعْنَ نَدْرَسْ بَدْقَةَ ... نَصْنَعْ بَلَادَنَا: (لكن)
- ۲) ذَهَبَنَا عَنْ الدِّرْلَمَ ... نَعْتَذَرْ مِنْ فَلَنَنَا: (آن)

۲۱- اگر انسان با اختیار خود، برنامه‌ای غیر از برنامه خداوند را برگزیند، چه عاقبتی در انتظار اوست؟

۱) پاسخ‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری و الهی دریافت می‌کند.

۲) بر اساس احساسات و سلایق شخصی خود حکم می‌کند و گرفتار می‌شود.

۳) ناچار می‌شود به حکم ضربالمثل «هرچه پیش آید، خوش آید» تسلیم اتفاقات شود.

۴) زیان خواهد کرد و با دست خالی به دیار آخرت خواهد شافت.

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

۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گر) و مسلمان بود.»

۲) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمانان نامید.»

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

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

۲۳- در بیان کلام وحی، اسهول طرق برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم چیست و این بیان، کدام عبارت قرآنی را مؤکد می‌سازد؟

۱) اتیان سوره‌ای شبیه به یکی از سوره‌های قرآنی - «لَمْ يَقُولُوا إِذْ قُلْ فَأَتُوا...»

۲) اتیان سوره‌ای شبیه به یکی از سوره‌های قرآنی - «قُلْ لَئِنْ اجْتَمَعَ الْإِنْسَانُ وَالْجَنُّ عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا...»

۳) آوردن کتابی همانند قرآن کریم - «قُلْ لَئِنْ اجْتَمَعَ الْإِنْسَانُ وَالْجَنُّ عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا...»

۴) آوردن کتابی همانند قرآن کریم - «لَمْ يَقُولُوا إِذْ قُلْ فَأَتُوا...»

۲۴- هریک از عبارت‌های زیر، در توصیف کدامیک از مسئولیت‌های رسالت می‌گنجد؟

- فهماندن شیوه عمل کردن به احکام

- خواندن همه آیات قرآن به طور بی کم و کاست برای مردم

- پیرویزی روابط مردمی بر اساس قوانین عادلانه

۱) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

۲) دریافت و ابلاغ وحی - مرجعیت دینی - اجرای قوانین الهی

۳) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری

۴) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی - ولایت معنوی

۲۵- از آیه شریفة تبلیغ: «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلَغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَمَا لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَغَتِ رَسُولَتِهِ...» چه مواردی برداشت می‌گردد؟

الف) شأن نزول این آیه عصمت امیرالمؤمنین (ع) و معرفی آن حضرت به عنوان الکو و سرمشق به مسلمانان است.

ب) این آیه در سال دهم هجری در آخرین حج پیامبر (ص)، یعنی حجه الوداع نازل و زمینه‌ساز حدیث غدیر شد.

ج) اهمیت مأموریت ابلاغ ولایت هم وزن اهمیت اتمام رسالت پیامبر (ص) است.

د) دستور خداوند به رساندن پیام اطاعت بی قید و شرط از امیرالمؤمنین علی (ع) به واسطه علم و عصمت اوست.

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

۲۶- مطابق با حدیث شریف تقلین ضرب‌الاجل جدایی قرآن و عترت در کدام عبارت شریفه آورده شده است و ثمرة استمساك به آن دو چیست؟

۱) «يَرِدَا عَلَىٰ الْحَوْضَ» - «لَنْ تَضْلُوا»

۲) «يَرِدَا عَلَىٰ الْحَوْضَ» - «تَارِكٌ فِيْكُمْ»

۳) «إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «لَنْ تَضْلُوا»

۴) «إِنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقَا» - «تَارِكٌ فِيْكُمْ»

۲۷- امیرالمؤمنین (ع) تلاش بی‌پایان پیامبر (ص) را چگونه توصیف کرد؟

۱) «پیامبر یک طبیب سیار بود، او خود به سراغ مردم می‌رفت.»

۲) «رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر (هدایت) شما حرجیش (به شدت علاقه‌مند) است.»

۳) «از این‌که برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را (از شدت اندوه) از دست بدھی.»

۴) «چنان علاقه‌مند به نجلات مردم از گمراهی بود که سختی‌ها و آزارهای این راه هرگز سبب دوری او از مردم نگردید.»

۲۸- مفاهیم «ازوای شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر» و «تغییر مسیر جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه‌ای راحت طلب و تسليم» به ترتیب تداعی‌گر کدامیک از چالش‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی پس از رحلت رسول خدا (ص) است؟

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

(۲) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

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

(۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۲۹- آنجا که امیر المؤمنین (ع) آینده نابسامان جامعه اسلامی را پیش‌بینی می‌کند و نسبت به رفتار مسلمانان هشدار می‌دهد، تشخیص راه رستگاری را در گرو چه می‌داند و کسانی که باید از آنان این مطالب را طلب کرد دارای کدام ویژگی می‌باشند؟

(۱) تشخیص پیمان‌شکنان با قرآن کریم - آنان که هرگز در دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

(۲) شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - آنان که هرگز در دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

(۳) تشخیص فراموش‌کنندگان قرآن کریم - نظر دادن و حکم کردن‌شان نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.

