

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۹

شنبه ۱۴۰۰/۰۱/۰۷



آزمون‌های سرانسدک

گاج

گزینه درسدرا انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی، تجربی و منحصراً زبان

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی و منحصراً زبان تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤالات		مدت پاسخگویی
		ت	ف	
۱	فارسی	۲۵	۱	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gajir



- ۱- در کدام گزینه به معنی دوست‌واژه‌های «مصادره - زه - کام - سَنوه - اجابت کردن» اشاره شده است؟
- (۱) بیرون - خبیثه - مراد - خسته - پذیرفتن
(۲) تلون گرفتن - جلّه کمان - آرزو - عصبانیت - رد کردن
(۳) ضبط - محافظ - قصد - درمغنه - پاسخ دادن
(۴) جریمه کردن - وتر - نیت - ملول - قبول کردن
- ۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟
- «نمط (روش) / کافی (کارآمد) / تیره‌رایی (بداندیشی) / توقیع (نامه کوتاه) / خطوه (گام‌ها) / صلّت (درود فرستادن) / نماز پیشین (نماز عصر) / مقرون (ارزان) / ضیغت (زمین‌های زراعتی) / شبگیر (هنگام غروب) / شبهت (بی‌تردید)»
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟
- (۱) مَشیت: اراده / مَعرکه: میدان جنگ / نسیان: فراموشی / زُعب: دلهره
(۲) مَرمت: اصلاح و رسیدگی / اُگیل کردن: روانه کردن / زُقع: نامه / بهایم: چارپایان
(۳) خور: زمین پست / جُنود: سپاهیان / تجلی: آشکار شدن / اُسوه: نمونه پیروی
(۴) غارب: برآمدگی پشت پای اسب / رعنا: زیبا / خیل: دسته / بیغوله: گوشه‌ای دور از مردم
- ۴- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟
- (۱) ور نگویی جای خورد و کردنی باشد بهشت
(۲) دشمنت بیمار و شمشیرت طیب حاذق است
(۳) هرگز نیافتم به چنین شعرهای نقیض
(۴) در تیره‌شب چون مصطفی می‌رو طلب می‌کن صفا
- ۵- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
- «یکی از فواید حلم آن‌که اگر حرم و اتباع بزرگی را به ذلتی متهم می‌گردانند، و او از حلیت حلم و زینت وقار عاری باشد و بلاهت بر وی چیره، غضب بر مزاج او مستولی شده، دیوانه گردد و قتل و ضرب زن و بچه و هلاک حواشی و خدم روا دارد، به دست خود خانه خویش برمی‌اندازد.»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۶- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟
- (۱) آن‌جا که عافیت طلبی عزم جست‌وجوست
(۲) ای شهنشاهی که از بحر صلاح مملکت
(۳) مگریز که ز چنبر چرخت گذشت نیست
(۴) حسن اگر بدرقه شعله آواز شود
- ۷- نام پدیدآورنده چند اثر در کمانک روبه‌روی آن نادرست ذکر شده است؟
- «دیوار (جمال میرصادقی) / ارزبایی شتاب‌زده (جلال آل‌احمد) / افاق آبی (سهراب سپهری) / اسرارالتوحید (محمد بن منور) / اخلاق محسنی (محمد عوفی) / سمفونی پنجم جنوب (نزار قبّانی) / مانده‌های زمینی و مانده‌های تازه (آندره ژید) / گلستان (سعدی) / من زنده‌ام (معصومه آباد) / سه پرسش (شکسپیر)»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



- ۸- در کدام گزینه همه آرایه‌های «واج‌آرایی - ایهام - تشبیه - جناس - کنایه» وجود دارد؟
- (۱) در حال که من دلمه خال تو بدیدم
(۲) بر سوی سر زلف تو چون عود بر آتش
(۳) دیشب دل دیوانه بگسسته‌عنن را
(۴) شاید که از من خلق جهان دست بشویند
- ۹- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «ایهام - جناس ناقص - ایهام تناسب - استعاره - تضاد» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- (الف) از پای فتادیم چو آمد غم هجران
(ب) دور از رخ تو دم به دم از گوشه چشمم
(ج) احرام چه بندیم چو آن قبله نه این جاست
(د) بر شمع نرفت از گذر آتش دل دوش
(ه) تا رفت مرا از نظر آن چشم جهان‌بین
- (۱) ب - د - ه - الف - ج (۲) ج - ه - ب - الف - د (۳) ب - د - ج - ه - الف (۴) ج - ه - د - ب - الف
- ۱۰- آرایه‌های بیت «اگر هم‌رنگ رویت لاله‌ای در بیستون روید / بیفشاند چو گرد از دامن خود نقش شیرین را» تماماً در کدام گزینه آمده است؟
- (۱) تشبیه - تشخیص - ایهام - تلمیح
(۲) تشبیه - اغراق - تناقض - جناس
(۳) تشبیه - اغراق - تناقض - جناس
(۴) تضاد - اسلوب معادله - حسن تعلیل - اغراق - اسلوب معادله
- ۱۱- آرایه‌های درج شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟
- (۱) ای آفتاب از ورق رویت آیتنی
(۲) صبح امید همان است و رخ یار همان
(۳) تو کیستی، ز کجایی، که آسمان کبود
(۴) دوی درد جدایی کجا به صبر توان کرد؟
- ۱۲- در همه گزینه‌ها «نقش مسندی» وجود دارد، به‌جز
- (۱) آب صاف از جوی نوشیدم، مرا خواندند پست
(۲) گریه بر عاشق گوارا نیست در شب‌های وصل
(۳) در گلستانی که بلبل نغمه‌پردازی کند
(۴) تن ندادیم به آغوش زلیخای هوس
- ۱۳- در ابیات زیر، به ترتیب، چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟
- این زیان‌ها را سراسر سود می‌دانیم ما
ترک احسان را ز مردم جود می‌دانیم ما
رتبه این آتش بی‌دود می‌دانیم ما
شمع ناحق‌کشته را خشنود می‌دانیم ما
- (۱) ۸ - ۴ (۲) ۹ - ۵ (۳) ۹ - ۴ (۴) ۸ - ۵
- ۱۴- در کدام گزینه هر دو نوع حذف فعل وجود دارد؟
- (۱) به غایت غمزه‌اش مست است و من حیران چشم او
(۲) اگر رنجی بود در جان، بود درد توام درمان
(۳) ز دنیا هیچ دانی چیست ما را حاصل ای یاران؟
(۴) عروس روی‌پوش گل درون غنچه با بلبل
- که تا بر هم زند مزگان، زند صد مست را بر هم
ورم ریشی بود در دل، بود زخم توام مرهم
نشستن یک نفس با هم، برآوردن دمی با هم
دهن بگشاده زیر لب، حدیثی می‌کند مبهم

۱۵- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود دارد؟

- (۱) چنین که زلف تو خود را کشیده است بلند
(۲) جاننا، روان کن راحتی، ای راحت جان همه
(۳) ز مستی گرچه نتواند گرفتن چشم او خود را
(۴) انجمن در بغل و ما همه بیرون دریم

۱۶- تعداد «جمله‌های وابسته» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بگفتا چیست جان؟ گفتا نشارت
(۲) ذوق آن خواهی بنوش و طعم آن خواهی بجوش
(۳) گر شاخه‌ها دارد تری ور سرو دارد سروری
(۴) بیا کنند بارت تا نینگاری که بی توشی

۱۷- در کدام گزینه زمینه «ملی» حماسه برجسته‌تر است؟

- (۱) چو آن نامه رای هندی بخواند
(۲) ورا زان سخن نیک ناکام دید
(۳) گر این نغز بازی به جای آورند
(۴) بیامد خروشان به آتشکده

۱۸- کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» تقابل معنایی دارد؟

- (۱) میحث عشق است ای زاهد خموشی پیشه کن
(۲) وصال حاصل است اندر خموشی
(۳) صحبت عشق و خموشی درمی‌گیرد به هم
(۴) دیوانه خموش به عاقل برابر است

۱۹- کدام گزینه با عبارت «در مقابله جفا وفا کرد و در مقابله زشتی آشنی کرد و در مقابله لثیمی کریمی کرد.» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) چه مرد عشق تو ام من در این طریق که عقل
(۲) صبر گویند بکن، صبر به دل شاید کرد
(۳) گر چنین شوید غبار زهد از دل بادهام
(۴) بیوش چشم ز عیب کسان هنربین باش

۲۰- کدام گزینه با عبارت «اگر به داده خدا قانع بودی و خرسند نمودی، ردای من به بازار به گرو ترفتی!» تناسب معنایی بیشتری دارد؟

- (۱) گر سنگ ببارد، نتوان قطع طمع کرد
(۲) از پیر، حرص زرد به مداوا نمی‌رود
(۳) توان به خون جگر سرخ داشت تا رخسار
(۴) نمی‌شود ز مگس خیرگی به راندن دور

۲۱- کدام گزینه با عبارت «قصه حال یوسف را نیکو نه از حسن صورت او گفت، بلکه از حسن سیرت او گفت که نیکو خو، بهتر هزار بار از نیکورو.»

تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) سیرت مرد نگر در گذر از صورت و ریش
(۲) از این صورت چه می‌خواهی؟ دواي سیرت بد کن
(۳) سیرت خوب طلب باید کرد از مرد
(۴) مردمی در سیرت تو هم چو گوهر در صدف

کان گیاکش بنگارند نچینند برش
که تقصیری نکرد ایزد در این صورت به نقاشی
گرچه خوب است مشو غره به دیدارش
نیکویی در صورت تو هم چو نور اندر قمر

۲۲- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) ای نگهبان وطن نوبت جان‌بازی توست
(۲) من از دل آن زمانی دست شستم
(۳) کجا می‌توانی ز قلبم زبایی
(۴) بر فرق دوستان دورو، پشت پای زن

۲۳- کدام گزینه به «مفهوم مقابل» عبارت زیر اشاره دارد؟

«اما من می‌دیدم که خود پیرمرد در این سفرهای هر ساله به جست‌وجوی تسلی می‌رفت؛ برای غم غربتی که در شهر به آن دچار می‌شد.»

- (۱) از دل نبرد شوق وطن عزت غربت
(۲) می‌برد یاد وطن را عزت غربت ز دل
(۳) رنج غربت نکشد هر که درین فصل بهار
(۴) جانا به غربستان چندین بنماند کس

۲۴- کدام گزینه با مفهوم بیت «از آن به دیر مغانم عزیز می‌دارند / که آتشی که نمیرد همیشه در دل ماست» متناسب است؟

- (۱) آن‌ها که نام آب بقا وضع کرده‌اند
(۲) مدام چون ز می عشق مست و مدهوشی
(۳) دوام عشق اگر خواهی، مکن با وصل آمیزش
(۴) دوام عیش و تنعم نه شیوه عشق است

۲۵- کدام گزینه با عبارت «از آسمان تاج بارد، اما بر سر آن کس که سر فروآرد.» متناسب معنایی دارد؟

- (۱) زنه‌ار از تواضع دشمن مخور فریب
(۲) غرور کبریایی داشتیم در ملک آزادی
(۳) چون آسمان کمال بزرگان فروتنی است
(۴) تواضع‌های ظالم مکر صیادی بود «بیدل»

سایت کنکور

Konkur.in



■ عین الأنسب في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۳۵ - ۲۶):

۲۶- «ما يريد الله ليجعل عليكم من حرج»:

(۱) الله نمی‌خواهد که شما را در حالتی بحرانی قرار دهد!

(۲) خداوند نخواسته است که در حالت سخت و بحرانی قرار بگیرید!

(۳) خدا نمی‌خواهد تا شما در وضعیت سخت قرار بگیرید!

(۴) الله نخواسته است تا شما را در سخت‌ترین وضعیت قرار بدهد!

۲۷- «إنها أوصت أن يكتب هذا الحديث على قبرها لكي يؤثر على الآخرين»:

(۱) همانا او توصیه کرد که این حدیث بر روی قبرش نوشته شود تا دیگران تحت تأثیر قرار بگیرند!

(۲) وی وصیت کرده بود که بر قبرش این حدیث نگاشته شود برای این‌که دیگران متأثر شوند!

(۳) وی وصیت کرد که این حدیث را روی قبرش بنویسند که بر سایرین اثر بگذارد!

(۴) او وصیت کرد که این حدیث بر روی قبرش نگاشته شود تا بر سایرین تأثیر بدهد!

۲۸- «الناس لا يظنوا أن لبعضهم فضل على بعض بسبب اللون والمال فإن أكرمهم عند الله أتقاهم»:

(۱) مردمان نباید گمان برند که بر یک‌دیگر به دلیل رنگ و اموال برتری دارند، زیرا گرامی‌ترین نزد خداوند، باتقواترین ایشان است!

(۲) مردم نباید گمان کنند که به دلیل رنگ و ثروت، برخی‌شان بر برخی دیگر برتری دارند، چه گرامی‌ترین ایشان نزد خداوند پارساترین آن‌هاست!

(۳) مردم گمان نکنند که به دلیل رنگ و ثروتشان بر برخی دیگر برتری دارند، پس همانا گرامی‌ترین آن‌ها نزد الله، پارسایان آن‌ها هستند!

(۴) مردمان گمان نمی‌کنند که برخی‌شان بر برخی دیگر به علت رنگ و ثروت برتری دارند، چرا که مردمان گرامی نزد خدا باتقواترین آن‌هاست!

۲۹- «قد نُفَّتْش عن معنى الحياة في ظلمات الوهم»:

(۱) چه بسا معنای زندگی‌مان را در تاریکی‌های گمان جست‌وجو کنیم!

(۲) گاهی در ظلمات وهم به دنبال معنای زندگی می‌گردیم!

(۳) شاید معنای زندگی را در ظلمات گمان جست‌وجو کرده‌ایم!

(۴) گاهی در تاریکی خیال به دنبال مفهوم زندگی بوده‌ایم!

۳۰- «أتى الناس بهدايا كثيرة لذي القرنين و طلبوا منه إنقاذهم من القبيلة المفسدة»:

(۱) مردم هدایای فراوانی به ذوالقرنین عطا کردند و از او نجاتشان را از قبیله فاسد خواستار شدند!

(۲) مردم آمدند و هدیه‌های زیادی را به ذوالقرنین دادند و از او طلب کردند که آن‌ها را از قبیله‌ای تبهکار نجات دهد!

(۳) مردم هدیه‌های فراوانی را برای ذوالقرنین آوردند و از او نجات دادنشان از قبیله تبهکار را خواستند!

(۴) مردم برای ذوالقرنین هدایایی فراوان آورده و از او می‌خواهند که آن‌ها را از قبیله فاسد رهایی دهد!

۳۱- «هناك طالب مشاغب في صفنا، الطالب لا يجتنب كلاماً فيه إساءة للأدب»:

(۱) دانش‌آموز اخلاک‌نظم در کلاس ما وجود دارد، این دانش‌آموز از سخنی که در آن بی‌ادبی است، دوری نمی‌کند!

(۲) در کلاس‌مان دانش‌آموزی شلوغ‌کننده وجود دارد، همین دانش‌آموز از این‌که سخنی نگوید که در آن بی‌ادبی است، اجتناب نمی‌کند!

(۳) آن‌جا در کلاس‌مان دانش‌آموز اخلاک‌گری هست، دانش‌آموز از کلامی که در آن بی‌ادبی است، اجتناب نکرده است!

(۴) در کلاس ما دانش‌آموز شلوغ‌کننده‌ای وجود دارد، این دانش‌آموز از سخنی که در آن بی‌ادبی است، اجتناب نمی‌کند!

۳۲- «استلم الأدوية من صيدلية المستوصف و استفد منها وفقاً لأمر الطبيب، يتحسن حالها»:

(۱) داروها را از داروخانه درمانگاه تحویل بگیر و از آن‌ها طبق دستور پزشک استفاده کن، حالت خوب می‌شود!

(۲) از داروخانه بیمارستان داروها را بگیر و براساس دستور پزشک از آن‌ها استفاده کن، حالت را خوب می‌کند!

(۳) از داروخانه درمانگاه داروها را تهیه کن و طبق دستوری که پزشک داده، از آن‌ها استفاده کن، حالت بهبود می‌یابد!

(۴) داروها را از داروخانه درمانگاه تحویل بگیر و براساس دستور پزشک استفاده کن، حالت را بهتر می‌کند!

۳۲- عین الخطأ:

- (۱) صِرْتُ سَاكِتًا و لم أكن أقول كلمة! ساکت شدم و کلمه‌ای نمی‌گفتم!
- (۲) عَلَّمَنِي خَلْقًا يَجْمَعُ لِي خَيْرَ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ! اخلاقی را به من یاد بده که خیر دنیا و آخرت را برایم جمع می‌کند!
- (۳) الْعُلَمَاءُ أَحْيَاءُ وَ إِن كَانُوا أَمْوَاتًا! دانشمندان زنده هستند حتی اگر مرده باشند!
- (۴) قَدْ يَقْطَعُ سُلُوكُنَا التَّوَاصِلَ بَيْنَنَا وَ بَيْنَ أَعْرَائِنَا! رفتارهای ما گاهی ارتباطمان را بین ما و عزیزان قطع می‌کند!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) مَا أَسْوَأَ أَنْ يَنْظُرَ الْإِنْسَانُ فِي عِيُوبِ الْآخِرِينَ دَائِمًا! چه بد است که انسان دائماً به عیب‌های دیگران بنگرد!
- (۲) سَنُخْرِجُ كَلَّنَا مِنَ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ سَنَتَيْنِ! همه ما بعد از دو سال از مدرسه دانش‌آموخته خواهیم شد!
- (۳) فَازَ فَرِيقَانِ اثْنَانِ فِي مَسَابِقَاتِ اشْتَرَكَ فِيهَا عَشْرَةَ أَفْرَقَةٍ! در مسابقاتی که ده تیم در آن شرکت کردند، تیم دوم برنده شد!
- (۴) تَعَالَى نَفْرًا كِتَابًا عَنِ هَذَا الْمَوْضُوعِ حَتَّى تَزِدَادَ مَعْلُومَاتِنَا! بیا کتاب‌هایی را درباره این موضوع بخوانیم تا اطلاعاتمان افزایش یابد!

