

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۹

جمعه ۹۸/۰۱/۲۳



آزمون‌های سراسری گاج

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

سؤالات آزمون

پایه یازدهم ریاضی

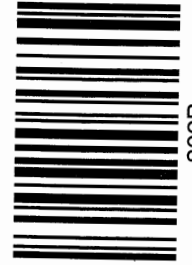
دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۴۰	مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۶۰	۱۵ دقیقه
۵	حسابان ۱	۱۰	۶۱	۷۰	۴۰ دقیقه
	آمار و احتمال	۱۰	۷۱	۸۰	
	هندسه ۲	۱۰	۸۱	۹۰	
۶	فیزیک ۲	۲۵	۹۱	۱۱۵	۳۰ دقیقه
۷	شیمی ۲	۲۵	۱۱۶	۱۴۰	۲۵ دقیقه

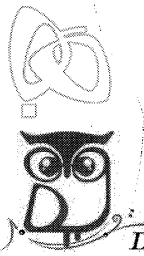
302|B



302B

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





- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «غو - حضرت - صباحت - سرسام» اشاره شده است؟
- (۱) غریو - درگاه - خوب‌رویی - شلوغی
(۲) خروش - پیشگاه - شراب صبحگاهی - سرگیجه
(۳) فریاد - محترم - سفیدی رنگ انسان - پریشانی
(۴) نعره کشیدن - آستانه - زیبایی - هذیان
- ۲- معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟
- «زنبورک: نوعی شیرینی / شایق: برانگیزاننده / چنبر: طوق / آبرش: اسبی به رنگ سپید / هژبر: دانا / غزا: جنگ / منزّه: پاک و بی‌عیب /
ژیان: خشمگین / تپیدن: از جای رستن و لرزیدن / فایق: پیروز»
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟
- (۱) خوالیگر: سرودخوان / رشحه: قطره / نهیب: هیبت / تفریط: کوتاهی کردن در کاری
(۲) سیماب: جیوه / تلبیس: دروغ و نیرنگ‌سازی / مساعدت: بالا رفتن / آماس: ورم
(۳) مناسک: جاهای عبادت حاجیان / مخنقه: گردن‌بند / توقیع: نامه و فرمان / افکار: خسته
(۴) نژند: خوار و زبون / ادبار: پشت کردن / خیل‌تاش: گروه نو‌تران و چاکران / شرع: سایه‌بان
- ۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
- «اکنون بر تو آن است که به الهاج و اصرار عزیمت او را ذایل کنی و خود را از شمانت دشمنان صیانت واجب بینی، تا چنان‌که فراخور وقار تو
باشد در استکشاف حال او لوازم احتیاط به جای آری و به نزدیک عقل خویش و تمامی لشکر و رعیت معذور گردی، که این تهمت از آن
حقیرتر است که بنده‌ای چون او ثقت و امانت خود را بدان معیوب گرداند، یا حرص آن، خرد او را مهجوب کند.»
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۵- در کدام گزینه فعل «مجهول» به کار رفته است؟
- (۱) دست نوازش دل از جای رفته شد
(۲) آب نتواند به گرد دیده گشت از حیرتش
(۳) وصفت نه به اندازه‌ی عقل کهن است
(۴) نرم نتوانست کردن آن دل چون سنگ را
- ۶- نقش دستوری «ضمیر متصل به قافیه» در کدام بیت متفاوت است؟
- (۱) عشق صوری عجبی در دل افسرده دمید
(۲) بار عقلی که از آن دوش دلم بود گران
(۳) چه گشادی که شد از دولت عشقم روزی
(۴) یار مستان خرابات الستم کردند
- ۷- در کدام گزینه «جمله‌ی مرکب» وجود دارد؟
- (۱) برداشت ز دوش همه کس بار گنه را
(۲) چون اشک غیوران به سراپرده‌ی مژگان
(۳) با قامت چون تیر در این معرکه آمد
(۴) ماه رمضان حافظ این گله بُد از گرگ
- ۸- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود دارد؟
- (۱) فرع تویی و اصل تو، جنس تویی و فصل تو
(۲) سلامت می‌کنم تا جان بسوزم
(۳) هر چشم که از چشم بدش چشم رسید
(۴) برن‌دارم سر ز خاک آستانت
- هر نامه‌ای که از تو به این ناتوان رسید
نیست با خورشید نسبت روی تابان تو را
کز وصف تو هر چه گفته آمد، سخن است
گرچه خط سرنوشتم محو از آب دیده شد
- مرگ را سر ببریدند و حیاتم دادند
چون فکندم ز غم و غصه نجاتم دادند
شکر لله که در این شیوه ثباتم دادند
از دم روح‌فزاشان برکاتم دادند
- چون باد، سبک آمد و چون کوه، گران رفت
دیر آمد و زود از نظر آن جان جهان رفت
از بار گنه با قد مانند کمان رفت
فریاد که زود از سر این گله شبان رفت
- هجر تویی و وصل تو، گر برسی به خویشتن
ز نورت شمع جانم برف‌روزم
در چشمه‌ی چشم تو چنان چشم مباد
من خود این خیر از خدا خواهم به زاری