(۴) شناخت پیمان‌شکنان با قرآن کریم - نظر دادن و حکم کردن‌شان نشان‌دهنده دانش آن‌هاست.

۳۰- عبارت‌های زیره به ترتیب به کدام موضوع در ارتباط با مجاهدت‌ها و اقدامات امامان، اشاره دارند؟

- شیوه و طرز بیان حدیث زنجیره طلایی

- اعلام حق بودن در حکومت

- فراهم آمدن کتاب صحیفة سجادیه

(۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(۲) عدم تأیید حاکمان غاصب - معرفی خویش به عنوان امام برحق - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(۳) عدم تأیید حاکمان غاصب - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۴) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - معرفی خویش به عنوان امام بر حق - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

31- Would you please give me ...? I need to leave a short message for my father.

- 1) some papers 2) a paper 3) some paper 4) a few paper

32- They ... that old house for the past twenty years, and I believe they enjoy living there.

- 1) have 2) have had 3) had 4) could have

33- Though there had been scientific experiments before, it was Guglielmo Marconi who was the first to use electromagnetic waves as a ... of communication.

- 1) means 2) belief 3) hobby 4) sign

34- Skydiving was an unbelievable experience, with emotions ... from excitement to fear and wonder.

- 1) identifying 2) ranging 3) containing 4) comparing

35- The recent study showed that one in twelve women is likely to ... skin cancer.

- 1) cause 2) develop 3) predict 4) improve

36- This instance shows how important it is to check that the machine is working ... before you use it.

- 1) generally 2) actually 3) properly 4) emotionally

Deaf people have two main ways of ... (37) ... with others including lip reading and sign language.

They may not be able to hear what you're saying, but that doesn't ... (38) ... they can't understand you, especially if they are able to use lip reading. It is a technique to understand speech by interpreting the movements of the lips and tongue, facial ... (39) ... and body language. This is used mainly by people who ... (40) ... deaf from childhood.

37- 1) communicate 2) to communicate 3) communicating 4) communicates

38- 1) imagine 2) describe 3) receive 4) mean

39- 1) exchanges 2) expressions 3) measures 4) conditions

40- 1) have been 2) will be 3) would be 4) were being

$$\text{تابع } h(x) = x^4 - 4x + 3 \text{ و } g = \{(0, 1), (1, 2), (2, 3)\} \text{ . کدام است؟}$$

{(0, 2)} (1)

{(1, 5)} (2)

{(0, 2), (1, 5)} (3)

{(0, 2), (1, 4), (2, 5)} (4)

- ۴۲- در یک دنباله حسابی با قدرنسبت ۳، تفاضل «مجموع ده جمله اول» برابر با ۴۵۰ می‌باشد. مجموع ده جمله اول

این دنباله کدام است؟

۷۵ (۲)

۶۰ (۱)

۱۲۵ (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۶ (۲)

۹ (۱)

۴ (۴)

۲۵ (۳)

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+3} = ۰ \text{ کدام است؟}$$

$\frac{۳}{۲}$ (۲)

$\frac{۱}{۲}$ (۰)

$-\frac{۳}{۲}$ (۴)

$-\frac{۱}{۲}$ (۳)

۴۵ - معادله $\sqrt{۳} + \sqrt{x-x^r} = \sqrt{۲}$ چند جواب دارد؟

۱ (۲)

(۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

۴۶ - به ازای کدام مقدار a ، معادله $ax = |x-۴| - ۲$ دقیقاً سه جواب دارد؟

۱ (۰)

۲ (۲)

$\frac{۱}{۲}$ (۳)

$\frac{۳}{۲}$ (۴)

۴۷ - دو رأس غیرمجاور مربعی نقاط $A(-۱, ۰)$ و $C(۵, -۲)$ هستند. معادله قطر گذرنده از دو رأس دیگر کدام است؟

$$x + \Delta y + \Delta = ۰ \quad (۱)$$

$$\Delta x - y - \Delta = ۰ \quad (۲)$$

$$\Delta x - y - ۱۴ = ۰ \quad (۳)$$

$$x + \Delta y + ۱۴ = ۰ \quad (۴)$$

۴۸ - کدام دو تابع مساوی نیستند؟

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^r} \\ g(x) = |x| \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} f(x) = x|x| \\ g(x) = x^r \end{cases} \quad (۰)$$

سایت کنکور

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x}{|x|} \\ g(x) = \frac{|x|}{x} \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} f(x) = \log x^r \\ g(x) = r \log x \end{cases} \quad (۱)$$

۴۹ - اگر $\left[\frac{x}{3} \right] < \frac{۱۳}{۲}$ باشد، حاصل $[-۲x]$ چند مقدار مختلف می‌تواند داشته باشد؟ () [] ، نماد جزء صحیح است.