۳۴- «من، فقط برانگیخته شدم تا بزرگواری‌های اخلاق را کامل کنم!» عین الصحيح:

- (۱) أَنَا أُرْسِلْتُ حَتَّى أَكْمَلَ مَكَارِمَ أَخْلَاقِي! (۲) فَقَطْ إِنِّي بَعَثْتُ لِكِي تَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!
- (۳) إِنَّمَا بَعِثْتُ لِأَتَمِّمَ مَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ! (۴) إِنَّمَا بَعِثْتُ أَنْ أَكْمَلَ الْمَكَارِمَ الْأَخْلَاقِ!

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ (۴۲ - ۳۶):

كان هناك طفل جلس على رأس بئر. فرأى سارقاً يقترب منه و بعد أن علم ما يُريدُه السارق، تظاهر أنه يبكي بشدة. فقال السارق المخدوع:
«ما هو سبب حزنك و بكائك!؟»

فأجاب الطفل: «جئت لأخذ الماء في إبريق (سطل) من الفضة فسقط من يدي داخل البئر.» فهذا دفع السارق إلى أن يخلع ملابسه و ينزل إلى البئر ليحصل على الإبريق! ولكن محاولاته كانت بدون فائدة لأنه لم يكن هناك إبريق! فحمل الطفل ملابس السارق و ابتعد مُعْطِياً له درساً جيداً.

۳۵- عین الخطأ:

- (۱) إِنَّمَا قَصِدُ الطِّفْلِ كَانَ سُرْقَةَ مَلَابِسِ السَّارِقِ! (۲) لَا إِبْرِيقَ فَصَيًّا يَوْجَدُ فِي الْحَقِيقَةِ!
- (۳) قَامَ الطِّفْلُ بِمَكْرِ السَّارِقِ بِشَيْءٍ بَسِيطٍ! (۴) كَانَ الطِّفْلُ أَذْكَى مِنَ السَّارِقِ!

۳۶- عین الصحيح:

- (۱) حَصَلَ السَّارِقُ عَلَيَّ مَا كَانَ يُرِيدُهُ! (۲) كَانَ الطِّفْلُ صَادِقًا فِي بُكَائِهِ!
- (۳) مَا كَانَتْ الْبَعْرُ عَمِيقَةً جَدًّا فَتَنَزَلَ السَّارِقُ إِلَيْهَا دُونَ صَعُوبَةٍ! (۴) كَانَ الطِّفْلُ مَحْزُونًا بِسَبَبِ فَقْدَانِ إِبْرِيقِهِ الْقِيمِ!

۳۷- عین الخطأ عن «الطفل»:

- (۱) عَرَفَ قَصْدَ السَّارِقِ فِي الْبَدَايَةِ! (۲) كَانَ يَبْكِي شَدِيدًا!
- (۳) لَمْ يَكُنْ جَاءَ لِتَهْيِئَةِ الْمَاءِ! (۴) كَانَ دَاخِلَ الْبَعْرِ لَمَّا جَاءَ السَّارِقُ!

۳۸- عین ما لا يرتبط بمفهوم النص:

- (۱) شَرَّ النَّاسِ ذُو الْوَجْهِينِ! (۲) «و عسى أن تحبوا شيئاً و هو شر لكم»
- (۳) أَكْثَرُ مِصَارِعِ الْعُقُولِ تَحْتَ بَرُوقِ الْمَطَامِعِ! (۴) لَيْسَ كُلُّ مَا يَتَمَتَّى الْمَرْءُ بِدَرْكِهِ!

■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۲ - ۴۰):

۳۹- «يقترب»:

- (۱) فَعْلٌ مُضَارِعٌ - مَعْلُومٌ - يَحْتَاجُ إِلَى الْمَفْعُولِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (بِزِيَادَةِ ثَلَاثَةِ حُرُوفٍ زَائِدَةٍ) / فَعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ
- (۲) مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَاضِيَةٌ) - عَلَيَّ وَزْنٌ «فَتَعَلَّ» - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ وَ الْجُمْلَةُ صِفَةٌ
- (۳) مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ عَلَيَّ وَزْنٌ «فَتَعَالَى» - لِلغَائِبَةِ - مَعْلُومٌ - لَا يَحْتَاجُ إِلَى الْمَفْعُولِ / فَعْلٌ وَ مَعْ فَاعِلُهُ جُمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ
- (۴) مُضَارِعٌ - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ الْغَائِبِ - مَعْلُومٌ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ق ت ب) / فَعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ وَ الْجُمْلَةُ صِفَةٌ

۴۱- «كانت»:

- (۱) فعل ماضٍ - للمفرد المؤنث الغائب - حروفه كلّها أصلية (= مجزّد ثلاثي) / من الأفعال الناقصة
(۲) مزيد ثلاثي (حرفه الزائد: ت) - للغائبة / فعل من الأفعال الناقصة
(۳) ماضٍ - للمخاطبة - مجزّد ثلاثي / فعلٌ من الأفعال الناقصة
(۴) مجزّد ثلاثي - للمفرد المؤنث المخاطب / من الأفعال الناقصة

۴۲- «المغدوع»:

- (۱) اسم - معرّف بأل - اسم مفعول (اشتقاقه من فعل «خادع») / صفة للموصوف المذكر
(۲) مفرد مذكر - اسم مفعول (من المزيد الثلاثي) - معرفة / صفة و الموصوف «السارق»
(۳) اسم - مذكر - معرفة - اسم مفعول (من فعل مجزّد ثلاثي) / صفة للموصوف المعرفة
(۴) مفرد - مذكر - اسم مفعول (من فعل «خدع») / صفة للموصوف النكرة

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

۴۳- عيّن الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) يَبْلُغُ ارتفاع بعض أشجار السُّكُوبَا أَكْثَرَ مِنْ مِئَةِ مِترًا
(۲) الرَّايِسَبُ هُوَ الَّذِي ما نَجَحَ في الامْتِحانات!
(۳) الإِشْتِبالُ بِمَعْنَى الدَّهابِ نَحْوِ الضَّيْفِ وَ إِطْهارِ الفَرْحِ بِهِ!
(۴) يُشَجِّعُ المَتَفَرِّجونَ قَرِيبَهُمْ في المَلْعَبِ!

۴۴- عيّن الخطأ حسب الحقيقة و الواقع:

- (۱) إِنَّ نِزولَ المِطَرِ و الثلجِ مِنَ السَّماءِ أمرٌ طَبِيعي!
(۲) الغيبة هي أن يذكر صديقك بما لا يكره!
(۳) الكِتابُ صديقٌ يَنقِذنا مِنَ مِصيبةِ الجِهلِ!
(۴) يَمكِنُ شِراءُ الشِريحةِ مِنَ إِدارةِ الاتِّصالاتِ!

۴۵- كم جملة بين التراكيب التالية؟

«هذه جبال - أولئك الرجال - هاتان الشجرتان - ذلك فندق - هذا الطالب»

- (۱) اثنتان (۲) واحدة (۳) ثلاث (۴) أربع

۴۶- عيّن «من» مضافاً إليه (بالنظر إلى المعنى):

- (۱) مِنَ المومنينِ مِنَ يُوَثِّرونَ الآخِرينَ على انفسِهِم!
(۲) أَفضَلُ مِنَ يِساعدُكَ في الحِياةِ هُوَ نِفسُكَ!
(۳) دَلَّنا على الطِريقِ الصِوابِ مِنَ كانَ خِبيراً جِداً!
(۴) المِسلمُ مِنَ سَلِمَ النِاسُ مِنَ لِسانِهِ و يَدِهِ!

۴۷- عيّن الخبر من نوع «الاسم»:

- (۱) كَلَّ مِسلمٌ حينَ يَريَ هَذا المِشِهدَ يَشِتاقي إِليه!
(۲) الحِوتُ يُصادُ لِاستِخراجِ الزِيتِ مِنَ كِبدِهِ لِصِناعةِ موادِّ التِجميلِ!
(۳) الأثارُ القَدِيمةُ الَّتِي اِكتَشَفها الإِنسانُ تُؤَكِّدُ اهْتِمامَهُ بِالدِّينِ!
(۴) عَالِمٌ يُنتِجُ بَعلمِهِ خِيرَ مِنَ أَلْفِ عابِدِ!

۴۸- عيّن جواب الشرط مزيداً ثلاثياً:

- (۱) «إِن تَنصِروا اللّٰهَ يَنصِرْكُمْ وَ يُثَبِّتْ أَقدامَكُمْ»
(۲) مِنَ يَحاولُ لِأُمورِهِ كَثيراً يَصِلُ إِلى أَهْداغِهِ العالِيةِ!
(۳) ما يَظْهَرُ في صِفْحاتِ وَجْهِنا يُخَبِرُ عَمَّا وَقَعَ في قلوبنا!
(۴) إِنْ تَتَعلَّمُ دِروسَكَ طَولَ السَّنَةِ تُجِدُ ثِمَرَتَهُ في نِهايَتِها!

۴۹- عيّن اسم الفاعل نكرة:

- (۱) أَنْتُمْ مِشْغولونَ بِمِطالعةِ دِروسِكُمْ في ساعِاتِ المِساءِ!
(۲) إِنَّهُم شِعْراءُ أَنشَدوا أَبياتاً تُسَمّى بِالْمِلمَعِ!
(۳) هَؤُلاءِ المَحْسنونَ يِساعدونَكُم دُونَ أَيِّ مَن!
(۴) الساعِى في سَبيلِ الخِيرِ كَمَن يَفْعَلُهُ!

۵۰- عيّن الخطأ للقراغات:

- (۱) التلاميذ يرجعوا من السفرة العلمية غداً! (لن)
(۲) إني أسافرُ في السنة الماضية! (لم)
(۳) تُريد نشتري سراً من السوق! (أن)
(۴) أدرس جيداً تنجح! (حتى)



DriQ.com

دین و زندگی

۵۱- با امعان نظر به آیات مبارکه سوره نساء، اولین سؤال ملائک توفی کننده ظالمان، کدام است و آنان در پاسخ چه می‌گویند؟

- ۱) «شما در [دنیا] چگونه بودید.» - «ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و پیامبرش را اطاعت می‌کردیم.»
- ۲) «آیا زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید.» - «ای کاش خدا را فرمان می‌بردیم و پیامبرش را اطاعت می‌کردیم.»
- ۳) «آیا زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید.» - «ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.»
- ۴) «شما در [دنیا] چگونه بودید.» - «ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم.»

۵۲- در آیه ۶۰ سوره قصص می‌خوانیم: «آن چه به شما داده شده کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است، آیا

اندیشه نمی‌کنید؟» این موضوع با کدام آیه شریفه هم‌آوایی دارد؟

- ۱) «مَنْ كَانَ يُرِيدْ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»
- ۲) «إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»
- ۳) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»
- ۴) «وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَمَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَتْلَتُونَ»

۵۳- معرفی حضرت مهدی (عج) به عنوان آخرین امام و منجی و قیام‌کننده علیه ظلم و ستم توسط پیامبر اکرم (ص) و سایر امامان (ع) چه

بازتابی داشت؟

- ۱) حاکمان بنی‌امیه درصدد بودند که امام موعود را به محض تولد به قتل برسانند.
- ۲) غیبت امام زمان (ع) آن قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان بلکه جامعه انسانی شایستگی درک وجود ایشان را پیدا نمایند.
- ۳) به مشیت الهی حجت خدا از نظرها پنهان شد و مردم از وجود با برکت ایشان محروم شدند.
- ۴) سختگیری حاکمان بنی‌عباس شدت یافت و درصدد بودند که امام زمان (ع) را به محض تولد به قتل برسانند.

۵۴- به ترتیب، هر یک از موارد زیر با کدام برنامه در مورد تشکیل خانواده ارتباط دارند؟

- دوره بلوغ تا ازدواج یکی از حساس‌ترین و ارزشمندترین دوره‌های عمر انسان است.
- پسر و دختر جوان با تشکیل خانواده از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند.
- خداوند تربیت و پرورش چند تن از بندگان خود را به پدر و مادر سپرده است.

- ۱) آمادگی برای ازدواج - نقش‌های مکمل زن و مرد - انتخاب همسر و مسئولیت آینده
- ۲) آمادگی برای ازدواج - نقش‌های مکمل زن و مرد - توجه به اهداف ازدواج
- ۳) تقویت عفاف و پاکدامنی - رشد اخلاقی و معنوی - توجه به اهداف ازدواج
- ۴) تقویت عفاف و پاکدامنی - توجه به اهداف ازدواج - انتخاب همسر و مسئولیت آینده

۵۵- قرآن کریم در سوره قیامت پس از قسم به نفس لؤامه بلافاصله درباره چه موضوعی سخن گفته است؟

- ۱) «بگو همان خدایی که آن‌ها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقی داناست.»
- ۲) «آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم، زنده شدن قیامت این‌گونه است.»
- ۳) «[دوزخیان] می‌گفتند: هنگامی که ما مردیم و خاک و استخوان شدیم آیا برانگیخته خواهیم شد.»
- ۴) «نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول درمی‌آوریم بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده مجدداً خلق می‌کنیم.»

۵۶- با توجه به این‌که خداوند در قرآن کریم می‌فرماید: «رسول خدا برای شما نیکوترین اسوه است» اولویت آراستگی در کدام سخن از معصومین

نهفته است؟

- ۱) «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود آماده و آراسته باشد.»
- ۲) «خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن بدش می‌آید.»
- ۳) «دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.»
- ۴) «در آن زمان مردم در سختی بودند، اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.»

۵۷- فرموده رهبر کبیر انقلاب اسلامی که روشنگرانه درباره دور کردن آثار شرک از جامعه مسلمانان سخن می‌گوید، مؤید کدام دلیل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی است و کدام آیه شریفه با آن هم‌آوایی دارد؟

- (۱) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أُنزِلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ ...»
 - (۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ»
 - (۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ»
 - (۴) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أُنزِلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ ...»
- ۵۸- از آیه شریفه «وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاجْبِينِ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» کدام موضوعات مستفاد می‌گردد؟

- (الف) در پی خلقت تک‌تک موجودات این جهان هدفی وجود دارد، زیرا خالق آن‌ها خدایی حکیم است.
- (ب) افراد زیرک با انتخاب هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی استفاده می‌کنند و هم تمام کارهایشان را برای رضای خدا انجام می‌دهند.
- (ج) انسانی که دو ویژگی تنوع استعدادها و بی‌نهایت طلبی را در نظر دارد هدفی کامل‌تر را برمی‌گزیند.
- (د) جهان آفرینش بی‌مقصد نیست و هر مخلوقی براساس برنامه‌ای مدون در این جهان قدم‌گذارده است.

- (۱) «الف» و «ب»
- (۲) «ب» و «ج»
- (۳) «ج» و «د»
- (۴) «الف» و «د»

۵۹- ظرف تحقق آیه شریفه «يَتَّبِعُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ» با کدام آیه کریمه هماهنگی دارد؟

- (۱) «وَ مَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ»
- (۲) «نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ وَ تَكَلِّمُنَا أَيْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ»
- (۳) «يَجِبُونَ لَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»
- (۴) «رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»

۶۰- اگر بخواهیم برای یکی از راه‌های تقویت عزت نفس یعنی شناخت ارزش خویش، مستند قرآنی یا روایی ارائه کنیم، کدام یک را برمی‌گزینیم؟

- (۱) «مرگ با عزت از زندگی با ذلت، برتر است.»
- (۲) «این مخلوقات را برای تو آفریدم.»
- (۳) «بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.»
- (۴) «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است. از این جهت، غیرخدا در نظرشان کوچک است.»

۶۱- هر کدام از موارد زیر به کدام موضوع اشاره دارد؟

- «ذَلِكَ ادْنَىٰ أَنْ يَعْرِفَنَ»

- مطرح کردن عفت حضرت مریم (س) در قرآن کریم در معبدی که همگان به پرستش می‌آمدند.
- پوشیدن لباس نازک و بدن‌نما در دیدگاه امام صادق (ع)

- (۱) نزدیک ساختن پوشش - عدم اختصاص حجاب به مسلمانان - جنگ با خدا و انجام گناه
- (۲) آشکار نکردن زینت‌ها - عدم اختصاص حجاب به مسلمانان - جنگ با خدا و انجام گناه
- (۳) آشکار نکردن زینت‌ها - حجاب زنان و سلب نشدن آزادی آنان - سستی و ضعف دینداری
- (۴) نزدیک ساختن پوشش - حجاب زنان و سلب نشدن آزادی آنان - سستی و ضعف دینداری

۶۲- وظیفه شناخت دقیق دین و آموزش قوانین اسلام به مردم در کدام آیه شریفه تجلی دارد؟

- (۱) «ادع الی سبیل ربك بالحكمة و الموعظه الحسنه ...»
- (۲) «لَتِيَمَّكَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَ لَيُبَدِّلَنَّهُمْ مِنْ ...»
- (۳) «لَيْسَتْ خَلْقُهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ ...»
- (۴) «وَ مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَآفَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ ...»

۶۳- اگر بخواهیم برای سخن کافران در عبارت قرآنی «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا» پاسخ مناسبی از آیات قرآن برگزینیم به کدام آیه شریفه استناد می‌کنیم؟

- (۱) «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكِرُوا وَإِنَّمَا كَفَرُوا»
- (۲) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»
- (۳) «وَ نَفْسِي وَ مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا»
- (۴) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَ أَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»

۶۴- اگر کسی روزه ماه رمضان را با آب و شراب باطل کند به ترتیب حکم آن چیست؟

- ۱) باید قضای آن را به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد. - باید قضای آن را به جا آورد و کفاره جمع بدهد.
- ۲) باید قضای آن را به جا آورد و یک مد طعام به فقیر بدهد. - باید قضای آن را به جا آورد و کفاره جمع بدهد.
- ۳) باید قضای آن را به جا آورد و یک مد طعام به فقیر بدهد. - باید قضای آن را به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد.
- ۴) باید قضای آن را به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد. - باید قضای آن را به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد.