- ۹- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «تضاد - تشخیص - تناقض - استعاره - کنایه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- الف) ز خشکی خرده‌ای کز تنگ‌دستان در گره بستی
ب) نخورد این‌جا ز غفلت هر که روی دست از دنیا
ج) در اقلیم مدارا ضعف بر قوت بود غالب
د) به غربال بصیرت پاک‌گردان دانه‌ی خود را
ه) اگر بر دفتر عصیان، خط باطل کشی این‌جا
- ۱) ج - الف - د - ب - ه
۲) ب - الف - ج - د - ه
۳) ج - د - ب - ه - الف
۴) ب - د - ه - الف - ج

۱۰- در کدام گزینه، همه‌ی آرایه‌های «تشبیه - تشخیص - کنایه - واج‌آرایی» وجود دارد؟

- ۱) در عشق تو مانده‌ایم بی یار و دیار
۲) رحمت گرفته‌روی ز گرد گناه ما
۳) ز بخت تیره‌ی خود رنج می‌کشی «جامی»
۴) ما را به نوش‌داروی دشمن امید نیست
- ۱۱- اطلاعات تاریخی ذکرشده در چند کمانک درست است؟

«اسرارالتوحید (منثور - اثر ابوسعید ابوالخیر) / لیلی و مجنون (منظوم - اثر وحشی بافقی) / تذکرةالاولیا (منظوم - اثر عطار) /
مرصاد العباد من المبدأ الی القعاد (منثور - اثر نجم رازی) / روضه‌ی خلد (منظوم - اثر مجد خوانی) / حمله‌ی حیدری (منظوم - اثر باذل مشهدی) /
بوستان (منثور - اثر سعدی) / تحفةالاحرار (منظوم - اثر سنایی) / بهارستان (منظوم - اثر جامی) / فرهاد و شیرین (منظوم - اثر نظامی)»

۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

۱۲- ابیات زیر سروده‌ی کیست؟

- «چون ضیاءالحق حسام‌الدین عنان
چون به معراج حقایق رفته بود
چون ز دریا سوی ساحل بازگشت
چون ز دریا سوی ساحل بازگشت»
- ۱) سنایی
۲) عطار
۳) مولوی
۴) سعدی

۱۳- کدام گزینه به مفهوم بیت زیر اشاره دارد؟

- «خدا را بر آن بنده بخشایش است
قبول خلق حجاب است از قبول خدا
نگشود «صائب» از مدد خلق هیچ کار
رنج از خداست راحت و راحت ز خلق رنج
تازه‌رویان غوطه در دریای رحمت می‌زنند»

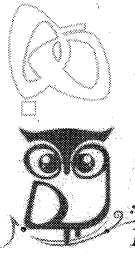
۱۴- کدام گزینه با مفهوم بیت «دانست که دل، اسیر دارد / دردی نه دواپذیر دارد» متناسب‌تر است؟

- ۱) جر فنا گویند رنج زندگی را چاره نیست
۲) گر تو هستی اهل عشق و مرد راه
۳) «حافظ» اندر درد او می‌سوز و بی درمان بساز
۴) درد بی‌درمان به مرگ تلخ شیرین می‌شود

۱۵- از میان ابیات زیر کدام دو بیت، با یکدیگر تناسب معنایی دارند؟

- الف) باشد نصیب بی‌ثمران حسن عاقبت
ب) بی رفیقان آب خوردن می‌دهد خجلت ثمر
ج) همیشه می‌کشد از روی باغبان خجلت
د) حاصلی در عشق ممکن نیست جز بی‌حاصلی
ه) خجلت بنی‌ثمیری عیش مرا دارد تلخ

۱) ب - د
۲) ج - ه
۳) الف - ج
۴) الف - ب



■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۳ - ۱۶):

۱۶- «قد حَرَّمَ اللَّهُ تعالى كُلَّ محاولة قبيحة تكشف أسرار الناس و تقطع التواصل بينهم.»:

- ۱) قطعاً خداوند بلندمرتبه هر نوع تلاش زشت را که راز مردم را برملا می‌کند و روابط میان آن‌ها را قطع می‌کند، حرام کرده است.
- ۲) نزد خداوند متعال هر تلاش زشتی حرام شده که رازهای مردمان را برملا می‌کند و رابطه‌شان را قطع می‌کند.
- ۳) خداوند متعال هر تلاش زشتی را که رازهای مردم را آشکار می‌کند و ارتباط میانشان را قطع می‌کند، حرام کرده است.
- ۴) خداوند بلندمرتبه همه تلاش‌های زشتی را که اسرار دیگران را آشکار می‌کند و سبب قطع ارتباط بین آن‌ها می‌شود، حرام کرد.