(۰) صفر

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

- ۵۰ - کدام تابع وارون پذیر است؟ (نماد جزء صحیح است.)

$$f(x) = x[x] \quad (0)$$

$$g(x) = x^x | x | \quad (2)$$

$$h(x) = x - [x] \quad (3)$$

$$i(x) = 2x + |x - 1| \quad (4)$$

- ۵۱ - ضابطه معکوس تابع $y = x + \sqrt{x}$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \sqrt{x + \frac{1}{4}} - \frac{1}{2} \quad (0)$$

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

$$f^{-1}(x) = x - \sqrt{x + \frac{1}{4}} + \frac{1}{2} \quad (3)$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt{x} + \left(x - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{1}{4} \quad (4)$$

- ۵۲ - در تابع خطی f رابطه $f^{-1}(m) = 2$ برقرار است. اگر $f(2x) = f(4x-1) - 5$ کدام است؟

(۰) صفر

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

Konkur.in

- ۵۳ - اگر $f\left(\frac{1}{x}\right) = \sqrt{\frac{2x-1}{x^2}}$ باشد، مقدار $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ (fog) $\left(\frac{\pi}{4}\right)$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0)$$

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

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

$$2 \quad (4)$$

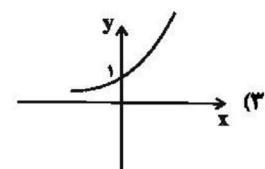
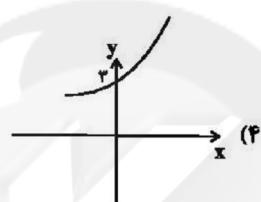
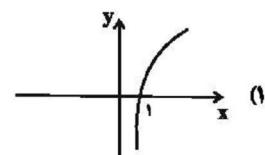
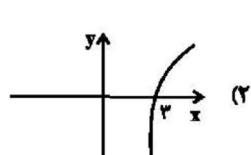
-۵۴ - اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+b}$ کدام است؟
 $g^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt[3]{2}}\right)$ در نقطه‌ای به طول یک متقطع باشند و ۲ $f(2) = 2$ باشد،

-۳ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

-۴ (۴)

-۵۵ - نمودار تابع $f(x) = \log_2(x-2)$ کدام است؟

-۵۶ - معادله $\frac{1}{1-\log x} + \frac{2}{1-\log x^r} = 3$ چند جواب حقیقی دارد؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴) جواب ندارد.

-۵۷ - طول مسیری که نوک برف پاک کنی به طول $\frac{3}{\pi}$ متر پس از طی زاویه 40° طی می‌کند، تقریباً چند سانتی‌متر است؟ ($\pi \approx 3.14$)

۶۰ (۱)

۶۷ (۲)

۷۹ (۳)

۸۷ (۴)

- ۵۸ - مقدار $\sin 45^\circ$ با کدام گزینه زیر برابر نیست؟

$$\cos^1 (1)$$

$$-\sin 269^\circ (2)$$

$$\sin 631^\circ (3)$$

$$\cos\left(-\frac{\pi}{180}\right) (4)$$

- ۵۹ - مقدار عبارت $\frac{2\sin 200^\circ + \cos 290^\circ}{\sin 160^\circ + 2\cos 70^\circ}$ کدام است؟

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

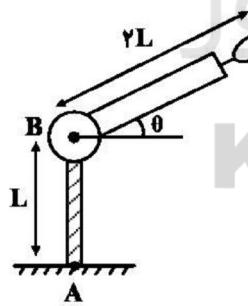
$$\frac{2}{3} (2)$$

$$-3 (3)$$

$$1 (4)$$

۶۰ - در شکل زیر، بازوی حرکت روبات به گونه‌ای قرار گرفته است که فاصله نوک گیره تا سطح زمین، نصف حداکثر مقدار ممکن است. فاصله

تصویر نوک گیره بر روی زمین تا نقطه A، چند برابر L است؟ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$)



$$\frac{\sqrt{15}}{4} (1)$$

$$\frac{\sqrt{6}}{4} (2)$$

$$\frac{\sqrt{15}}{2} (3)$$

$$\frac{\sqrt{6}}{2} (4)$$

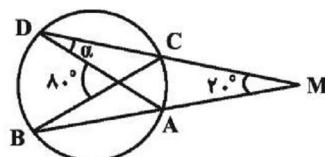
۶۱ - با توجه به شکل، اندازه زاویه α چند درجه است؟

(۱)

(۲)

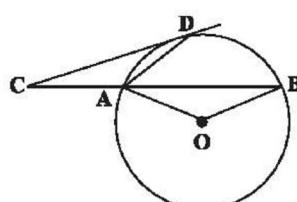
(۳)

(۴)



۶۲ - در شکل زیر CD (در نقطه D) مماس بر دایره‌ای به مرکز O است. اگر $AC = AD$ باشد، زاویه AOB چند برابر زاویه ACD است؟ (A).

(B) در یک امتدادند.



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

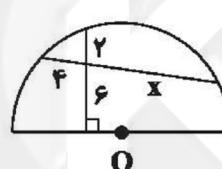
۶۳ - در نیم‌دایره شکل زیر، مقدار x کدام است؟ (O مرکز دایره است).