۶۵- پیامبر اکرم (ص) در وصف امام علی (ع)، ایشان را به ترتیب صادق‌ترین و بهترین در کدام موارد معرفی می‌کند و این موضوع با کدام آیه مبارکه هم‌آوایی دارد؟

- ۱) پیامبر با خدا - در انجام فرمان خدا - ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾
- ۲) پیامبر با خدا - در انجام فرمان خدا - ﴿لَقَدْ كُنَّا أَجْرًا مَّعًا وَلَا نَسْتَدِينُ﴾
- ۳) در داوری بین مردم - رعایت مساوات - ﴿لَقَدْ كُنَّا أَجْرًا مَّعًا وَلَا نَسْتَدِينُ﴾
- ۴) در داوری بین مردم - رعایت مساوات - ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ﴾

۶۶- قابل تشخیص نبودن احادیث صحیح از غلط بعد از برداشته شدن منبع نوشتن احادیث پیامبر (ص) به چه علت بود و دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دین و گرفتار اشتباه شدن تابع چه موضوعی بود؟

- ۱) اتکا کردن به حافظه و عدم نگارش احادیث پیامبر (ص) - وجود احادیث زیاد براساس اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- ۲) عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) به دلیل فوت یا شهادت و جعل احادیث زیاد - بی‌بهرگی مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت
- ۳) عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) به دلیل فوت یا شهادت و جعل احادیث زیاد - وجود احادیث زیاد براساس اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- ۴) اتکا کردن به حافظه و عدم نگارش احادیث پیامبر (ص) - بی‌بهرگی مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت

۶۷- قرآن کریم از کسانی که با ناباوری به سعادت نگاه می‌کنند چه چیزی را می‌خواهد و هراسان شدن قلوب گناهکاران مربوط به کدام حادثه قیامت است؟

- ۱) به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت بپردازند. - زنده شدن همه انسان‌ها
- ۲) به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت بپردازند. - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- ۳) قدرت خداوند را به طور محسوس‌تر در داستان عزیز نبی (ع) ببینند. - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- ۴) قدرت خداوند را به طور محسوس‌تر در داستان عزیز نبی (ع) ببینند. - زنده شدن همه انسان‌ها

۶۸- درباره جایگاه نیکوکاران در بهشت برین «بالاترین نعمت بهشتیان» و «رستگاری بزرگی که به آن مسرورند» به ترتیب کدام است؟

- ۱) رسیدن به مقام خشنودی خدا - هم‌نشینی با پیامبران و فرشتگان و شهیدان
- ۲) یافتن مقام رضوان الهی - رسیدن به مقام خشنودی خدا
- ۳) یافتن مقام رضوان الهی - احساس طراوت و تازگی به دور از خستگی در بهشت
- ۴) رسیدن به مقام خشنودی خدا - نبودن نقصان و غصه و ترس و هرگونه ناراحتی

۶۹- با توجه به آیه ۲۱۴ سوره شعراء (آیه انذار) کدام موضوع از آن مستفاد می‌گردد؟

- ۱) همان‌طور که قرآن و پیامبر از هم جدا نمی‌شوند قرآن و اهل بیت نیز همواره با هم‌اند و وجود حضرات معصومین نیز در قرآن همیشگی‌اند.
- ۲) پس از نزول این آیه بود که پیامبر (ص) بیعت امام علی (ع) را پذیرفت و فرمود: «همانا این برادر من و جانشین من در میان شما خواهد بود»
- ۳) هشدار پیامبر به نزدیکان خویش تا با چشم خود ببینند و از زبان پیامبر بشنوند تا امکان کتمان و مخفی کردن نباشد.
- ۴) انذار و هشدار پیامبر (ص) که لازمه این مرتبه از جانشینی برای امام علی (ع) علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه است.

۷۰- کدام عبارت قرآنی علت عدم تحقق شک کجروان و اهل باطل را بیان می‌کند؟

- ۱) «وَلَوْ كَانِ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»
- ۲) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ»
- ۳) «وَلَوْ كَانِ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»
- ۴) «وَمَا كُنْتُمْ تَدْعُونَ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُهُ بِإِمِينِكُمْ»

- ۷۱- طرح سؤالاتی هم چون «چرا زیستن» و «چگونه زیستن» مؤید کدام یک از نیازهای بنیادین انسان است؟
- (۱) درک آینده خویش - کشف راه درست زندگی
(۲) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- (۳) درک آینده خویش - شناخت هدف زندگی
(۴) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- ۷۲- قرآن کریم انحراف در تعالیم انبیا توسط اهل کتاب را چگونه معرفی می‌کند و دلیل آن را چه چیزی می‌داند؟
- (۱) ناآگاهانه و از روی جهل - رشک و حسدی که در میان آنان وجود داشت.
(۲) آگاهانه و از روی علم - رشک و حسدی که در میان آنان وجود داشت.
(۳) آگاهانه و از روی علم - برتری طلبی به خاطر گناهایی که مرتکب شده‌اند.
(۴) ناآگاهانه و از روی جهل - برتری طلبی به خاطر گناهایی که مرتکب شده‌اند.
- ۷۳- شرط محقق شدن حدیث قدسی «كَلِمَةُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي آمِنَ مِنْ عَذَابِي» در کدام آیه شریفه مؤکد شده است؟
- (۱) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ»
(۲) «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
(۳) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسَ بِالْقِسْطِ»
(۴) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِقَلَّ يُكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»
- ۷۴- مفهوم حدیث امام صادق (ع) که می‌فرماید: «ما أَحَبَّ إِلَهُ مِنْ عِصَاهُ» کدام است و کدام عبارت قرآنی با آن هم‌مفهوم است؟
- (۱) کسی که نافرمانی می‌کند خدا او را دوست ندارد. - «فَأَتَّبِعُونِي»
(۲) کسی که نافرمانی می‌کند خدا او را دوست ندارد. - «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»
(۳) کسی که نافرمانی می‌کند خدا را دوست ندارد. - «أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»
(۴) کسی که نافرمانی می‌کند خدا را دوست ندارد. - «فَأَتَّبِعُونِي»
- ۷۵- در کلام امیرالمؤمنین علی (ع) حسابرسی از اعمال چگونه موجب سعادت و اصلاح نفس می‌گردد؟
- (۱) «وَقَفَّ عَلَى عَيْبِهِ»
(۲) «قَبِلَ أَنْ تُحَاسَبُوا»
(۳) «مَنْ حَاسَبَ نَفْسَهُ»
(۴) «ثَمَرَةُ الْمُحَاسَبَةِ صَلاَحُ النَّفْسِ»

سایت کنکور

Konkur.in

**PART A: Grammar and Vocabulary**

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

- 76- When practicing good time management, you also pay attention to your mental health. Handling stress in a positive way help you stay motivated and perform well when going through your schedule.
- 1) may / must 2) may / can 3) should / must 4) should / can
- 77- After the iPhone 11, Apple stopped three older models of the iPhone.
- 1) to announce / selling 2) to announce / to sell
3) announcing / selling 4) announcing / to sell
- 78- Neanderthals were modern humans, comparable brain capacities and a developed culture. So why did they die out?
- 1) as tall as / have had 2) as tall as / had
3) taller as / have had 4) taller as / had
- 79- The hyper-inflation in Germany happened 1923. As a result, the price of bread went from 250 marks in January 1923 to 200 trillion marks in November.
- 1) in / a loaf of 2) in / a bar of 3) on / a loaf of 4) on / a bar of
- 80- Along with a positive and a healthy diet, your fitness level plays a major role in how you feel.
- 1) culture 2) interest 3) attitude 4) diversity
- 81- Recent scientific studies have natural herbs which can help strengthen the body's immune system against the virus.
- 1) identified 2) planned 3) reflected 4) influenced
- 82- Jackson prefers to with people who are less successful than him because he is actually quite insecure about his own abilities.
- 1) hang out 2) get up 3) check in 4) look after
- 83- Someone is planning to move out of our building, and their apartment will be for rent at the beginning of July.
- 1) able 2) imaginable 3) available 4) variable
- 84- Contrary to popular belief, Edison didn't the light bulb, but rather he improved upon a 50- year-old idea.
- 1) measure 2) invent 3) solve 4) experience
- 85- There is a Chinese proverb which states that of all the human qualities, a warm heart is the most
- 1) popular 2) hospitable 3) reliable 4) valuable
- 86- I'm going to call the to find out if they will be able to issue our visas by the end of April so that we can book our flight in advance.
- 1) station 2) laboratory 3) embassy 4) observatory
- 87- My computer totally crashed, but the computer store was able to restore all my data.
- 1) luckily 2) probably 3) really 4) naturally

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

Nothing can burn without oxygen. In outer space ...88... no air or oxygen, so it would be impossible ...89... . The rocket motors used to launch spacecraft need oxygen to burn the rocket fuel and push the craft ...90... . Spacecraft ...91... their own supply of pure oxygen, which mixes with the fuel in the rocket motor. When anything burns in pure oxygen, ...92... . In welding machines, a fuel gas is burned with pure oxygen, producing a flame hot enough to melt metals.

- 88- 1) there isn't 2) it is 3) there is 4) it isn't
 89- 1) to light a fire 2) to lighting a fire 3) lighting a fire 4) for fire to light
 90- 1) upside 2) toward 3) above 4) upward
 91- 1) save 2) collect 3) supply 4) carry
 92- 1) producing very hot flames 2) it produces hottest flames
 3) it produces a very hot flame 4) it is produced a very hot flame

PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

A huge protest has taken place in India in what could be the largest demoustratiou in human history. Tens of thousands of farmers descended on the capital New Delhi to voice concerns about new farming legislation. However, history was made when up to 250 million people from a broad cross-section of the subcontinent joined in a 24-hour general strike. The protesters came from all walks of life to show support for the farmers. The scale of the protest forced the government to meet the protesters face-to-face. The numbers made the government change its tactics somewhat, as marches are usually met with a show of force from the police.

India's farmers are up in arms about the enactment of three laws to "reform" the country's agriculture industry. The laws represent a radical upheaval of India's agricultural society. Fnrions farmers are accnsing the government of selling out millions of India's agricultural workers for the benefit of big agriculture businesses. They have set up protest camps around Delhi in what looks like a blockade of the city. A farmers' union representative said: "We will block rail tracks if our demands are not met." He said agriculture was too important for governments to play party politics with. Agriculture Minister Narendra Tomar said he was optimistic about finding a compromise.

93- What is the best title for the passage?

- 1) The Importance of Agriculture in the Political Atmosphere of India
 2) The Indian Government Faces Historic Protests over New Laws
 3) Protests in India Turn Violent after Police Shows an Iron Fist
 4) A Brief History of Agricultural Protests Around the World

94- According to the passage, all of the following are TRUE about the government in India, EXCEPT

- 1) it usually tries to control protests by police force
 2) it's not going to change its new plan despite protests
 3) its suggested laws for agricultural reform have angered farmers
 4) it is accused of siding with big companies against workers

- 95- It can be concluded from the passage that
- 1) there are 250 million farmers and agricultural workers in India
 - 2) farmers and agricultural workers have blocked rail tracks in India
 - 3) the government was not initially willing to meet with the protesters
 - 4) some Indians criticize the protesters for blocking the cities
- 96- The expression “all walks of life” is used to describe people who
- 1) are rich but still care about the poor
 - 2) have many different jobs or positions in society
 - 3) are poor and cannot afford a comfortable life
 - 4) come from different nationalities and cultures

Passage 2:

Researchers say they have invented a method that could use salty water on Mars to produce oxygen and fuel. The method operates with electrolysis, a process that passes an electrical current through liquid, such as water. The machine the researchers created can separate salty water into oxygen and hydrogen gases. Oxygen would be needed for humans to breathe and hydrogen could be used to fuel spacecrafts and equipment.

Scientists have already collected solid evidence suggesting that Mars once had huge amounts of water and that the planet likely holds a large supply today. But Mars is extremely cold. So, most of the water is thought to exist in the form of ice.

The research team notes that any water that is not frozen is almost surely full of salt from the Martian soil. The usual electrolysis methods for breaking water down into oxygen require the salt to be removed first. This process can be complex, costly and harmful to the environment, the researchers say.

They said the new method they invented can take salty water directly and convert it into oxygen and hydrogen.

The team carried out experiments with high levels of magnesium salts, which scientists believe likely exist on Mars. The researchers also carried out the tests at temperatures similar to the Red Planet's atmosphere.

- 97- What does the author mainly discuss in the passage?
- 1) A new method that helps scientists understand Mars' atmosphere better
 - 2) A new study that provides evidence for the existence of water on Mars
 - 3) A new technology that can help turn water into its elements more easily
 - 4) A new theory that suggests life can exist on Mars because there is water
- 98- According to the passage, what is exactly important about the new device?
- 1) It can determine whether or not there is actually water on Mars.
 - 2) It can decompose water into oxygen and hydrogen without purifying it first.
 - 3) It can electrolyse water without passing an electrical current through it.
 - 4) It can break down water into oxygen and hydrogen for different purposes.
- 99- It can be concluded from the passage that if the new method works properly
- 1) with the development of the new technology, the Mars' atmosphere will become like the Earth's
 - 2) spacecrafts will need to carry water to Mars in order to turn it into oxygen whenever needed
 - 3) people will still not be able to live on Mars because human body cannot tolerate its low temperatures
 - 4) future spacecrafts that land on Mars will not need to carry all the fuel they need to return to Earth
- 100- The underlined relative pronoun “which” in the last paragraph refers to
- 1) magnesium salts
 - 2) the act of carrying out the experiments
 - 3) experiments
 - 4) salty water

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۹

شنبه ۱۴۰۰/۰۱/۰۷



سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالی که باید پاسخ دهید: ۱۲۰	مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	ریاضیات	۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۷۵ دقیقه
				۱۱۱	۱۲۰	
				۱۲۱	۱۳۰	
				۱۳۱	۱۴۰	
				۱۴۱	۱۵۰	
۲	فیزیک	۲۵	زوج کتاب	۱۵۱	۱۸۵	۴۵ دقیقه
				۱۸۶	۲۲۰	
۳	شیمی	۲۵	زوج کتاب	۲۲۱	۲۴۵	۲۵ دقیقه
				۲۴۶	۲۷۰	



ریاضیات

ریاضی (۱)

۱۰۱- اگر برای دو مجموعه ناتهی A و B داشته باشیم $n(A \cap B) = 1$ و $\frac{n(B)}{4} = \frac{n(A) - 2}{2} = 3n(A \cap B) - 1$ و $n(B - A) = 18$ باشد. $n(A \cup B)$ کدام است؟

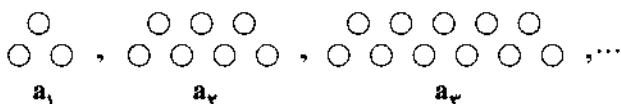
۳۳ (۴)

۲۸ (۳)

۳۲ (۲)

۳۰ (۱)

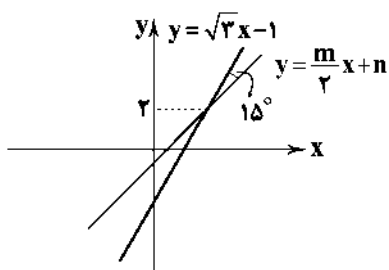
۱۰۲- در الگوی خطی زیر برای دایره‌ها، بین جملات هفتم و شصت و یکم سه واسطه هندسی افزایشی می‌نویسیم. قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟



۲ (۱)

 $\sqrt{2}$ (۲)

۳ (۳)

 $\sqrt{3}$ (۴)

۱۰۳- با توجه به نمودار، مقدار n کدام است؟

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

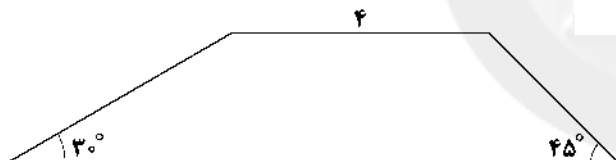
۱۰۴- در دوزنقه زیر مساحت برابر $10 + 2\sqrt{3}$ است. ارتفاع دوزنقه کدام گزینه است؟

 $\sqrt{3}$ (۱)

۲ (۲)

 $\sqrt{2}$ (۳)

۳ (۴)



۱۰۵- ساده شده $A = (\sqrt{5} + \sqrt{7})(\sqrt[3]{4} - 1)^{-1} - (3 + 2\sqrt{2})\sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$ کدام است؟

 $\sqrt{2} + 1$ (۴) $\sqrt{2} - 1$ (۳) $3\sqrt{2} - 5$ (۲)

صفر (۱)

۱۰۶- اگر $x = \sqrt[3]{3(5 - x^2y)}$ و $y = \sqrt[3]{3(4 - xy^2)}$ باشد، $x + y$ کدام است؟

 $\sqrt[3]{3} + 2\sqrt[3]{4}$ (۴)

۳ (۳)

۵ (۲)

 $\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2}$ (۱)

۱۰۷- اگر جدول تعیین علامت $P(x) = ax(x - 6) + x(b^2 - 2x) + 2b$ به صورت زیر باشد، $a^2 + b^2$ کدام است؟

x	$-\infty$	۲	$+\infty$
P(x)	+		-

۵ (۱)

۱۳ (۲)

۲۰ (۳)

۲۹ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۰۸- نامعادله $(x-2)^2 - 5|x-3| \geq 2x-5$ چند عدد صحیح را شامل نمی‌شود؟

- (۱) بی‌شمار (۲) ۱۰ (۳) ۹ (۴) ۸

۱۰۹- اگر تابع $y = (m-2)x^2 + (m-2)x + \frac{1}{4}$ همواره بالای محور x ها باشد، حدود کامل m کدام است؟

- (۱) $(2, 3]$ (۲) $(2, 3)$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $(2, +\infty)$

۱۱۰- اگر مساحت محصور بین دو منحنی $f(x) = -|x| + a$, $g(x) = |x| + b$ برابر ۳۲ باشد، $(a-b)^2$ کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲۸ (۳) ۳۶ (۴) ۶۴

حسابان (۱)

۱۱۱- در یک دنباله هندسی که ۱۰۰ جمله دارد، اگر قدرنسبت برابر $\frac{1}{4}$ و مجموع جملات ردیف فرد ۳۲ باشد، مجموع جملات ردیف زوج چقدر است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۸۰

۱۱۲- حاصل ضرب ریشه‌های معادله $x^2 + 20x - 10x^2 + 21 = 0$ چقدر است؟

- (۱) -۳ (۲) -۷ (۳) ۲۱ (۴) -۲۱

۱۱۳- چند نقطه روی خط $y = x$ یافت می‌شود که فاصله آن از دو نقطه $A(3, 1)$ و $B(1, 4)$ یکسان باشد؟

- (۱) هیچ (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۱۱۴- اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $(fog)(x) = \frac{4}{x}$ باشد، حاصل $g(\sqrt{2}-1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{17-8\sqrt{2}}{8}$ (۲) $\frac{17+8\sqrt{2}}{8}$ (۳) $\frac{18+7\sqrt{2}}{23}$ (۴) $\frac{17+8\sqrt{2}}{23}$

۱۱۵- اگر $f(x) = \sqrt{-x^2 + 11x - 10}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-3} - \sqrt{2}}$ دامنه تابع $(f+g)(x)$ شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۱۶- معادله $\frac{2x}{[x]} = \sqrt{2x}$ در فاصله $[1, 3]$ چند ریشه دارد؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۱۱۷- جواب مشترک نامعادلات $a^{-2x+1} < a^{-x^2}$ و $b^{x^2} > b^{x^3}$ با شرط $a \in (0, 1)$ و $b \in (1, +\infty)$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 0) - \{-1\}$ (۲) $(-\infty, 1) - \{0\}$ (۳) $(-\infty, +\infty) - \{1\}$ (۴) $(-\infty, 1)$

۱۱۸- اگر $\log_b a = -1$ و $\log_c a = \frac{1}{4}$ و $\log_d a = 3$ باشد، حاصل $\log_a \sqrt{dcb}$ کدام است؟

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

۱۱۹- حاصل عبارت $\frac{\sin(\frac{7\pi}{10}) + 2\cos\frac{\pi}{5}}{\cos\frac{6\pi}{5} + 3\cos\frac{1\pi}{5}}$ چقدر است؟

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

محل انجام محاسبات

۱۲۰- اگر $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = A + B \sin^2 \alpha$ باشد، دو تایی (A, B) کدام است؟

- (۱) $(1, -\frac{5}{4})$ (۲) $(1, \frac{6}{4})$ (۳) $(2, -\frac{5}{4})$ (۴) $(2, \frac{6}{4})$

هندسه (۱)

۱۲۱- در مثلث MNP با زاویه $P = 40^\circ$ عمود منصف NP ضلع MP را در نقطه O قطع می‌کند. زاویه NOM چند درجه است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۵۰ (۴) ۲۰

۱۲۲- در مثلث ABC نقطه O درون مثلث، از هر سه ضلع مثلث به یک فاصله است و زاویه‌ها با نسبت $A = 6k$ ، $B = 4k$ و $C = 2k$ می‌باشند.

مساحت مثلث OAB چند برابر مساحت مثلث BOC است؟

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

۱۲۳- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) در فضای سه بعدی از هر نقطه روی یک صفحه بی‌شمار خط می‌گذرد که همگی در همان صفحه قرار دارند.

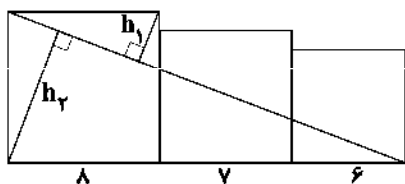
(ب) در فضا از هر نقطه، بی‌شمار صفحه عبور می‌کند.

(ج) در هر صفحه از هر نقطه غیر واقع بر یک خط بی‌شمار خط متقاطع با آن خط عبور می‌کند.

(د) از هر نقطه غیر واقع بر یک خط در فضا بی‌شمار خط موازی با آن خط می‌گذرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

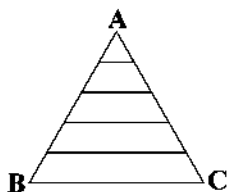
۱۲۴- در شکل مقابل سه مربع به اضلاع ۸، ۷ و ۶ در کنار هم دیگر قرار دارند. نسبت $\frac{h_1}{h_2}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{8}{21}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{7}{15}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۱۲۵- در مثلث شکل زیر، اضلاع AC و AB به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند و خطوطی موازی ضلع BC رسم شده است. اگر طول BC، ۱۵

باشد، مجموع طول این خطوط موازی با BC کدام است؟



سایت کنکور
Konkur.in

- (۱) ۱۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

۱۲۶- در یک مثلث قائم‌الزاویه ارتفاع وارد بر وتر، وتر مثلث را به نسبت ۲ به ۷ قطع می‌کند. نسبت اضلاع قائمه مثلث کدام است؟

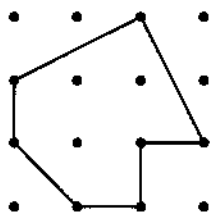
- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\sqrt{\frac{2}{7}}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۱۲۷- در یک مستطیل به ابعاد ۶ و ۸، مجموع فواصل نقطه P روی عرض مستطیل از دو قطر مستطیل کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) عددی کمتر از ۵ (۲) عددی بیشتر از ۵ (۳) اطلاعات مسئله کافی نیست (۴) برابر ۵

محل انجام محاسبات

ریاضیات | ۵



۱۲۸- در شبکه شکل مقابل فاصله هر دو نقطه متوالی $\sqrt{3}$ است. مساحت شکل کدام است؟

۵/۵ (۱)

۱۱ (۲)

۱۶/۵ (۳)

۱۵ (۴)

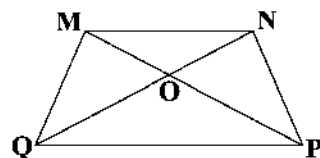
۱۲۹- در دوزنقه شکل زیر داریم $S_{MNP} = 15$ و $S_{NPQ} = 20$ ، مساحت دوزنقه $MNPQ$ کدام است؟

۳۵ (۱)

۴۰ (۲)

۲۰ (۳)

(۴) اطلاعات کافی نیست.



۱۳۰- مکان هندسی نقاطی از فضا که از دو صفحه متقاطع P و Q به یک فاصله باشند، کدام است؟

(۱) دو صفحه موازی

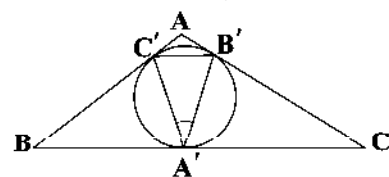
(۲) دو صفحه عمود بر هم

(۳) یک صفحه

(۴) دو خط که بر هم عمودند

هندسه (۲)

۱۳۱- در شکل زیر دایره محاطی مثلث ABC در نقاط A' ، B' و C' بر اضلاع آن مماس است. زاویه $B'A'C'$ برابر کدام گزینه است؟



$90 - \frac{\hat{A}}{2}$ (۲)

\hat{A} (۱)

$\frac{\hat{B} + \hat{C}}{2}$ (۴)

$\frac{\hat{A}}{2}$ (۳)

۱۳۲- دو دایره با شعاع‌های ۴ و ۶ فقط دارای یک مماس مشترک داخلی هستند. طول مماس مشترک خارجی کدام است؟

$4\sqrt{6}$ (۴)

$4\sqrt{2}$ (۳)

۴ (۲)

$4\sqrt{3}$ (۱)

۱۳۳- در مثلث ABC، $\hat{B} = 70^\circ$ و $\hat{C} = 60^\circ$ ، اگر نیمساز داخلی زاویه A و عمود منصف ضلع BC در نقطه M متقاطع باشند، زاویه MBC چند

درجه است؟

45° (۴)

40° (۳)

25° (۲)

35° (۱)

۱۳۴- مثلث ABC بر دایره‌ای به شعاع ۷ محیط شده است. اگر شعاع‌های دایره‌های محاطی خارجی مثلث برابر ۲، ۳ و ۴ واحد باشند، مساحت

مثلث ABC کدام است؟

$14\sqrt{\frac{2}{15}}$ (۴)

$14\sqrt{\frac{2}{13}}$ (۳)

$12\sqrt{\frac{2}{11}}$ (۲)

$12\sqrt{\frac{2}{13}}$ (۱)

۱۳۵- کوچک‌ترین شعاع دایره‌های محاطی خارجی مثلثی با اضلاع ۸، ۱۵ و ۱۷ کدام است؟

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۱۳۶- تحت یک بازتاب نسبت به خط، نقطه $(-2, 1)$ روی نقطه $(2, 5)$ تصویر می‌شود. تصویر کدام نقطه تحت این بازتاب نقطه $(3, 4)$ است؟

$(-1, 0)$ (۴)

$(1, 0)$ (۳)

$(0, -1)$ (۲)

$(0, 1)$ (۱)

محل انجام محاسبات

حل ویدئویی سوالات این دفترچه را در
وبسایت driq.com مشاهده کنید.

سوال دوازدهم ریاضی

۱۳۷- مساحت مجانس مثلث ABC ، به اضلاع ۳، ۵ و ۷، تحت تجانس به مرکز مبدأ مختصات و ضریب تجانس $\frac{2}{3}$ چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

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

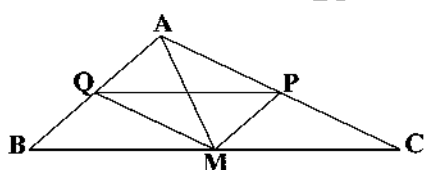
۱۳۸- در مثلثی به اضلاع ۳، ۵ و ۶ طول نیمساز داخلی بزرگ‌ترین زاویه کدام است؟

(۱) $\frac{\sqrt{97}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{97}}{4}$ (۳) $\frac{\sqrt{105}}{2}$ (۴) $\frac{\sqrt{105}}{4}$

۱۳۹- مساحت دایره محیطی دوازده ضلعی منتظم به ضلع ۲ کدام است؟

(۱) $4\pi(2+\sqrt{3})$ (۲) $4\pi(2-\sqrt{2})$
(۳) $8\pi(2+\sqrt{2})$ (۴) $8\pi(2-\sqrt{2})$

۱۴۰- در مثلث ABC ، M وسط BC و MP و MQ نیمسازهای زوایای AMC و AMB هستند، نسبت $\frac{AC}{BC}$ کدام است؟



(۱) $\frac{AP}{PC}$ (۲) $\frac{AP}{AC}$
(۳) $\frac{PQ}{AP}$ (۴) $\frac{AP}{PQ}$

آمار و احتمال

۱۴۱- اگر $A = \{-1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ و $B = \{3, 4, 5, 7, 8, 9\}$ ، مجموعه $(B \cap A') \times (A \cap B')$ چند عضو دارد؟

(۱) ۱۲ (۲) ۹ (۳) ۱۵ (۴) ۱۸

۱۴۲- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $\forall x, y \in \mathbb{R}; (x+2)^2 + (y-1)^2 \geq 0$
(۲) $\exists x, y \in \mathbb{N}; (x-2)^2 + (y+4)^2 > 0$
(۳) $\sim p \wedge q \equiv T$
(۴) $\exists x, y \in \mathbb{R}; (x-2)^2 + (y+4)^2 = 0$
(۵) $\forall x, y \in \mathbb{N}; (x+2)^2 + (y-1)^2 = 0$

۱۴۳- تعداد افرازهای مجموعه $\{a, b, c, d\}$ به طوری که b و d در یک مجموعه باشند، کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۴۴- اگر $p \Rightarrow q$ و $q \Rightarrow p$ دارای ارزش یکسان باشند، کدام گزینه درست است؟

(۱) یکی دارای ارزش درست و دیگری دارای ارزش نادرست است.
(۲) $\sim q \vee p \equiv q$
(۳) $\sim p \wedge q \equiv T$
(۴) ارزش p و q همواره یکسان است.

۱۴۵- کیسه‌ای شامل ۴ مهره آبی و ۳ مهره سبز است. اگر به تصادف و بدون جایگذاری ۲ مهره از این کیسه خارج کنیم، احتمال آن‌که حداقل یکی از آن‌ها سبز باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{6}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$

۱۴۶- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند و $P(A) = \frac{5}{9}$ و $P(B|A) = \frac{1}{4}$ ، حاصل $\frac{P(A \cap B')}{P(A \cup B)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{2}{8}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{5}{36}$

محل انجام محاسبات

۱۴۷- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند به طوری که $P(A) = 0/8$ و $P(B) = 0/6$ و $P(B'|A') = 0/1$ باشد، آنگاه $P(A|B)$ کدام است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۰/۶ (۳) ۰/۷ (۴) ۰/۸

۱۴۸- کدام متغیر کیفی ترتیبی است؟

- (۱) مراحل زندگی انسان (۲) جمعیت افراد یک شهر
(۳) سن افراد (۴) گروه خونی

۱۴۹- مساحت نمودار مستطیلی جدول توزیع فراوانی زیر ۷۵ است. فراوانی نسبی دسته سوم کدام است؟

مرکز دسته	۳	۶	۹	۱۲
فراوانی	۵	۴	۸	۹

(۱) $\frac{5}{25}$ (۲) $\frac{6}{25}$

(۳) $\frac{7}{25}$ (۴) $\frac{8}{25}$

۱۵۰- اگر میانگین اعداد ۱ تا ۳۰۰ برابر ۱۵۰/۵ باشد، میانگین اعداد مضرب ۵ از ۵ تا ۱۵۰۰ کدام است؟

- (۱) ۱۵۰/۵ (۲) ۷۵۰/۵ (۳) ۷۵۲/۵ (۴) ۷۵۱/۵



DriQ.com

فیزیک

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره ۱۵۱ تا ۱۸۵ و زوج درس ۲ (فیزیک ۲)، شماره ۱۸۶ تا ۲۲۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک ۱ (سؤالات ۱۵۱ تا ۱۸۵)

۱۵۱- در کدام گزینه تبدیل یکا درست نیست؟

(۱) $1 \frac{g}{L} = 1 \frac{kg}{m^3}$ (۲) $4 \frac{mm^2}{s} = 2/4 \frac{cm^2}{min}$

(۳) $2 \mu m^2 = 2 \times 10^6 nm^2$ (۴) $10 \frac{L}{s} = 3/6 \times 10^7 \frac{mL}{h}$

۱۵۲- گلوله‌ای فلزی به جرم ۵۰۰g و چگالی $4 \frac{g}{cm^3}$ را در ظرفی پر از الکل به چگالی $0/8 \frac{g}{cm^3}$ وارد می‌کنیم. اگر ۱۲۰g الکل از ظرف بیرون

بریزد، گلوله فلزی
(۱) توپر است. (۲) توخالی است و حجم فضای خالی آن $25cm^3$ است.

(۳) توخالی است و حجم فضای خالی آن $125cm^3$ است. (۴) توخالی است و حجم فضای خالی آن $150cm^3$ است.

۱۵۳- صفحه نمایش یک ریزسنج رقمی، نتیجه زیر را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ، تعداد ارقام با معنا، رقم غیر قطعی و خطای

اندازه‌گیری برحسب میلی‌متر کدام است؟

mm
4.520

(۱) $4 - 2 - 4 \times 10^{-4} \pm$ (۲) $2 - 3 - 2 \times 10^{-4} \pm$

(۳) $4 - 3 - 1 \times 10^{-4} \pm$ (۴) $3 - 3 - 1 \times 10^{-4} \pm$ صفر

محل انجام محاسبات

۱۵۴- درون یک ظرف، جرم‌های مساوی از سه مایع به چگالی‌های $\rho_1 = 0/6 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_2 = 2/4 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_3 = 0/8 \frac{g}{cm^3}$ را با هم مخلوط می‌کنیم

تا یک مخلوط یکنواخت به دست آید. ۱۰۰ گرم از این مخلوط را با ۲۰۰ گرم از مایعی به چگالی $\rho_4 = 1/8 \frac{g}{cm^3}$ مخلوط می‌کنیم. چگالی

مخلوط نهایی چند گرم بر لیتر است؟

- (۱) ۱۳۵۰ (۲) ۱۴۵۰ (۳) ۱۲۵۰ (۴) ۱۱۵۰

۱۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) تمامی یکاهای کیلوگرم، مول و کولن اصلی هستند.

(ب) کمیت‌های شدت روشنایی، مساحت و نیرو کمیت‌های فرعی هستند.

(پ) کار، نیرو و سرعت، کمیت‌هایی برداری هستند.

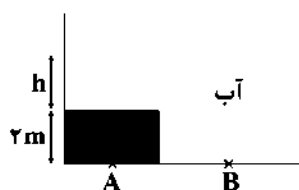
(ت) فشار، طول و شدت جریان، کمیت‌هایی نرده‌ای هستند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۶- طول عمر نژاد خاصی از لاک‌پشت حدود ۱۵۰ سال است و از سن ۱۰ سالگی شروع به تولیدمثل می‌کند. اگر این لاک‌پشت در هر سال حدود

۵۰۰ تخم بگذارد، مرتبه بزرگی تعداد تخم‌هایی که این لاک‌پشت ماده در طول عمرش می‌گذارد، کدام گزینه است؟

- (۱) 10^3 (۲) 10^5 (۳) 10^2 (۴) 10^7

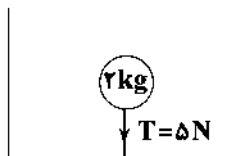


۱۵۷- در شکل مقابل، یک غشا، مانع از پخش شدن جیوه در ظرف می‌شود. اختلاف فشار بین دو نقطه A

و B چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ ، چگالی آب و جیوه به ترتیب $1000 \frac{kg}{m^3}$ و $14000 \frac{kg}{m^3}$ و

فشار هوای محیط 10^5 پاسکال است.)