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)



۶۴ - دو دایره (۱) و (۲) $C(O, r)$ و $C'(O', R)$ مفروض‌اند. اگر $OO' = 10$ باشد، نسبت طول مماس مشترک خارجی به مماس مشترک داخلی کدام است؟

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

۶۵ - در یک مثلث قائم‌الزاویه، دایره محاطی داخلی در نقطه تماس با وتر، آن را به دو قطعه به طول‌های ۳ و ۱۰ واحد تقسیم می‌کند. اندازه شعاع دایره محاطی خارجی نظیر رأس قائمه کدام است؟

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۱۰ (۳)

۲۰ (۴)

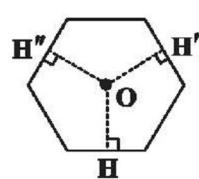
۶۶ - در شش‌ضلعی منتظم زیر، اگر $OH + OH' + OH'' = 2\sqrt{3}$ باشد، طول شعاع دایره محیطی این شش‌ضلعی کدام است؟

(۱)

 $\sqrt{3}$ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)



۶۷- نقطه A درون زاویه‌ای به اندازه 45° درجه قرار دارد. اگر فاصله A تا رأس زاویه برابر یک واحد و A' و A'' تصویر نقطه A در بازتاب نسبت

به اضلاع زاویه باشند، آن‌گاه طول پاره خط "A'A'' کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۰)

$2\sqrt{2}$ (۴) ۲ (۳)

۶۸- نقاط A و B در یک طرف خط d و به ترتیب به فاصله ۱ و ۴ واحد از این خط قرار دارند و بازتاب این نقاط نسبت به خط d را A' و B' می‌نامیم. اگر چهارضلعی AA'B'B' محیطی باشد، مساحت آن کدام است؟

۲۰ (۲) ۱ (۰)

۸۰ (۴) ۴۰ (۳)

۶۹- دایرة C(O, $\sqrt{2}$) تحت دورانی به مرکز A و با زاویه 30° درجه بر دایرة C' تصویر می‌شود. اگر دایرة C در تجانس به مرکز M و نسبت

k نیز بر دایرة C' تصویر شود و $OA = 4$ باشد، فاصله نقطه M از پاره خط OA چقدر است؟

$\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۰)

$2\sqrt{2}$ (۴) ۲ (۳)

۷۰- مثلث ABC به طول اضلاع ۱۲ BC = ۲۰ AC = ۱۰ AB را حول رأس C دوران می‌دهیم تا بر مثلث A'B'C تصویر شود. اگر AA' = ۱۰ باشد،

آن‌گاه طول BB' کدام است؟

۶ (۲) ۵ (۰)

۱۲ (۴) ۱۰ (۳)

۷۱- اگر گزاره $p \Leftrightarrow q$ دارای ارزش درست باشد، ارزش گزاره لزوماً نادرست است است؟

$p \wedge q$ (۲) $p \Rightarrow q$ (۰)

$p \wedge \sim q$ (۰) $p \vee q$ (۳)

۷۲- نقیض گزاره $\forall x \in \mathbb{Z} ; x^2 + x > 2$ کدام است؟

$\forall x \in \mathbb{Z} ; x^2 + x < 2$ (۰)

$\exists x \in \mathbb{N} ; x^2 + x \leq 2$ (۲)

$\exists x \in \mathbb{Z} ; x^2 + x < 2$ (۳)

$\exists x \in \mathbb{Z} ; x^2 + x \leq 2$ (۴)

- ۷۳ - کدام گزینه درست است؟

- (۱) برای تساوی دو مجموعه A و B , باید تعداد اعضای دو مجموعه برابر و $A \subseteq B$ باشد.
- (۲) اگر عضوی دلخواه از A درون B باشد, می‌توان نتیجه گرفت $A \subseteq B$ است.
- (۳) اگر هر عضو دلخواه که در A نباشد, در B باشد, آن‌گاه $A' \subseteq B$ است.
- (۴) اگر $C \subseteq A \cup B$ باشد, عضوی در C هست که به هر دو مجموعه A و B تعلق دارد.
- (۵) باشد, آن‌گاه X برابر کدام یک از مجموعه‌های زیر است؟ (U مجموعه مرجع است).

C (۲)

A (۱)

U (۴)

 \emptyset (۳)

- ۷۴ - بازه‌های $(-2, 2)$ و $A = (-1, 2)$ مفروض‌اند, مساحت ناحیه متناظر با مجموعه $A \times B - B \times A$ کدام است؟

۲ (۲)

(۱) صفر

۶ (۴)

۴ (۳)

- ۷۵ - از مجموعه اعداد طبیعی کوچک‌تر از ۲۰۰, عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این عدد بر ۳ یا ۴ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۱۲ بخش‌پذیر نباشد, کدام است؟

۰ / ۵۰ (۲)

۰ / ۵۶ (۱)

۰ / ۴۲ (۴)

۰ / ۴۸ (۳)

- ۷۶ - فضای نمونه‌ای یک آزمایش تصادفی $S = \{a, b, c, d\}$ است. اگر $P(a), P(b), P(c)$ و $P(d)$ به ترتیب از راست به چپ, یک دنباله هندسی با قدر نسبت $\frac{1}{3}$ تشکیل دهند, مقدار $P(\{a, d\})$ کدام است؟

۰ / ۶ (۲)

۰ / ۷ (۱)

۰ / ۵ (۴)

۰ / ۸ (۳)

- ۷۷ - اگر برای دو پیشامد A و B از یک فضای نمونه, حاصل $P(B | A') = \frac{1}{3}$ و $P(A) = \frac{1}{2}$, $A \subseteq B$ باشد, حاصل $P(B | A')$ کدام است؟