- (۱) صفر (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۳۰ (۴) ۲۶۰



۱۵۸- مطابق شکل مقابل، با کمک یک ریسمان، جسمی به جرم ۲kg را در ظرف آب ثابت نگه داشته‌ایم.

اندازه نیروی کشش ریسمان ۵N است. اگر ناگهان ریسمان قطع شود، جسم با شتاب چند متر بر

مجذور ثانیه به حرکت درمی‌آید؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۳/۵ (۴) ۴

۱۵۹- در شکل زیر، درون ظرفی به وزن W_1 ، مقداری آب به وزن W_2 ریخته‌ایم. نیرویی است که آب به کف ظرف وارد می‌کند و F_1 ، نیرویی

است که ظرف به سطح افقی وارد می‌نماید. کدام گزینه درست است؟

$$F_1 = W_1 + W_2, F_1 > W_2 \quad (1)$$

$$F_1 = W_1, F_1 > W_2 \quad (2)$$

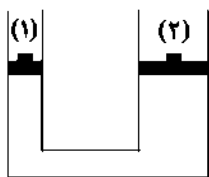
$$F_1 = W_1 + W_2, F_1 = W_2 \quad (3)$$

$$F_1 = W_1, F_1 = W_2 \quad (4)$$



محل انجام محاسبات

۱۶۰- در شکل زیر، ارتفاع مایع در هر دو طرف لوله یکسان است و وزن پیستون‌های (۱) و (۲) ناچیز است و این پیستون‌ها با دیواره طرف اصطکاک ندارند. اگر روی پیستون (۱) با قطر x ، وزنه‌ای به جرم m و روی پیستون (۲) با قطر $2x$ ، وزنه‌ای به جرم $2m$ قرار دهیم، پس از برقراری تعادل، اختلاف ارتفاع سطح مایع در لوله‌ها x می‌شود. چگالی مایع کدام است؟



$$\frac{2m}{\pi x^2} \quad (2)$$

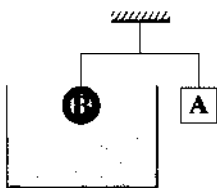
$$\frac{2m}{\pi x^2} \quad (1)$$

$$\frac{4m}{\pi x^2} \quad (4)$$

$$\frac{4m}{\pi x^2} \quad (3)$$

۱۶۱- در شکل زیر دستگاه در حالت تعادل قرار دارد. هنگامی که گلوله‌ی کروی B، به طور کامل درون مایعی به چگالی $\frac{2}{3} \frac{g}{cm^3}$ قرار می‌گیرد. برای

تعادل مجدد دستگاه چه تغییری باید ایجاد کنیم؟ ($m_A = m_B = 2kg$, $r_B = 2cm$, $\pi = 3$, $g = 10 \frac{N}{kg}$, $\rho_B = 2\rho_A$)



(۱) $64g$ به جرم وزنه A اضافه کنیم.

(۲) از جرم وزنه A کم کنیم.

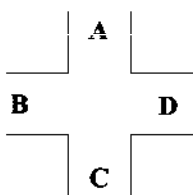
(۳) $128g$ به جرم وزنه A اضافه کنیم.

(۴) از جرم وزنه A کم کنیم.

۱۶۲- شکل زیر تصویری از یک شاهراه آب را نشان می‌دهد. جریان آب با تندی $7/2 \frac{km}{h}$ از لوله A به قطر $2m$ و هم‌چنین با تندی $1 \frac{m}{s}$ از لوله

B به قطر $2m$ وارد می‌شود. با فرض این‌که مساحت سطح مقطع لوله C، $2m^2$ و تندی جریان آب خروجی از آن برابر با $10/8 \frac{km}{h}$ باشد.

تندی جریان آب در لوله D چند متر بر ثانیه و جهت جریان در آن کدام است؟ ($\pi = 3$, قطر لوله D، $100cm$ ، آب بدون تلاطم است.)



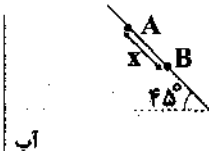
(۱) خروجی

(۲) ورودی

(۳) خروجی

(۴) ورودی

۱۶۳- در ظرف آبی به شکل مقابل، اختلاف فشار بین دو نقطه A و B، 14 کیلوپاسکال است. اندازه x چند متر است؟



$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, P_0 = 10^5 Pa, \sin 45^\circ = 0.7)$$

$$1/5 \quad (2)$$

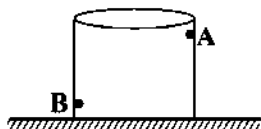
$$1 \quad (1)$$

$$2/5 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

۱۶۴- شکل زیر ظرفی پر از آب را نشان می‌دهد. به طور هم‌زمان در دو نقطه A و B سوراخ‌های یکسانی ایجاد می‌کنیم. برآیند نیروهای وارد بر

ظرف به کدام سمت است؟



(۱) راست

(۲) چپ

(۳) نیروی خالصی به طرف وارد نمی‌شود.

(۴) ابتدا راست و سپس چپ

محل انجام محاسبات

۱۶۵- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) آلومینیم اکسید، عایق بسیار خوبی است و با اتصال دو سر دو سیم آلومینیمی به هم می توان جریان برق را به خوبی از آن دو سیم عبور داد.

ب) لایه بسیار نازک روی سطح آلومینیم که در مجاورت هوا قرار دارد، نارسای جریان الکتریسیته می باشد.

ج) یک نانو ذره در هر سه بعد کوچک است. اما نانو لایه هنگامی تشکیل می شود که ماده صرفاً در یک بعد در مقیاس نانو محدود شود.

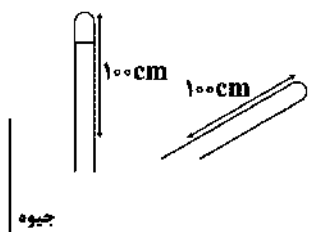
د) ویژگی های فیزیکی نانو لایه ها مانند نانو ذره ها تغییر قابل توجهی ندارد.

(۱) «ب» و «د» (۲) «ب» و «ج»

(۳) «الف» و «ب» (۴) «الف» و «د»

۱۶۶- مطابق شکل زیر، ارتفاع فضای خالی بالای ستون جیوه (که آن را خلأ فرض می کنیم) در حالت قائم، 25cm است. اگر مساحت سطح مقطع

لوله 10cm^2 باشد، چنانچه لوله نسبت به امتداد قائم 60° درجه منصرف شود، بزرگی نیروی وارد بر ته لوله از طرف جیوه چند نیوتون است؟



$$\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \sin 30^\circ = \frac{1}{2}\right)$$

۳۴ (۱)

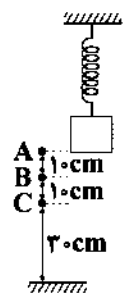
۲۸ (۲)

۶۸ (۳)

۷۶ (۴)

۱۶۷- در شکل زیر، وزنه ای به جرم 2kg را به انتهای فنری سبک در نقطه A بسته و سپس رها می کنیم. وزنه در مسیر ABC در راستای قائم، بالا

و پایین می رود. حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی فنر چند ژول است؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



۳ (۱)

۴ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)

۱۶۸- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 25kg با تندی ثابت به اندازه 10m متر در امتداد سطح شیبدار بالا می رود. با فرض این که نیروی

اصطکاک در مسیر حرکت ثابت و اندازه آن برابر با 10N نیوتون باشد، کار نیروی \vec{F} بر روی جسم در این جابه جایی چند کیلوژول

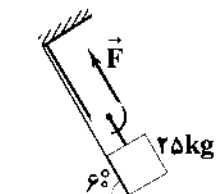
است؟ ($\cos 30^\circ = 0.8, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۱/۲ (۱)

۲/۱ (۲)

۲/۴ (۳)

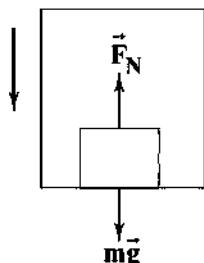
۱/۴ (۴)



محل انجام محاسبات

۱۶۹- در شکل زیر، جعبه‌ای به جرم 20kg روی کف آسانسوری قرار دارد. اگر آسانسور از حال سکون و با شتاب ثابت $1\frac{m}{s^2}$ به سمت پایین شروع

به حرکت کند، در هر متر جابه‌جایی آسانسور، اندازه کار نیروی $m\vec{g}$ وارد بر جعبه ژول از اندازه کار نیروی \vec{F}_N وارد بر آن است.



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

(۱) - ۲۰ - کمتر

(۲) - ۲۰ - بیشتر

(۳) - ۱۸۰ - کمتر

(۴) - ۱۸۰ - بیشتر

۱۷۰- برای بالا کشیدن وزنه‌ای به جرم 15kg از عمق یک چاه از طناب همگنی استفاده کرده‌ایم. برای آن‌که این وزنه را از عمق 15m متری تا سطح زمین بالا بیاوریم، حداقل کاری که باید روی وزنه انجام دهیم برابر با $2812/5$ ژول است. جرم هر متر از طناب چند گرم

$$\text{است؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$

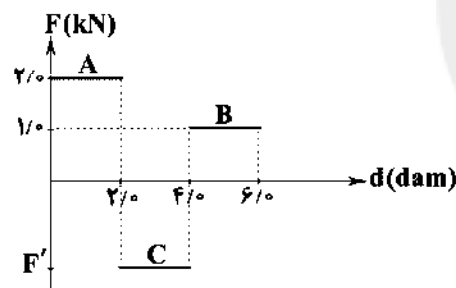
(۲) ۵۰۰

(۱) ۵۵۰

(۴) ۴۰۰

(۳) ۶۰۰

۱۷۱- اگر کار خالص انجام شده بر روی جسمی که نمودار نیروی وارد بر آن بر حسب جابه‌جایی آن مطابق شکل زیر است، برابر با $4/0 \times 10^4\text{J}$ ژول



باشد، اندازه نیروی F' چقدر است؟ (در مسیر A و B نیرو و جابه‌جایی هم‌جهت‌اند.)

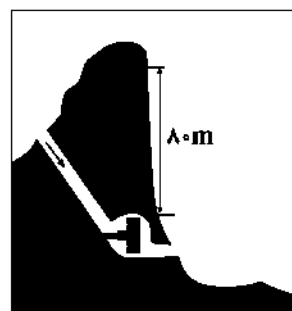
(۱) $2/0\text{ kN}$

(۲) $1/0\text{ kN}$

(۳) $1/0 \times 10^3\text{ N}$

(۴) $2/0 \times 10^3\text{ N}$

۱۷۲- در شکل زیر، آب ذخیره‌شده در پشت سد یک نیروگاه برق آبی، از ارتفاع 80m متری روی پره‌های توربینی می‌ریزد. اگر 60% درصد کار نیروی گرانش به انرژی الکتریکی حاصل از چرخش توربین تبدیل شود، در هر دقیقه باید چند مترمکعب آب روی توربین بریزد تا توان الکتریکی



خروجی مولد نیروگاه به 200MW برسد؟ $(P_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$

(۱) 25×10^2

(۲) 5×10^2

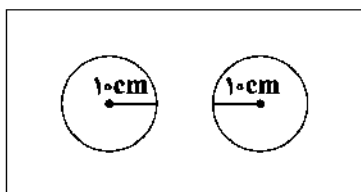
(۳) 25×10^2

(۴) 5×10^4

محل انجام محاسبات

۱۷۲- در یک صفحه فلزی نازک به ضریب انبساط طولی 10^{-5}K^{-1} دو دایره به شعاع 10cm مطابق شکل زیر در دمای 20°C جدا نموده‌ایم.

در اثر افزایش دما تا 120°C ، کمترین فاصله بین دو دایره $400/76 \text{mm}$ می‌گردد. کمترین فاصله اولیه بین دو دایره در دمای 20°C چند



میلی‌متر بوده است؟

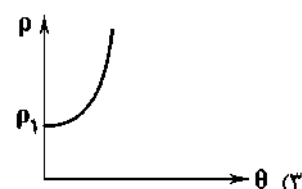
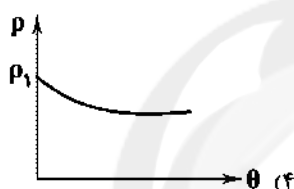
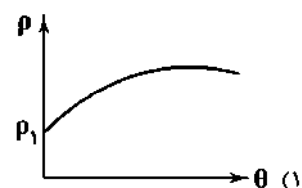
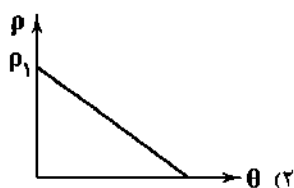
(۱) $400/2$

(۲) 400

(۳) $400/5$

(۴) $400/3$

۱۷۳- نمودار تغییرات چگالی یک جسم جامد فلزی نسبت به دما در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟



۱۷۵- درون ظرفی حاوی 1kg آب 30°C ، مقداری یخ 10°C می‌اندازیم. اگر گرمای مبادله‌شده برای رسیدن به دمای تعادل 84kJ باشد، جرم

یخ تقریباً چند گرم بوده است؟ ($L_F = 330 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{ice}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ ، $c_{\text{water}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$ و تبادل حرارتی با محیط ناچیز است.)

(۴) 280

(۳) 300

(۲) 210

(۱) 250

۱۷۶- قطعه مسی به جرم 282g و دمای θ درجه سلسیوس را داخل ظرف بزرگی از آب با دمای 100°C می‌اندازیم و 5g بخار می‌شود. اگر

قطعه فلز دیگری با دمای 2θ که ظرفیت گرمایی آن دو برابر ظرفیت گرمایی قطعه مس اول است را در این ظرف بیندازیم، چند گرم دیگر آب

از ظرف بخار می‌شود؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر شود.)

(۲) بیشتر از 20g

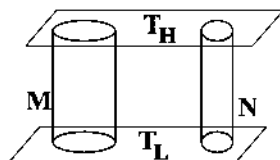
(۱) دقیقاً 20g

(۴) کمتر از 10g

(۳) دقیقاً 10g

۱۷۷- مطابق شکل زیر، دو میله فلزی M و N بین دو صفحه با اختلاف دمای ثابت قرار دارند. اگر مساحت سطح مقطع میله M دو برابر مساحت

سطح مقطع میله N و رسانندگی گرمایی آن 6 برابر رسانندگی گرمایی میله N باشد، آهنگ رسانش گرمایی میله M چند برابر میله N است؟



(۱) 12

(۲) 3

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{12}$

محل انجام محاسبات

۱۷۸- ۲kg آب را با ۳kg الکل مخلوط می‌کنیم و اجازه می‌دهیم تا به تعادل گرمایی برسند و یک مایع همگن ایجاد شود. ۱kg از این مایع را در دمای 25°C از ظرف برداشته و درون یک گرماسنج عایق قرار می‌دهیم. یک گرمکن با توان ثابت 420W به گرماسنج گرما می‌دهد. چند

$$\text{ثانیه طول می‌کشد تا دمای این مایع به } 45^{\circ}\text{C} \text{ برسد؟ } (c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}, c_{\text{الکل}} = 2800 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}})$$

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۱۶۰

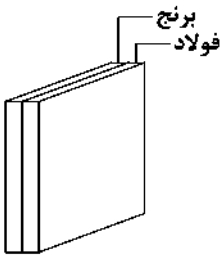
۱۷۹- گرمای لازم برای آن‌که دمای دو مول آهن را 20°C درجه سلسیوس افزایش دهیم، برابر با چند ژول است؟ (ظرفیت گرمایی مولی آهن برابر

$$\text{با } \frac{25\text{J}}{\text{mol.K}} \text{ است و از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.)}$$

- (۱) ۵۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰

۱۸۰- در قطعه‌ای به شکل زیر، دو تیغه مشابه برنجی و فولادی را به هم جوش داده‌ایم. اگر این قطعه را سرد کنیم، خم می‌شود. کمان خارجی این

قطعه خم شده از جنس است و این قطعه در به کار برده می‌شود. ($\alpha_{\text{فولاد}} = 11 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$, $\alpha_{\text{برنج}} = 19 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$)

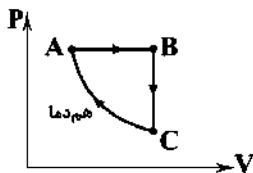


- (۱) برنج - ترموکوپل
(۲) فولاد - ترموکوپل
(۳) برنج - ترموستات
(۴) فولاد - ترموستات

۱۸۱- درون ظرف فلزی استوانه‌ای شکلی، مقداری آب در دمای 2°C در حال تعادل قرار دارد. اگر دمای مجموعه را به 10°C برسانیم، به ترتیب از

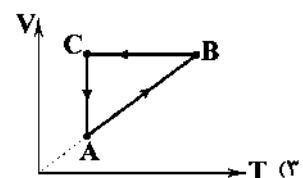
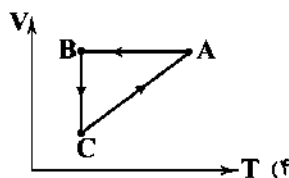
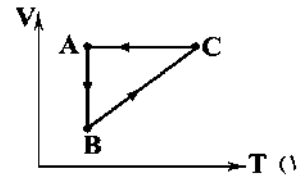
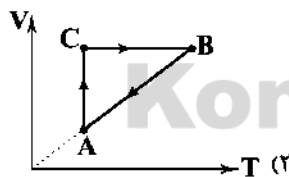
راست به چپ، فشار ناشی از آب وارد بر کف ظرف و چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) پیوسته کاهش - ابتدا افزایش و سپس کاهش
(۲) پیوسته کاهش - ابتدا کاهش و سپس افزایش
(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش - پیوسته کاهش
(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش - ابتدا افزایش و سپس کاهش

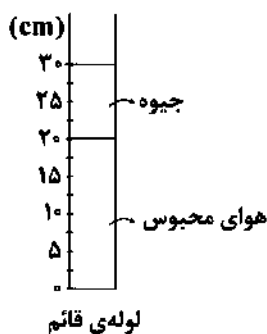


۱۸۲- نمودار $P-V$ یک گاز کامل تک اتمی در یک چرخه مطابق شکل مقابل است. کدام گزینه نمودار $V-T$

مربوط به این گاز را در این چرخه به درستی نشان می‌دهد؟



محل انجام محاسبات

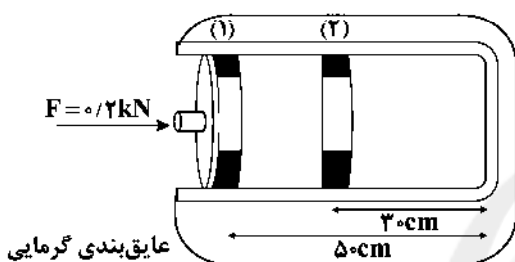


۱۸۲- مقداری هوا در انتهای لوله باریک قائمی محبوس شده است و روی آن را ۱۰cm از جیوه پوشانده است. اگر لوله را افقی نگه داریم، سطح آزاد جیوه کدام یک از اعداد زیر را نشان می‌دهد؟ (هوای محبوس در انتهای لوله را یک گاز کامل با دمای ثابت فرض کنید و فشار هوای محیط ۱۰۰ سانتی‌متر جیوه است.)

- (۱) ۲۲
(۲) ۳۰
(۳) ۲۵
(۴) ۳۲

۱۸۴- مطابق شکل زیر، ظرف استوانه‌ای شکلی که داخل آن گاز کامل قرار دارد، به طور کامل عایق‌بندی گرمایی شده است. با فرض این‌که پیستون

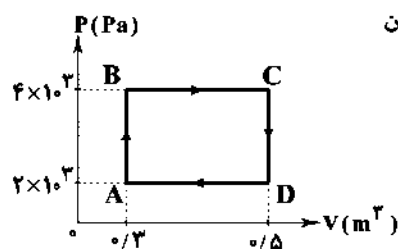
تحت تأثیر نیروی ثابت \vec{F} از نقطه (۱) تا نقطه (۲) فشرده شود، تغییر انرژی درونی گاز کامل درون ظرف چند ژول است؟



عایق‌بندی گرمایی

- (۱) صفر
(۲) -۴۰
(۳) ۴۰
(۴) ۸۰

۱۸۵- دو مول گاز کامل تک اتمی در یک ماشین گرمایی آرمانی چرخه مقابل را می‌پیماید. بازده این



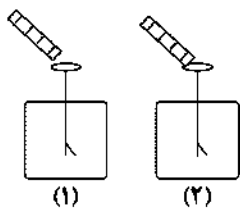
ماشین گرمایی تقریباً چند درصد است؟ $(R = 8 \frac{J}{mol \cdot K})$

- (۱) ۱۴
(۲) ۱۵
(۳) ۱۲
(۴) ۱۶

زوج درس ۲

فیزیک ۲ (سوالات ۱۸۶ تا ۲۲۰)

۱۸۶- در شکل‌های زیر میله رسانای اول نزدیک کلاهک الکتروسکوپ قرار گرفته و میله رسانای دوم به کلاهک الکتروسکوپ تماس داده شده است. در نتیجه بار ورقه‌های الکتروسکوپ به کدام صورت است؟ (هر دو الکتروسکوپ در ابتدا خنثی هستند.)



- (۱) در اولی منفی و در دومی مثبت است.
(۲) هر دو منفی هستند.
(۳) در اولی مثبت و در دومی منفی است.
(۴) هر دو مثبت هستند.

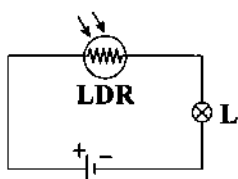
۱۸۷- برای آن‌که بار الکتریکی جسمی را از $-3/2$ میکروکولن به $+6/4$ میکروکولن تغییر دهیم، تبادل الکترون‌ها چگونه باید صورت گیرد؟

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

- (۱) 6×10^{13} الکترون از جسم گرفته شود.
(۲) 2×10^{13} الکترون از جسم گرفته شود.
(۳) 6×10^{13} الکترون به جسم داده شود.
(۴) 2×10^{13} الکترون به جسم داده شود.

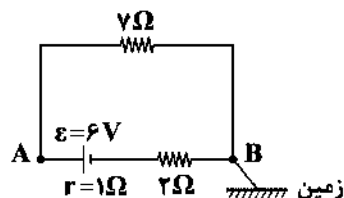
محل انجام محاسبات

۱۸۸- مداری مطابق شکل زیر در تاریکی مطلق قرار دارد. با طلوع خورشید، شدت نور لامپ چگونه تغییر می‌کند؟



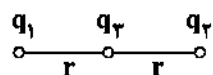
- (۱) کاهش می‌یابد.
- (۲) افزایش می‌یابد.
- (۳) لامپ همواره خاموش است.
- (۴) لامپ همواره روشن است.

۱۸۹- در مدار شکل زیر، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟



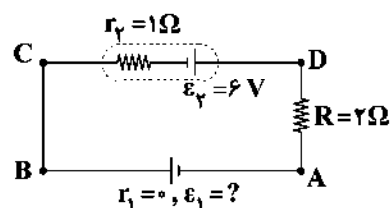
- (۱) $1/2$
- (۲) $1/8$
- (۳) $4/3$
- (۴) $4/8$

۱۹۰- اگر در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از دو بار q_1 و q_2 از طرف دیگر برابر صفر باشد، نسبت‌های $\frac{q_2}{q_1}$ و $\frac{q_3}{q_1}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



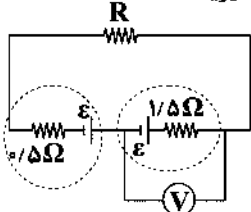
- (۱) $1, 4$
- (۲) $1, -4$
- (۳) $1, -\frac{1}{4}$
- (۴) $-\frac{1}{4}, 1$

۱۹۱- در مدار شکل زیر، یک ولت‌سنج آرمانی را یک بار به نقاط A و B ($V_A - V_B$) و بار دیگر به نقاط C و D ($V_C - V_D$) وصل می‌کنیم. در هر دو حالت ولت‌سنج عدد یکسانی را نشان می‌دهد. مقدار \mathcal{E}_1 چند ولت است؟



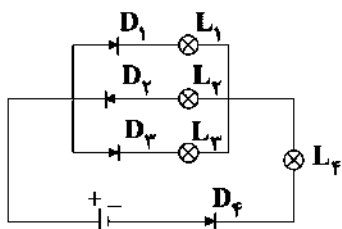
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۹۲- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج عدد صفر را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟ (ولت‌سنج را آرمانی در نظر بگیرید.)



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۵

۱۹۳- در مدار شکل زیر، ۴ لامپ مشابه و ۴ دیود مشابه وجود دارند. چه تعداد از لامپ‌ها روشن هستند؟



- (۱) ۳
- (۲) ۲
- (۳) ۱
- (۴) هیچ‌کدام روشن نیستند.

محل انجام محاسبات

۱۹۴- در کدام یک از عبارات‌های زیر، انرژی ذخیره‌شده در خازن در اثر تغییرات گفته‌شده افزایش می‌یابد؟

(الف) افزایش ظرفیت خازن در حالی که اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن ثابت است.

(ب) افزایش ظرفیت خازن در حالی که بار الکتریکی آن ثابت است.

(ج) افزایش بار الکتریکی خازن در حالی که ظرفیت خازن ثابت است.

(د) کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن در حالی که ظرفیت خازن ثابت است.

(۱) «الف» و «ب»

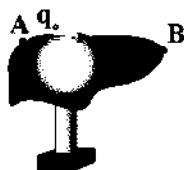
(۲) «ب» و «د»

(۳) «الف» و «ج»

(۴) «ب» و «ج»

۱۹۵- مطابق شکل زیر، به رسانایی که بر روی پایه‌ای عایق قرار دارد، بار Q را منتقل کرده‌ایم. اگر بار خارجی q_0 بر روی سطح رسانا از نقطه A به

نقطه B منتقل شود، کدام گزینه در ارتباط با کار انجام‌شده بر روی بار q_0 در این جابه‌جایی درست است؟



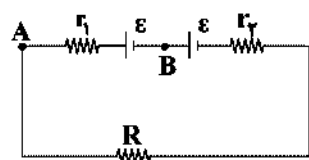
(۱) مخالف صفر است.

(۲) الزاماً منفی است.

(۳) می‌تواند منفی، مثبت و یا صفر باشد.

(۴) صفر است.

۱۹۶- در مدار شکل زیر، مقدار R چقدر باشد تا $V_A - V_B = 0$ شود؟



$$\frac{r_1 + r_2}{2} \quad (1)$$

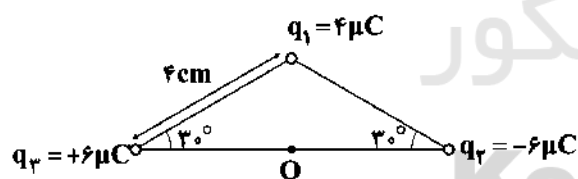
$$r_2 - 2r_1 \quad (2)$$

$$r_1 + r_2 \quad (3)$$

$$r_1 - r_2 \quad (4)$$

۱۹۷- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث ثابت شده‌اند. بزرگی برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار $q_3 = +1 \mu\text{C}$

واقع در نقطه O در وسط خط واصل دو بار q_1 و q_2 از طرف بارهای دیگر چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



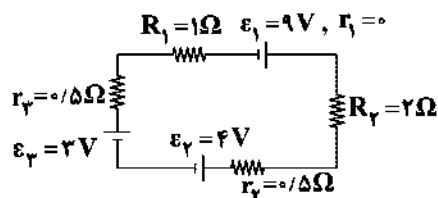
$$90\sqrt{2} \quad (1)$$

$$45\sqrt{3} \quad (2)$$

$$45 \quad (3)$$

$$90 \quad (4)$$

۱۹۸- با توجه به شکل زیر، توان مصرفی باتری \mathcal{E}_2 چند وات است؟



$$6 \quad (1)$$

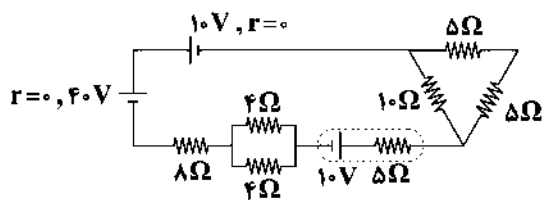
$$10 \quad (2)$$

$$12 \quad (3)$$

$$16 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

۱۹۹- در مدار شکل زیر جریان الکتریکی عبوری از مقاومت ۸ اهمی چند آمپر است؟



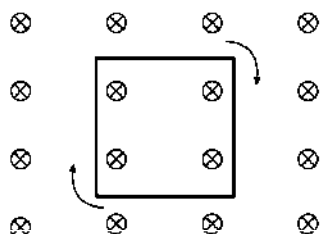
(۱) ۰/۵

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۴

۲۰۰- یک حلقهٔ مربعی شکل، درون یک میدان مغناطیسی درونسو قرار دارد و مطابق شکل زیر، آن را در جهت مشخص شده حول محور گذرنده از مرکز مربع و عمود بر صفحهٔ مربع، دوران می‌دهیم. کدام گزینه جهت جریان القایی را به درستی بیان می‌کند؟



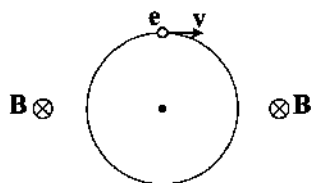
(۱) پادساعتگرد

(۲) ساعتگرد

(۳) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد

(۴) جریانی القا نمی‌شود.

۲۰۱- مطابق شکل زیر، یک الکترون در یک مدار دایره‌ای به دور مرکز دایره در حال حرکت است. اگر این مدار در یک میدان مغناطیسی درونسو



قرار گیرد، نیروی وارد بر الکترون از طرف میدان مغناطیسی همواره به کدام سمت است؟

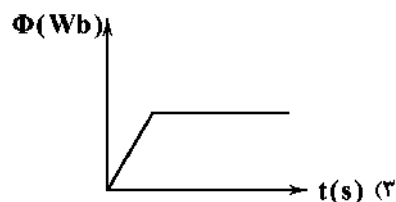
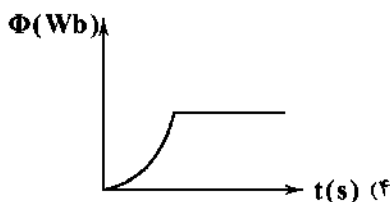
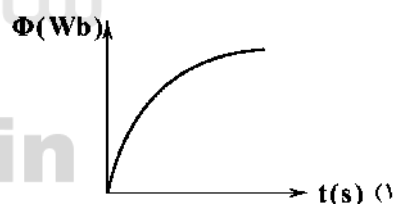
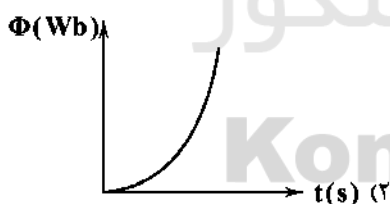
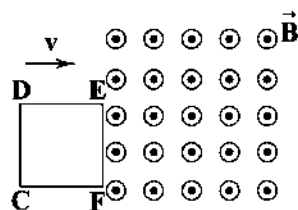
(۱) راست

(۲) چپ

(۳) به طرف خارج از مرکز دایره

(۴) به طرف مرکز دایره

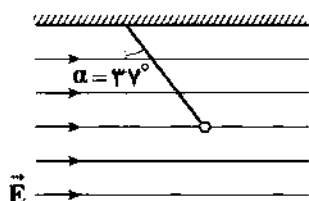
۲۰۲- مطابق شکل مقابل، حلقه‌ای فلزی به شکل مربع با سرعت ثابت در راستای ورود به میدان مغناطیسی یکنواختی است که خطوط آن بر سطح حلقه عمود هستند. نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از حلقه بر حسب زمان از لحظهٔ ورود ضلع EF به میدان مغناطیسی تا لحظهٔ خروج ضلع EF از میدان مغناطیسی در کدام گزینه به درستی آمده است؟



محل انجام محاسبات

۲۰۲- در شکل زیر، کرهٔ باردار کوچکی به جرم m توسط نخ بدون وزنی در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{600}{C} \frac{N}{C}$ در حال تعادل است.

اگر بار کره $+25 \mu C$ باشد، جرم کره چند گرم است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$, $\sin 37^\circ = 0.6$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲۰۴- توسط سیمی به طول l پیچیده‌ای به شعاع 5 cm ساخته‌ایم، اگر با همان طول l سیملوله‌ای به شعاع یک سانتی‌متر بسازیم تا بزرگی میدان مغناطیسی روی محور آن با همان جریان، برابر با بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه شود، طول سیملوله چند سانتی‌متر است؟ (قطر حلقه‌های سیملوله در مقایسه با طول آن بسیار کوچک است و حلقه‌های آن خیلی به هم نزدیک هستند.)

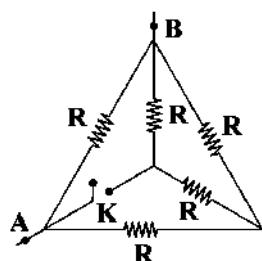
۴) معلومات کافی نیست.

۱۰۰ (۳)

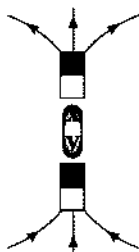
۵۰ (۲)

۱۰ (۱)

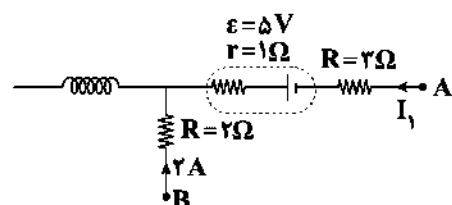
۲۰۵- در مدار شکل زیر، با بسته شدن کلید K ، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند برابر می‌شود؟

 $\frac{3}{5}$ (۱) $\frac{12}{9}$ (۲) $\frac{1}{25}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴)

۲۰۶- مطابق شکل زیر، یک میله آهنی در میان دو قطعه آهنربا قرار دارد. با توجه به خطوط میدان مغناطیسی رسم شده، قطب‌های X و Y که در میله آهنی القا می‌شوند به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

 S و N (۱) N و N (۲) S و S (۳) N و S (۴)

۲۰۷- در شکل زیر، طول سیملوله 5 m و تعداد حلقه‌های آن برابر با 400 است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی روی محور سیملوله 16π برحسب گوس باشد، بزرگی اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B چند ولت است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$ و سیملوله را آرمانی در نظر بگیرید.)