 $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۰) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{6}$ (۳)

- ۷۸ - در ظرف A , چهار مهره آبی و شش مهره قرمز و در ظرف B , سه مهره آبی و n مهره قرمز داریم؛ به تصادف، یکی از این دو ظرف را انتخاب

کرده و یک مهره از آن انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال قرمز بودن این مهره برابر با $\frac{19}{30}$ باشد, در ظرف B چند مهره قرمز وجود دارد؟

۷ (۲)

(۱)

۱۰ (۴)

۹ (۳)

-۸۰- اگر دو پیشامد A و B مستقل از یکدیگر، $P(A) = \frac{1}{5}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ باشند، احتمال این که A اتفاق بیفتد یا B روی ندهد، کدام است؟

$\frac{11}{15} \text{ (۱)}$

$\frac{4}{15} \text{ (۲)}$

$\frac{13}{15} \text{ (۳)}$

$\frac{7}{15} \text{ (۴)}$

-۸۱- در شکل زیر، بار اولیه کره‌های مشابه و رسانای A و B برابر با $q_A = 20\mu C$ و $q_B = 12\mu C$ است. اگر کلید k را ببندیم، چند الکترون و

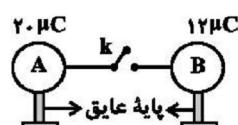
در چه جهتی بین دو کره جابه‌جا می‌شود؟ (فرض کنید هیچ بار الکتریکی بر روی سیم رابط قرار نگیرد و $e = 1/16 \times 10^{-19} C$)

$B \text{ به } A / 5 \times 10^{13} \text{ (۱)}$

$A \text{ به } B / 5 \times 10^{13} \text{ (۲)}$

$B \text{ به } A / 2 \times 10^{13} \text{ (۳)}$

$A \text{ به } B / 2 \times 10^{13} \text{ (۴)}$



-۸۲- در شکل زیر، $q_1 = q_2$ است و بردار نیروهای وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 از طرف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_2 و q_3 برابرند. اگر بار

q_2 را حذف کنیم، اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 چند برابر می‌شود؟

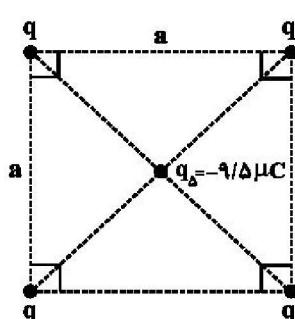
$\frac{1}{8} \text{ (۱)}$

$\frac{1}{5} \text{ (۲)}$

$\frac{1}{10} \text{ (۳)}$

$\frac{1}{4} \text{ (۴)}$

-۸۳- در شکل زیر، هر یک از بارهای الکتریکی مشابه q چند میکروکولون باشند تا برايند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر شود؟



$(\sqrt{2} = 1/4)$

10 (۱)

-10 (۲)

18 (۳)

-18 (۴)

-۸۴- ذره‌ای با بار الکتریکی $C = 8 \mu\text{C}$ به صورت خود به خود از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $V_A = -200\text{ V}$ تا نقطه B با پتانسیل الکتریکی $V_B = -80\text{ V}$ جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی جنبشی ذره در نقطه A برابر با $J_A = 4\text{ mJ}$ باشد، انرژی جنبشی آن در نقطه B چند میلی‌ژول می‌شود؟ (از نیروی وزن و تمامی اصطکاک‌ها صرف‌نظر شود).

(۱) ۱/۱۲

(۲) ۰/۷۲

(۳) ۲/۰۸

(۴) ۱/۶۸

-۸۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر در الکتریسیته ساکن صحیح است؟

- الف) در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای باردار منزوی، پتانسیل الکتریکی بیشتر از نقاط دیگر آن است.
- ب) در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای باردار منزوی، چگالی سطحی بار کمتر است.
- پ) نحوه توزیع بار روی رسانا به‌گونه‌ای است که میدان الکتریکی در داخل رسانا صفر می‌شود.
- ت) بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود.

(۱) ۲

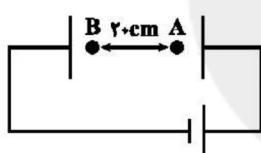
(۲)

(۳) ۱

(۴) ۴

-۸۶- ذره‌ای با بار الکتریکی $C = 8 \mu\text{C}$ و جرم 200 g در میدان الکتریکی یکنواخت زیر به بزرگی $\frac{N}{C} = 10^5$ ، با تندی v به صورت

افقی از نقطه A پرتاب شده و در نقطه B متوقف می‌شود. تندی پرتاب ذره چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن ذره و اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید).