۱۳ (۱)

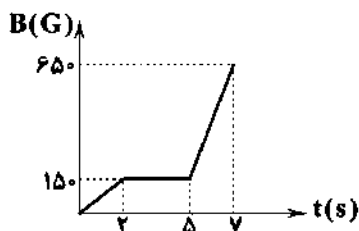
۱۱ (۲)

۳ (۳)

۱ (۴)

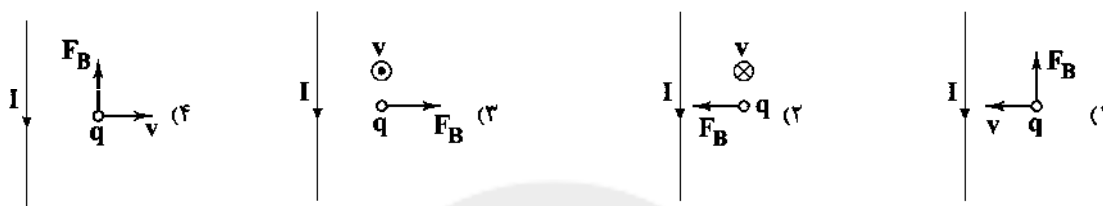
محل انجام محاسبات

۲۰۸- نمودار تغییرات بزرگی میدان مغناطیسی برحسب زمان در ناحیه‌ای از فضا مطابق شکل زیر است. اگر حلقه‌ای به شعاع 20cm در این فضا قرار بگیرد، بیشینه شار مغناطیسی گذرنده از این حلقه در لحظه $t = 6\text{s}$ چند میلی وبر است؟



- (۱) π
(۲) $1/6\pi$
(۳) 8π
(۴) 16π

۲۰۹- الکترونی در نزدیکی یک سیم حامل جریان الکتریکی بلند با سرعت v در حال حرکت است و به آن نیروی مغناطیسی \vec{F}_B وارد می‌شود. در کدام گزینه، جهت نیروی وارد بر الکترون به درستی نشان داده شده است؟



۲۱۰- چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد مواد مغناطیسی درست است؟

(الف) در مواد فرومغناطیسی نرم، در حضور میدان مغناطیسی خارجی، حجم حوزه‌های مغناطیسی به آسانی تغییر می‌کند.

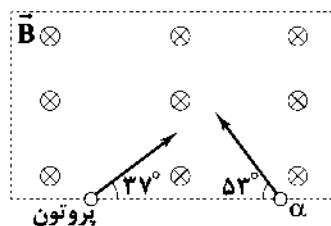
(ب) جهت‌گیری حوزه‌های مغناطیسی در مواد پارامغناطیسی همواره کاملاً کاتوره‌ای است.

(ج) در یک ماده فرومغناطیسی سخت، بعد از حذف میدان مغناطیسی خارجی، سمت‌گیری دوقطبی‌های مغناطیسی حوزه‌ها به سرعت تغییر می‌کنند.

(د) مواد پارامغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی قوی تا حدوتی خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می‌کنند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

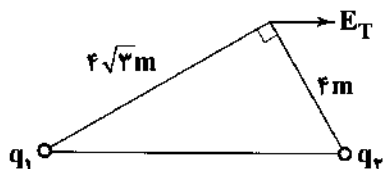
۲۱۱- یک ذره α و یک پروتون با تندی یکسان مطابق شکل زیر، وارد میدان مغناطیسی یکنواختی می‌گردند. با توجه به شکل زیر، بزرگی نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی به ذره α وارد می‌گردد، چند برابر بزرگی نیروی وارد بر پروتون از طرف میدان مغناطیسی



است؟ ($\alpha = {}^4_2\text{He}^{2+}$, $\sin 37^\circ = 0.6$)

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) $\frac{2}{8}$
(۳) ۲
(۴) $\frac{1}{2}$

۲۱۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در دو رأس یک مثلث ثابت شده‌اند، اگر برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار



در رأس سوم مثلث، موازی وتر مثلث باشد، نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟

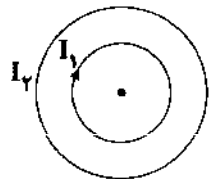
- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
(۲) $-\frac{\sqrt{3}}{6}$
(۳) $-\frac{\sqrt{3}}{9}$
(۴) $\frac{\sqrt{3}}{9}$

محل انجام محاسبات

۲۱۲- یک کتری برقی دارای دو مقاومت الکتریکی است. وقتی مقاومت R_1 را در مدار قرار دهیم، آب داخل کتری در مدت ۱۸ دقیقه و اگر مقاومت R_2 را در مدار قرار دهیم، همان مقدار آب در مدت ۳۶ دقیقه به جوش می‌آید. اگر R_1 و R_2 را به طور موازی با یکدیگر ببندیم و در مدار قرار دهیم. آب درون کتری بدون تغییر جرم آن، پس از چند دقیقه به جوش می‌آید؟ (اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر کتری ثابت، دمای اولیه آب در تمامی حالت‌ها یکسان است و از اتلاف انرژی صرف‌نظر کنید).

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴) ۹

۲۱۴- در شکل زیر، پیچۀ بزرگ‌تر به شعاع ۴۰ سانتی‌متر و دارای ۲۰۰ دور سیم و پیچۀ کوچک‌تر به شعاع ۳۰ سانتی‌متر و دارای ۶۰ دور سیم است و پیچها هم‌مرکز هستند. اگر $I_1 = 5A$ باشد، شدت جریان I_2 چند آمپر باشد تا بزرگی میدان مغناطیسی برابند در مرکز حلقه‌ها برحسب



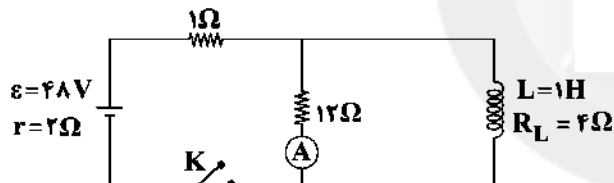
گاوس برابر با 14π و جهت آن برونسو باشد؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۲۱۵- سیمی به طول L را به شکل پیچهای به شعاع r در می‌آوریم. اگر مقاومت ویژه سیم، ρ و قطر سطح مقطع سیم $\frac{1}{4}r$ باشد و آن را به یک باتری با نیروی محرکه \mathcal{E} و مقاومت درونی ناچیز ببندیم، بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از عبور جریان از پیچه در مرکز پیچه کدام است؟

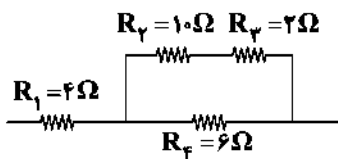
- (۱) $\frac{\mu_0 \mathcal{E}}{25600\rho}$ (۲) $\frac{\mu_0 \mathcal{E}}{64000\rho}$ (۳) $\frac{\mu_0 \mathcal{E}}{16000\rho}$ (۴) $\frac{\mu_0 \mathcal{E}}{32000\rho}$

۲۱۶- در مدار شکل زیر، اندازه تغییرات عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد از لحظه وصل کلید تا مدت‌زمان زیادی بعد از وصل کلید، چند آمپر است؟ (آمپرسنج را آرمانی در نظر بگیرید).



- (۱) $1/2$ (۲) $0/8$ (۳) $1/6$ (۴) $4/8$

۲۱۷- شکل زیر قسمتی از یک مدار الکتریکی شامل تعدادی مقاومت هم‌جنس را نشان می‌دهد. با افزایش پتانسیل الکتریکی دو سر این مجموعه کدام مقاومت ابتدا می‌سوزد؟

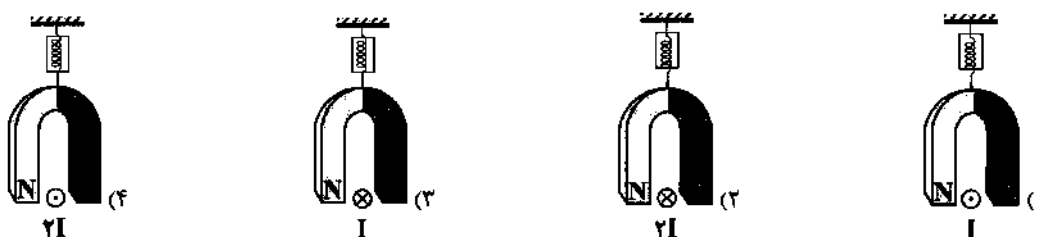


- (۱) R_2 (۲) R_3 (۳) R_4 (۴) R_1

۲۱۸- می‌خواهیم وسیله‌ای برقی با مشخصات $100V$, $500W$ را توسط یک منبع $220V$ ولتی روشن کنیم. برای این کار باید

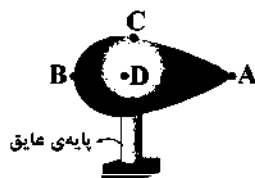
- (۱) مقاومت ۲۴ اهمی را با آن متوالی ببندیم. (۲) مقاومت ۴۴ اهمی را با آن موازی ببندیم.
(۳) مقاومت ۲۴ اهمی را با آن موازی ببندیم. (۴) مقاومت ۴۴ اهمی را با آن متوالی ببندیم.

۲۱۹- در شکل‌های زیر، فقط شدت جریان سیم‌ها با یکدیگر متفاوت است. در کدام گزینه نیروسنج عدد کم‌تری را نشان می‌دهد؟



۲۲۰- مطابق شکل زیر، یک رسانای دوکی‌شکل توپر دارای بار الکتریکی است. چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با این جسم رسانا صحیح

است؟ (نقطه D داخل رسانا است.)



(ب) $E_D = 0$

(الف) $\sigma_B > \sigma_A$

(د) $q_D = 0$

(ج) $V_A > V_B$

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



DriQ.com

شیمی

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۱)، شماره ۲۲۱ تا ۲۴۵ و زوج درس ۲ (شیمی ۲)، شماره ۲۴۶ تا ۲۷۰، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۲۱ تا ۲۴۵)

۲۲۱- چه تعداد از مطالب زیر در ارتباط با عنصر اورانیم با عدد اتمی ۹۲ درست است؟

(آ) شناخته‌شده‌ترین فلز پرتوزایی است که هر کدام از ایزوتوپ‌های آن به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌روند.

(ب) نماد شیمیایی آن U_{92} بوده و در دوره هفتم جدول جای دارد.

(پ) همه اورانیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.

(ت) منظور از غنی‌سازی اورانیم، افزایش مقدار اورانیم - ۲۳۸ در مخلوط ایزوتوپ‌های این عنصر است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۲۲۲- عدد جرمی عنصر M برابر ۹۱ و تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌های آن برابر ۱۱ است. در بیرونی‌ترین زیرلایه M^{2+} چند الکترون وجود

دارد؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۲۲۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، ۲۶ عنصر ساختگی است.

(۲) پایداری و فراوانی ایزوتوپ 7_3Li بیشتر از ایزوتوپ 6_3Li است.

(۳) هلیوم فراوان‌ترین گاز نجیب سازنده سیاره مشتری است.

(۴) آتیون یدید با کاتیون تک‌اتمی تکنسیم اندازه مشابهی دارد.

محل انجام محاسبات

۲۲۴- آلیاژی از سه فلز آهن، منیزیم و آلومینیم ساخته شده است. اگر در این آلیاژ، نسبت مولی آهن به منیزیم برابر $1/1875$ و نسبت جرمی منیزیم به آلومینیم برابر $1/548$ باشد، نسبت مولی آلومینیم به آهن و نسبت جرمی منیزیم به آهن کدام است؟ ($Al=27, Mg=24, Fe=56: g.mol^{-1}$)

- (۱) $1/250, 3/062$ (۲) $2/285, 3/062$
(۳) $1/250, 1/476$ (۴) $2/285, 1/476$

۲۲۵- اتم عنصر X دارای ۱۵ الکترون با $I=2$ است. در آرایش الکترونی آن چند زیرلایه اشغال شده از الکترون وجود دارد؟

- (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۱۱ (۴) ۱۰

۲۲۶- کدام یک از علائم زیر نشانگر هم‌مکان (ایزوتوپ) دیگر ${}^A_Z E$ است؟ ($Z > 1$)

- (۱) ${}^{A+1}_Z E$ (۲) ${}^{A+1}_{Z+1} E$ (۳) ${}^{A+1}_{Z+1} E$ (۴) ${}^{A-Z}_Z E$

۲۲۷- در شرایط یکسان، شعله‌ی رنگی حاصل از سوختن کدام فلز، طول موج کوتاه‌تری دارد؟

- (۱) لیتیم (۲) آهن (۳) مس (۴) سدیم

۲۲۸- از بین عناصر دوره‌ی سوم جدول تناوبی به طور تصادفی ۲ عنصر را انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که آرایش الکترونی اتم هر دو عنصر به یک نوع زیرلایه ختم شده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{14}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{\Delta}{14}$

۲۲۹- چه تعداد از مطالب زیر درباره‌ی گاز کربن مونوکسید درست است؟ ($C=12, O=16, N=14: g.mol^{-1}$)

(آ) همانند هلیوم، گازی بی‌رنگ و بی‌بو است.

(ب) برخلاف آرگون، گازی سمی است.

(پ) میل ترکیبی هم‌گلوبین خون با آن بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.

(ت) در شرایط STP، یک گرم از آن و یک گرم از فراوان‌ترین گاز هواکره، حجم‌های یکسانی را اشغال می‌کنند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۰- در کدام گزینه، نسبت شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی به شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی گونه‌های موردنظر، به‌درستی مقایسه شده است؟



۲۳۱- فرمول شیمیایی ویتامین B_۳ به صورت $C_{17}H_{19}N_4O_6$ است. اگر بدانیم بر اثر سوختن کامل $112/8$ گرم از این ویتامین، $295/2$ گرم

فراورده تولید می‌شود، هر مول از آن برای سوختن کامل به چند مول اکسیژن نیاز دارد؟ ($H=1, C=12, N=14, O=16: g.mol^{-1}$)

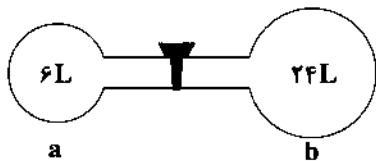
- (۱) ۱۷ (۲) ۱۹ (۳) ۲۱ (۴) ۲۳

۲۳۲- هر واحد از فرمول شیمیایی مس (II) سولفید و منیزیم دی‌هیدروژن فسفات به ترتیب شامل و اتم است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) ۱۵، ۳ (۲) ۹، ۳ (۳) ۱۵، ۲ (۴) ۹، ۲

محل انجام محاسبات

۲۳۳- هنگامی که شیر بین دو ظرف بسته است، مقداری گاز هلیوم در ظرف a می‌ریزیم. فشار ظرف a در دمای 227°C برابر $3/6\text{atm}$ است. اگر شیر را باز کنیم، فشار نهایی دو ظرف در دمای 177°C برابر چند اتمسفر می‌شود؟ (فرض کنید ظرف‌ها در ابتدا خالی از هر گونه ماده‌ای هستند.)



- (۱) $1/2$
(۲) 1
(۳) $0/81$
(۴) $0/648$

۲۳۴- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

(آ) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، برای تهیه‌ی هوای مایع، کاهش دما به صورت پیوسته انجام نمی‌شود.
(ب) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، پس از جداسازی رطوبت و CO_2 جامد، مخلوط را از ستون تقطیر عبور داده و سپس دما را تا 200°C - کاهش می‌دهند.

(پ) در پتروشیمی شیراز، جداسازی اجزای هوا به روش تقطیر جزء به جزء هوای مایع انجام می‌شود.
(ت) در سیاره‌ی مشتری، برخلاف هوای پاک و خشک، فراوانی گاز نئون، بیش‌تر از آرگون است.

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۲۳۵- روند کلی چه تعداد از تغییرهای زیر در صد سال گذشته به صورت افزایشی بوده است؟

- میانگین جهانی دمای سطح زمین
- میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد
- مساحت برف در نیمکره‌ی شمالی
- تولید جهانی کربن دی‌اکسید
- میانگین جهانی pH آب‌های آزاد

- (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴) 5

۲۳۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر درست است؟

- بزرگ‌ترین چالش هابر، یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش بود.
- واکنش مورد نظر برگشت پذیر است و همه‌ی واکنش‌دهنده‌ها به فراورده تبدیل نخواهد شد.
- هابر مخلوط واکنش را به حدی سرد کرد که واکنش‌دهنده‌ها مایع شده و آمونیاک گازی شکل جدا شود.
- این واکنش در دما و فشار مناسب با حضور ورقه‌های آهنی به عنوان کاتالیزگر انجام می‌شود.

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۲۳۷- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره‌ی یخ و ساختار آن درست است؟

- (آ) در ساختار یخ، هر اتم بزرگ‌تر با دو اتم کوچک‌تر با پیوند هیدروژنی متصل است.
(ب) در ساختار یخ، هر اتم بزرگ‌تر با دو اتم کوچک‌تر با پیوند کووالانسی متصل است.
(پ) حلقه‌های شش وجهی یخ مینای شکل دانه‌های برف هستند.
(ت) دلیل تخریب دیواره‌ی یاخته‌ها در بافت کلم بر اثر یخ زدن، افزایش چگالی به هنگام انجماد است.

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

محل انجام محاسبات

۲۳۸- برای جداسازی نافلزها و حشره‌کش‌ها از آب آلوده به ترتیب می‌توان از روش‌های و و برای جداسازی از آب آلوده می‌توان از روش استفاده کرد.