(۱) ۱/۶

(۲) ۰/۲

(۳) ۰/۴

(۴) ۰/۸

-۸۷- خازن تختی به ظرفیت $V = 8\text{ mF}$ که بین صفحات آن هوا وجود دارد، به یک باتری 10 V ولت متصل است. اگر فاصله بین صفحات خازن را 20 cm درصد کاهش دهیم، انرژی ذخیره شده در آن، چند میلی‌ژول تغییر می‌کند؟

 $\frac{1}{30}$ (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{2}{25}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴)

۸۸- خازنی را به یک مولد متصل کرده و پس از شارژ کامل، آن را از مولد جدا می‌کنیم. اگر مساحت صفحات خازن را 25% افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن 40 میکروژول تغییر می‌کند. انرژی اولیه ذخیره شده در خازن چند میکروژول بوده است؟

- (۱) ۱۶۰
 (۲) ۱۲۰
 (۳) ۱۰۰
 (۴) ۲۰۰

۸۹- خازنی را شارژ کرده و از مولد جدا می‌کنیم. هنگامی که دیالکتریکی را بین صفحات آن وارد می‌کنیم، به ترتیب از راست به چپ، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین صفحات و انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن، چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) کاهش - افزایش
 (۲) افزایش - کاهش
 (۳) کاهش - کاهش
 (۴) افزایش - افزایش

۹۰- یک لامپ 121 وات و 220 ولت در حالت خاموش بودن دارای مقاومت 40 اهم است. اگر ضریب دمایی مقاومت ویژه رشته لامپ $K^{-1} = 5 \times 10^{-3}$ باشد، دمای رشته لامپ در حال روشن و خاموش با هم چند درجه سلسیوس اختلاف دارند؟

- (۱) 1800
 (۲) 1850
 (۳) 2000
 (۴) 2400

۹۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- الف) برای یک دیود جریان عبوری از آن همواره با اختلاف پتانسیل اعمال شده به دو سر آن رابطه خطی دارد.
 ب) قانون اهم برای تعامی رساناهای غیرفلزی برقرار است.
 پ) مقاومت یک رسانای اهمی در دمای ثابت، با افزایش اختلاف پتانسیل اعمال شده به دو سر آن تغییر نمی‌کند.
 ت) نمودار جریان عبوری بر حسب ولتاژ دو سر اغلب فلزات در دمای ثابت به صورت خطی است.

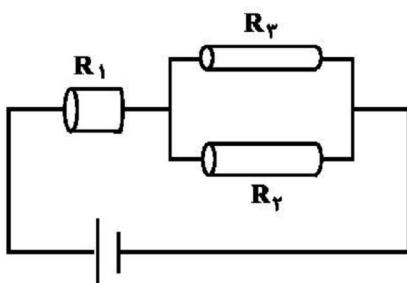
- (۱) ۲
 (۲) ۱
 (۳) ۴
 (۴) ۳

۹۲- در دمای ثابت، سیم رسانایی را که به دو سر یک مولد ایده‌آل وصل است، از دستگاهی عبور می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، طول آن به‌طور یکنواخت سه برابر طول اولیه‌اش شود. در این صورت انرژی مصرفی در سیم در هر سه ثانیه چند برابر خواهد شد؟

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

- ۹۳ - سه مقاومت هم جنس و هم جرم که به شکل سیم‌های استوانه‌ای توپر هستند، در مدار زیر قرار گرفته‌اند. اگر شعاع مقطع سیم‌ها به صورت

$$R_1 = 2R_2 \quad \text{و} \quad R_3 = \frac{1}{2}R_2 \quad \text{و} \quad \text{جريان الکتریکی عبوری از مقاومت } R_1 \text{ برابر با } \frac{25A}{4} \text{ باشد، جریان الکتریکی عبوری از مقاومت } R_3 \text{ چند}$$



آمپر است؟

(۱) $\frac{5}{2}A$

(۲) $\frac{1}{5}A$

(۳) $\frac{1}{10}A$

(۴) $\frac{1}{5}A$

- ۹۴ - سه لامپ که روی آن‌ها اعداد $100W$ و $220V$ نوشته شده را به صورت متواالی به یک منبع تغذیه $120V$ ولتی می‌بندیم. اگر ۲ عدد از لامپ‌ها با لامپ‌هایی که روی آن‌ها اعداد $60W$ و $220V$ نوشته شده است تعویض شوند، برای نور لامپ 100 واتی باقی‌مانده در مدار چه

اتفاقی رخ می‌دهد؟

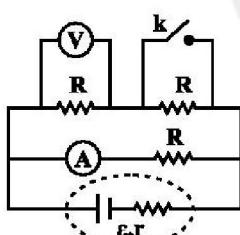
(۱) بیشتر از حالت قبل می‌شود.

(۲) کمتر از حالت قبل می‌شود.

(۳) تغییر نمی‌کند.

(۴) نمی‌توان نظر قطعی داد.

- ۹۵ - در مدار شکل زیر، اگر کلید k بسته شود، اعدادی که آمپرسنج ایده‌آل و ولتسنج ایده‌آل نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



(۱) افزایش - افزایش

(۲) افزایش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

سایت کنکور Konkur.in

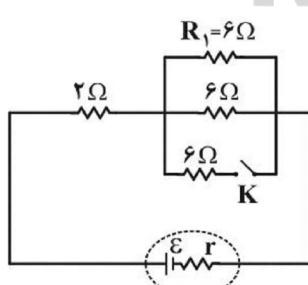
- ۹۶ - در مدار شکل زیر، اگر کلید K را بیندیم، توان مصرفی مقاومت R_1 چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) افزایش می‌باید.

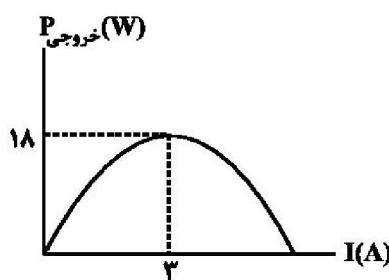
(۲) کاهش می‌باید.

(۳) تغییر نمی‌کند.

(۴) نمی‌توان نظر قطعی داد.



- ۹۷ - نمودار توان خروجی یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن مطابق شکل زیر است. اگر جریان $2A$ از این مولد محركه عبور کند، در مدت ۳ دقیقه چند ژول انرژی الکتریکی در این مولد مصرف می‌شود؟



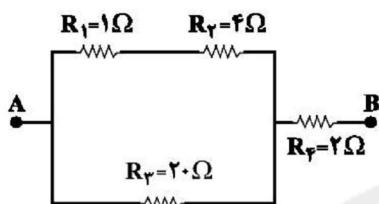
(۱) ۱۴۴۰

(۲) ۹۶۰

(۳) ۲۰۰۰

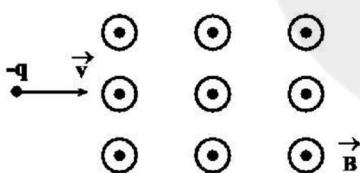
(۴) ۲۲۰۰

- ۹۸ - در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B ثابت باشد، کدام مقاومت بیشترین توان مصرفی را خواهد داشت؟

(۱) R_7 (۲) R_7 (۳) R_7 (۴) R_1 

- ۹۹ - مطابق شکل زیر، ذره بارداری با بار $q = -10\mu C$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $200 G$ می‌شود.

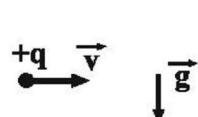
بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و مسیر حرکت آن چگونه خواهد شد؟ (از وزن ذره صرف نظر کنید.)

(۱) $0/04$ و(۲) $0/08$ و(۳) $0/04$ و(۴) $0/08$ و

- ۱۰۰ - مطابق شکل زیر، ذره بارداری به جرم m و بار $+q$ با تندی افقی v که به سمت راست می‌باشد، وارد میدان مغناطیسی افقی و

یکنواختی می‌شود که خطهای آن در این لحظه بر راستای حرکت برآمدند. اندازه و جهت میدان مغناطیسی مطابق با کدام گزینه باشد

تا شتاب ذره در لحظه ورود به میدان برابر با $2g$ و به سمت پایین باشد؟



(۲) $\frac{2mg}{qv}$, برون سو

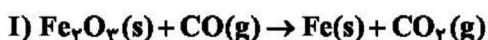
(۱) $\frac{mg}{qv}$, درون سو

(۴) $\frac{2mg}{qv}$, درون سو

(۳) $\frac{mg}{qv}$, برون سو

۱۰۱ - کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در یک گروه از جدول تناوبی از بالا به پایین، به دلیل افزایش نیروی جاذبه هسته بر الکترون‌های ظرفیتی، شعاع اتمی افزایش می‌یابد.
- (۲) در بین عناصر دوره سوم جدول تناوبی، تفاوت شعاع اتمی فلزها کمتر از تفاوت شعاع اتمی نافلزها می‌باشد.
- (۳) کلر یک نافلز واکنش پذیر است و حتی در دمای -20°C به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- (۴) نخستین عنصر گروه ۱۷، فعال ترین نافلز جدول دوره‌ای است.
- ۱۰۲ - اگر بازده درصدی واکنش (I) و واکنش (II) به ترتیب ۸۰ و ۷۵ درصد باشد، در اثر مصرف $6/4$ گرم از ماده‌ای که به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود با خلوص ۵۰ درصد، چند گرم گلوکز حاصل می‌شود؟ CO_2 لازم در واکنش (II) از واکنش (I) به دست می‌آید. (معادله‌ها موازن‌شوند).



۳/۲۴ (۱)

۴/۲۳ (۲)

۲/۳۴ (۳)

۲/۴۳ (۴)

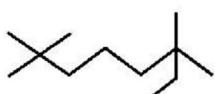


۱۰۳ - کدام گزینه در مورد ترکیبی با فرمول مقابله نادرست است؟

- (۱) نام آن «۲، ۲، ۶، ۶-تетرا متیل اوکتان» است.

- (۲) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ بوده و دارای ۳۷ پیوند اشتراکی می‌باشد.

- (۳) درصد جرمی کربن این ترکیب با درصد جرمی کربن در ۳-اتیل، ۲، ۲-دیمتیل هپتان دقیقاً برابر است.



- (۴) فرمول نقطه - خط آن به صورت مقابله می‌باشد.

Konkur.in

۱۰۴ - چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (آ) اگر تکمای نان و سیب‌زمینی (با جرم و حجم یکسان) که دمای آنها 25°C است در محیطی با دمای 25°C قرار دهیم، تکه نان زودتر با محیط همدما می‌شود.

- (ب) در ساختار مولکول‌های روغن، پیوندهای دوگانه کمتری نسبت به چربی وجود دارد، بهمین دلیل واکنش پذیری کمتری دارد.