- (۱) صافی کربن - اسمز معکوس - ترکیب‌های آلی فرار - تقطیر
(۲) تقطیر - اسمز معکوس - ترکیب‌های آلی فرار - صافی کربن
(۳) اسمز معکوس - تقطیر - میکروب‌ها - صافی کربن
(۴) اسمز معکوس - صافی کربن - میکروب‌ها - تقطیر

۲۳۹- برای شناسایی یون‌های نقره، کلسیم و باریوم در محلول‌های آبی به ترتیب می‌توان از محلول‌های ، و استفاده کرد.
(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) سدیم سولفات - سدیم کلرید - سدیم فسفات
(۲) سدیم فسفات - سدیم کلرید - سدیم نیترات
(۳) سدیم کلرید - سدیم نیترات - سدیم فسفات
(۴) سدیم کلرید - سدیم فسفات - سدیم سولفات

۲۴۰- در شرایط یکسان، انحلال‌پذیری کدام‌یک از نمک‌های زیر در آب بیشتر است؟

- (۱) کلسیم سولفات (۲) کلسیم فسفات (۳) نقره کلرید (۴) باریوم سولفات

۲۴۱- معادله انحلال‌پذیری سدیم نیترات در آب برحسب دما (در مقیاس درجه سلسیوس) به صورت $S = 0.8\theta + 7.2$ است. اگر ۵۵ گرم محلول

سیرشده سدیم نیترات را که در دمای 60°C قرار دارد تا دمای 35°C سرد کنیم، مقداری سدیم نیترات ته‌نشین می‌شود. برای حل کردن رسوب به دست‌آمده و تشکیل محلول سیرشده به چند گرم آب نیاز است؟

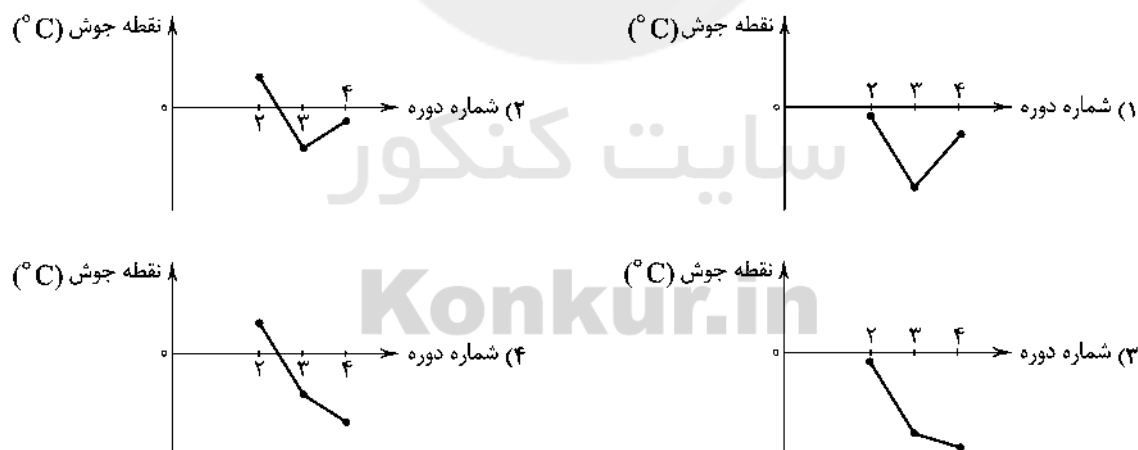
- (۱) ۶ (۲) ۴/۱۶ (۳) ۱۰ (۴) ۵

۲۴۲- ۶ دسی‌لیتر محلول $39/2$ درصد جرمی سولفوریک اسید با چگالی $1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ با چند کیلوگرم محلول 2000 ppm سود به طور کامل

واکنش می‌دهد؟ ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{S} = 32, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲ (۴) ۶

۲۴۳- کدام‌یک از نمودارهای زیر را می‌توان به نقطه جوش ترکیب‌های هیدروژن‌دار سه عنصر نخست گروه ۱۵ نسبت داد؟



۲۴۴- در ۲/۵ کیلوگرم از محلول آمونیوم نیترات که غلظت یون نیترات در آن برابر 930 ppm است، چند گرم نیتروژن وجود

دارد؟ ($\text{N} = 14, \text{H} = 1, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۵۲۵ (۲) ۰/۱۰۵ (۳) ۰/۵۲۵ (۴) ۱/۰۵

محل انجام محاسبات

۲۴۵- غلظت مولی گلوکز در خون فردی که به بیماری قند خون مبتلا است، برابر با 0.16 مولار محاسبه شده است. دستگاه گلوکومتر میزان قند

خون آن فرد را چه عددی نشان می‌دهد؟ ($C=12, H=1, O=16 : g.mol^{-1}$)

- ۱) ۱۷۲ (۲) ۲۸۸ (۳) ۱۷۲۰ (۴) ۲۸۸۰

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۴۶ تا ۲۷۰)



۲۴۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر در ارتباط با عنصر مربوط به تصویر مقابل درست است؟

- تر واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد.
 - متعلق به دوره سوم جدول بوده و در آخرین زیرلایه اتم آن، ۳ الکترون وجود دارد.
 - واکنش‌پذیری آن در مقایسه با عنصر قبل و بعد از خود در جدول تناوبی، به ترتیب بیشتر و کم‌تر است.
 - شعاع اتمی آن در مقایسه با عنصری از دوره سوم که در ساخت ظروف آشپزخانه به کار می‌رود، کم‌تر است.
- ۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴۷- کادمیم کربنات بر اثر گرما به کادمیم اکسید و گاز کربن دی‌اکسید تجزیه می‌شود. اگر $8/000$ گرم کادمیم کربنات ($CdCO_3$) با

خلوص $68/8$ بر اثر گرما تجزیه شده و $6/944$ گرم ماده جامد در ظرف واکنش باقی بماند، بازده درصدی واکنش کدام است؟ (ناخالصی‌ها

در واکنش شرکت نمی‌کنند). ($Cd=112, C=12, O=16 : g.mol^{-1}$)

- ۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۶۶۱۷ (۴) ۹۰

۲۴۸- 0.15 مول از آلکان A برای سوختن کامل به $45/6$ گرم اکسیژن نیاز دارد. چند ساختار مختلف را می‌توان به آلکان A نسبت

داد؟ ($C=12 g.mol^{-1}$)

- ۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۷

۲۴۹- مقایسه‌ی فراریت میان اجزای نفت خام به کدام صورت درست است؟

- ۱) بنزین < نفت سفید < نفت کوره < گازوئیل
 ۲) نفت سفید < بنزین < نفت کوره < گازوئیل
 ۳) بنزین < نفت سفید < گازوئیل < نفت کوره
 ۴) نفت سفید < بنزین < گازوئیل < نفت کوره

۲۵۰- کدام عبارات‌های پیشنهادشده در ارتباط با ترکیب‌های بنزن (a)، نفتالن (b) و سیکلوهگزان (c) درست‌اند؟

- آ) از سوختن یک گرم a در مقایسه با سوختن یک گرم c، کربن دی‌اکسید بیشتری تولید می‌شود.
 ب) در مولکول a همانند مولکول b، شمار پیوندهای یگانه کربن-کربن برابر با شمار پیوندهای دوگانه است.
 پ) سه آلکن راست‌زنجیر هم‌پار با c وجود دارد.

ت) a سرگروه هیدروکربن‌های حلقوی بوده و شمار پیوندهای دوگانه مولکول آن، 0.6 برابر مولکول b است.

- ۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ»

- ۳) «ب»، «ت» (۴) «ب»، «ت»

۲۵۱- اگر در واکنش استخراج آهن که در فولاد مبارکه انجام می‌شود، مجموع جرم واکنش‌دهنده‌های مصرف‌شده برابر با ۲ تن باشد، پس از پایان

واکنش، به تقریب چند کیلوگرم از جرم موجود در واکنش‌گاه کاسته شده است؟ ($Fe=56, C=12, O=16 : g.mol^{-1}$)

- ۱) $812/5$ (۲) $572/5$ (۳) $741/5$ (۴) $461/5$

محل انجام محاسبات

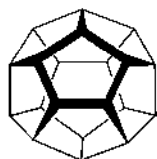
۲۵۲- چه تعداد از نام‌گذاری‌های زیر درست است؟

- (آ) ۴- اتیل، ۲، ۳- دی‌متیل هگزان
(ب) ۲، ۳- دی‌اتیل، ۵، ۶- دی‌متیل هپتان
(پ) ۳- اتیل، ۳، ۳، ۴- تری‌متیل اوکتان
(ت) ۴، ۵، ۵- تری‌متیل هپتان
- (۱) ۳
(۲) ۲
(۳) ۱
(۴) ۰

۲۵۳- چه تعداد از عنصرهای زیر در طبیعت به حالت آزاد وجود ندارد؟

- گوگرد
• سیلیسیم
• نقره
• پلاتین
• مس
• کربن
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۵۴- ساختار زیر مربوط به هیدروکربنی به نام دودکاهدان (Dodecahedrane) است. هر مولکول از این ترکیب دارای چند اتم و چند پیوند



کووالانسی است؟

- (۱) ۶۰، ۶۰
(۲) ۶۰، ۶۰
(۳) ۶۰، ۴۰
(۴) ۵۰، ۴۰

۲۵۵- با توجه به واکنش‌های زیر، از سوختن هر مول گاز آمونیاک که طی آن بخار آب و گاز نیتروژن مونوکسید به دست می‌آید، به تقریب چند

کیلوکالری گرما آزاد می‌شود؟

- a) $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ $\Delta H = +182 kJ$
b) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ $\Delta H = -92 kJ$
c) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ $\Delta H = -484 kJ$

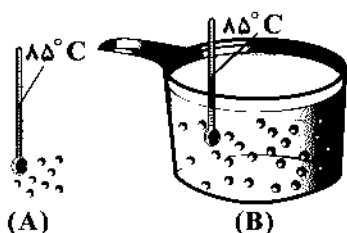
- (۱) ۳۲
(۲) ۱۳۶
(۳) ۲۱۶
(۴) ۵۴

۲۵۶- دمای نمونه‌ای از گاز اکسیژن با جذب ۵۴۶J گرما در مقیاس کلوین ۱۰٪ و در مقیاس درجه‌ی سلسیوس ۲۵٪ افزایش می‌یابد. ظرفیت گرمایی

این نمونه گاز چند ژول بر کلوین است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۴
(۳) ۱۶
(۴) ۱۸

۲۵۷- هر کدام از ظرف‌های A و B شامل مقداری آب هستند. میانگین تندی مولکول‌های آب در و انرژی گرمایی آب موجود در



(۱) ظرف B بیشتر است - دو ظرف قابل مقایسه نیست.

(۲) دو ظرف با هم برابر است - دو ظرف قابل مقایسه نیست.

(۳) ظرف B بیشتر است - دو ظرف با هم برابر است.

(۴) دو ظرف با هم برابر است - ظرف B بیشتر است.

۲۵۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) در ساختار کلسترول، دو پیوند دوگانه کربن - کربن وجود دارد.

(۲) در ۲ - هپتانون، شمار اتم‌های هیدروژن، دو برابر شمار اتم‌های کربن است.

(۳) در لیکوپن، شمار اتم‌های هیدروژن، کمتر از دو برابر شمار اتم‌های کربن است.

(۴) در بادام همانند دارچین یک آلدئید آروماتیک وجود دارد.

محل انجام محاسبات

۲۵۹- گرمای حاصل از سوختن 0.53 گرم از آلدهید A که در بادام وجود دارد، توسط مقداری فلز نقره جذب شده و در نتیجه دمای نقره از 25°C به 60°C رسیده است. جرم فلز نقره چند گرم بوده است؟ (آنتالپی سوختن آلدهید A برابر $-3500\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ و ظرفیت گرمایی ویژه

نقره $0.25\text{J}\cdot\text{g}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$ است.) ($\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۱) ۱۶۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴) ۳۲۰۰

۲۶۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) هر چه دمای یک ماده بالاتر باشد، میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن بیشتر است.
- ۲) در واکنش تهیه آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن، سطح انرژی فراورده پایین‌تر از سطح انرژی واکنش‌دهنده‌هاست.
- ۳) از سوختن یک گرم متانول در مقایسه با سوختن یک گرم اتانول، گرمای بیشتری آزاد می‌شود.
- ۴) در بدن ما به دلیل انجام واکنش‌های متنوع و پیچیده، رادیکال‌هایی به وجود می‌آیند که می‌توانند با انجام واکنش‌های سریع به بافت‌های بدن آسیب برسانند.

۲۶۱- با توجه به داده‌های جدول زیر، اگر یک مول از ساده‌ترین الکل به طور کامل بسوزد، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (تمامی اجزای واکنش را گازی شکل در نظر بگیرید.)

پیوند	C-H	C-O	O-H	O=O	C=O
آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۴۱۵	۳۸۰	۴۶۰	۵۰۰	۸۰۰

۱) ۵۶۰

۲) ۶۵۰

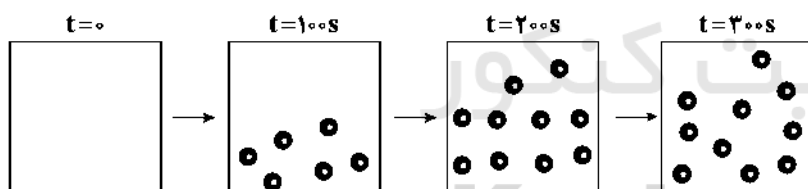
۳) ۵۰۶

۴) ۶۰۵

۲۶۲- ۸ مول گاز نیتروژن دی اکسید را وارد ظرفی سر بسته به حجم ۵ لیتر می‌کنیم تا در شرایط مناسب به گازهای اکسیژن و نیتروژن مونوکسید تجزیه شود. اگر در دمای ثابت، پس از گذشت ۶ دقیقه از آغاز واکنش، فشار گازهای درون ظرف، ۲۰٪ بیشتر از آغاز واکنش باشد، سرعت متوسط واکنش به تقریب چند مول بر لیتر بر ثانیه است؟

۱) $8/88 \times 10^{-3}$ (۲) $6/66 \times 10^{-3}$ (۳) $8/88 \times 10^{-4}$ (۴) $6/66 \times 10^{-4}$

۲۶۳- با توجه به شکل زیر که پیشرفت یک واکنش فرضی گازی را در یک ظرف نیم‌لیتری نشان می‌دهد، سرعت متوسط واکنش بر حسب $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ کدام است؟ (هر مهره هم‌ارز ۰/۰۰۱ مول است.)



۱) 2×10^{-3}

۲) $1/5 \times 10^{-3}$

۳) 3×10^{-3}

۴) 1×10^{-3}

۲۶۴- چه تعداد از مطالب زیر درباره استرها نادرست است؟

- آ) دسته‌ای از مواد آلی هستند که منشأ بوی خوش شکوفه‌ها، گل‌ها، عطرها و نیز بو و طعم میوه‌ها هستند.
- ب) در مولکول هر کدام از استرها، دو اتم کربن به دو سوی گروه عاملی آن متصل است.
- پ) گروه عاملی استری از واکنش یک الکل با یک کربوکسیلیک اسید ایجاد می‌شود.
- ت) هر کدام از استرها حداقل دارای ۴ جفت الکترون ناپیوندی هستند.

۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

محل انجام محاسبات

۲۶۵- درصد جرمی اکسیژن در کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر، می‌تواند بیشتر از سه ترکیب دیگر باشد؟

- (۱) استر
(۲) الکل
(۳) کتون
(۴) کربوکسیلیک اسید

۲۶۶- چه تعداد از مطالب زیر در مورد پلی اتن سبک (LDPE) و پلی اتن سنگین (HDPE) درست است؟

- (آ) LDPE برخلاف HDPE بر روی آب شناور می‌ماند.
(ب) LDPE برخلاف HDPE، شمار زیادی شاخه‌ی فرعی دارد.
(پ) نیروی بین مولکولی در هر دو نوع پلیمر از نوع وان دروالسی است.
(ت) این دو نوع پلیمر در شرایط یکسانی تولید می‌شوند و تفاوت اصلی آن‌ها در شمار مونومرهای سازنده است.
- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۲
(۴) ۱

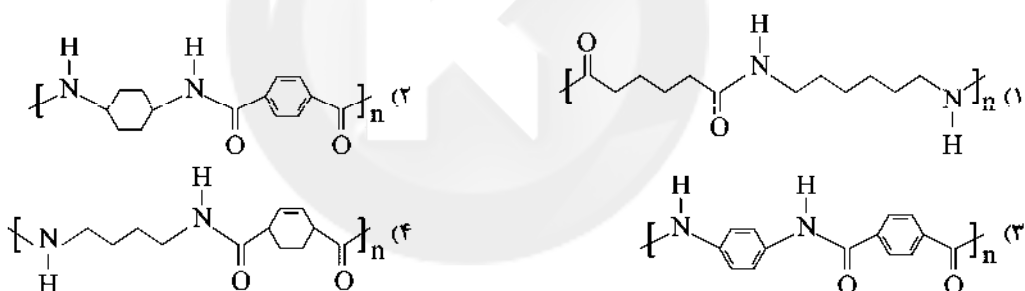
۲۶۷- چه تعداد از ویتامین‌های زیر در آب حل می‌شوند؟

- ویتامین A
• ویتامین C
• ویتامین K
• ویتامین D
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۶۸- ۵/۵۵ گرم از یک پلی آمید خالص را در مقدار کافی اکسیژن می‌سوزانیم و در نتیجه ۱۳/۲ گرم کربن دی‌اکسید، ۴/۰۵ گرم آب و ۰/۷ گرم

نیترژن تولید می‌شود. کدام یک از ساختارهای زیر را می‌توان به این پلی آمید نسبت داد؟

($C=12, H=1, N=14, O=16 : g.mol^{-1}$)



۲۶۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) آهنگ تجزیه‌ی پلی استرها و پلی آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده بستگی دارد.
(۲) در مولکول اسیدی که بر اثر گزش مورچه‌ی سرخ وارد بدن می‌شود، شمار اتم‌های هیدروژن و اکسیژن با هم برابر است.
(۳) نشاسته، دی‌ساکاریدی است که از اتصال مولکول‌های گلوکز به یکدیگر تشکیل شده است.
(۴) از نگاه پیشرفت پایدار، تولید و استفاده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های سیرنشده، الگوی مصرفی مطلوبی نیست.

۲۷۰- بر اثر سوختن کامل یک مول از پلیمری که برای ساخت کیسه‌ی خون از آن استفاده می‌شود، ۸۰۶/۴ مترمکعب گاز CO_2 در شرایط STP

تولید شده است. شمار واحدهای تکرارشونده این پلیمر کدام است؟

- (۱) ۱۲۰۰۰
(۲) ۱۸۰۰۰
(۳) ۹۰۰۰
(۴) ۶۰۰۰