- (پ) دما، هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در گرما در دو جسم جاری می‌شود.

- (ت) از میان دو جسم مختلف با جرم یکسان، به ازای دادن گرمایی یکسان، ماده‌ای که ظرفیت گرمایی ویژه بیشتری دارد، افزایش دمای کمتری پیدا می‌کند.

۲ (۲)

۱۰

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۰۵ - گرمای حاصل از سوختن یک مول گاز پروپان برابر 2200 kJ است. برای افزایش دمای 20°C تا 25°C به 25°C چند گرم پروپان باید سوزانده شود؟ (گرمای ویژه آب = $4.2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$) (C = 12, H = 1: g.mol⁻¹) (۲۰ درصد از انرژی حاصل تلف شده و جذب آب نمی‌شود.)

- | | |
|---------|----------|
| ۸۴۰ (۲) | ۱۶۸ (۱) |
| ۶۷۲ (۴) | ۱۰۵۰ (۳) |

۱۰۶ - چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- * آنتالپی واکنش‌هایی که به آسانی انجام نمی‌شوند را به روش غیرمستقیم اندازه‌گیری می‌کنند.
- * از واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید (H_2O_2)، آب و گاز اکسیژن حاصل می‌شود.
- * تأمین شرایط بینه برای انجام واکنش گرافیت و هیدروژن و تولید متان، به راحتی انجام می‌شود.
- * هرچند واکنش سوختن کامل گرافیت در یک مرحله انجام می‌شود اما گرماسنج لیوانی نمی‌تواند آنتالپی آن را اندازه‌گیری کند.
- * واکنش میان دو آلاینده CO و NO منجر به تولید CO_2 و NO_2 می‌شود.

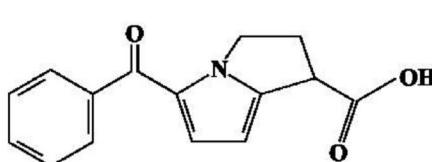
- | |
|----|
| ۱۰ |
| ۲۲ |
| ۳۳ |
| ۴۴ |

۱۰۷ - به ازای تولید 280 لیتر گاز در شرایط STP، 275 kJ گرمای در واکنش ($\text{O}_2 + \text{N}_2 \rightarrow \text{NO}$) مصرف می‌شود. اگر این واکنش از جمع سه واکنش زیر به دست آید، به ازای مصرف $13 / 5 \text{ kJ}$ گرمای در واکنش (I) و ترکیب شدن NO(g) تولید شده در این واکنش با

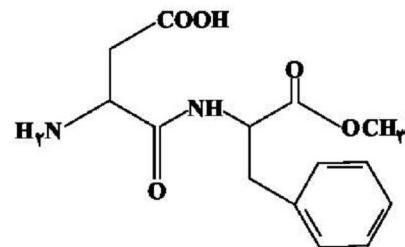


- | | |
|----------|---------|
| ۳/۴۵ (۲) | ۴/۶ (۱) |
| ۹/۲ (۴) | ۶/۹ (۳) |

- ۱۰۸- با توجه به فرمول‌های ساختاری نشان داده شده که مربوط به دو نمونه دارو است، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



(I)



(II)

(۱) اختلاف شمار اتم‌های هیدروژن فرمول مولکولی این دو ترکیب برابر ۵ است.

(۲) یکی از گروه‌های عاملی موجود در ترکیب (I) در زردچوبه و یکی از گروه‌های عاملی موجود در ترکیب (II) در تمشک و توت‌فرنگی یافت می‌شود.

(۳) شمار پیوندهای دوگانه $C=C$ در ساختار ترکیب (I) برابر با این تعداد در نفتالن است.

(۴) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ترکیب (II)، سه عدد بیشتر از شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول NF_3 است.

- ۱۰۹- جدول زیر حجم گاز اکسیژن آزاد شده از تجزیه مقداری پتاسیم‌نیترات را مطابق واکنش زیر، در دمای بالاتر از $50^{\circ}C$ نشان می‌دهد. سرعت متوسط تولید این گاز از ابتدا تا انتهای واکنش چند لیتر بر دقیقه است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید). (حجم گاز O_2 در شرایط STP داده شده است).

زمان (min)	۲/۵	۵	۷/۵	۱۰	۱۲/۵	۱۵	۱۷/۵
حجم گاز اکسیژن (L)	۶	۱۱	۱۴/۵	۱۶/۵	۱۷/۵	۱۸	۱۸



۰/۹۶ (۲) ۱/۲ (۱)

۰/۴۸ (۴) ۰/۲۴ (۳)

- ۱۱۰- واکنش موازن نشده $N_2O_5(g) \rightarrow NO_2(g) + O_2(g)$ در یک ظرف سریسته در حال انجام است. پس از گذشت دو دقیقه از آغاز واکنش، حجم گازهای موجود در ظرف در شرایط STP برابر $4/78$ لیتر بوده و 50 درصد جرمی مواد موجود در ظرف را فراورده‌ها

تشکیل می‌دهند. سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن در دو دقیقه اول، چند مول بر دقیقه است؟ ($N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۰/۲۵ (۱)

۰/۵ (۲)

۰/۷۵ (۳)

۱ (۴)

سایت کنکور

Konkur.in