۱۷- «إن كتبت المعلمة على السبورة همستِ الطالبة المشاغبة إلى التي جلست جنبها.»:

- ۱) اگر خانم معلم روی تخته‌سیاه بنویسد، دانش‌آموز شلوغی که کنارش نشسته است، آرام سخن می‌گوید.
- ۲) هنگامی که معلم روی تابلو می‌نویسد، دانش‌آموز شلوغ با کسی که کنارش می‌نشیند، سخن می‌گوید.
- ۳) اگر معلم روی تخته‌سیاه چیزی بنویسد، دانش‌آموز اخلاک‌گر با کسانی که کنارش نشسته‌اند، آهسته سخن می‌گوید.
- ۴) اگر معلم روی تخته‌سیاه بنویسد، دانش‌آموز اخلاک‌گر با کسی که کنارش نشسته است، آهسته سخن می‌گوید.

۱۸- «جادلِ المخاطبين بالتي هي أحسن حتى تغيّر سلوكهم و تكسب مودّتهم.»:

- ۱) با مخاطبانی که بهترند، بحث کن تا رفتارهایشان را عوض کنی و مودت آن‌ها را کسب کنی.
- ۲) با مخاطبان به روشی که بهتر است، ستیز کن تا رفتارشان را تغییر دهی و دوستی‌شان را به دست آوری.
- ۳) با مخاطبان به روشی که نیکوتر است، گفت‌وگو کن تا رفتار آن‌ها را تغییر داده و دوستی‌شان را به دست آوری.
- ۴) با مخاطبان به روشی که نیکوتر بود، گفت‌وگو کردند تا این‌که رفتار آن‌ها را تغییر دادند و دوستی‌شان را به دست آوردند.

۱۹- «هذه خطة طرحها الطلاب ليؤجّلوا الامتحان ففشلت.»:

- ۱) این نقشه‌ای است که دانش‌آموزان آن را کشیدند تا امتحان را به تأخیر بیندازند و شکست خورد.
- ۲) این نقشه را دانشجویان طرح کرده بودند تا امتحان‌شان را به تأخیر اندازند، پس شکست خوردند.
- ۳) این نقشه را دانش‌آموزان برای به تأخیر انداختن امتحان کشیدند، پس شکست خورد.
- ۴) این برنامه‌ای است که دانشجویان آن را طرح کردند تا امتحان‌شان را به تأخیر اندازند، پس شکست خورد.

۲۰- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) تُعَدُّ الدكتوراة «شيميل» من أشهر المستشرقين، دكتور شيميل از مشهورترین خاورشناسان به شمار می‌رود،
- ۲) و تعلّمت لغات كثيرة و درّست في الجامعة، و زبان‌های بسیاری را فرا گرفت و در دانشگاه تدریس نمود،
- ۳) و كانت منذ طفولتها مشتاقة إلى كل ما ارتبط بالشرق، و از کودکی‌اش به هر آن‌چه به شرق مربوط می‌شود، علاقه‌مند بود،
- ۴) و قد حصلت على شهادة الدكتوراه في التاسعة عشرة من عمرها، و در نوزده سالگی مدرک دکترا را کسب کرده بود.

۲۱- أي كلمة تناسب توضيحها؟

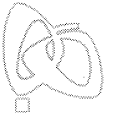
- ۱) ظَهَرَ و صار واضحاً: سَتَرَ
- ۲) ما يزرعه الفلاح في المزرعة: البذر
- ۳) إحدى الأدوات اللازمة لحركة السيارة: الطيار
- ۴) من يبيع الأدوية للمرضى: الممرضة

۲۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمُرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

- ۱) تارة = مرّ
- ۲) دنا ≠ هربّ
- ۳) إثم = ذنب
- ۴) صداقة = حُلة

۲۳- عَيْنِ الْخَطَأِ لِمَفْهُومِ الْعِبَارَاتِ:

- ۱) «لَمْ تَقُولُوا ما لا تفعلون» لا خير في قولٍ إلا مع الفعل.
- ۲) الناس نيامٌ فإذا ماتوا انتبهوا: خفته را خفته کی کند بیدار.
- ۳) يبلغ الصادق بصدقه ما لا يبلغه الكاذب باحتياله: يوسف از راستی رسید به تخت / راستی کن که راست گردد بخت
- ۴) الكلام يجزّ الكلام: خموش باش و مگو راز گر خرد داری / که گفته‌اند سخن در پی آورد سخنان



■ اقرأ النصّ التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (٢٤ - ٢٦):

كان تأسيس «بيت الحكمة» في بغداد على أيدي العباسيين حدثاً ثقافياً بالغ الأهمية في تاريخ الحضارة العربيّة الإسلاميّة وهو ما كان مجرد مكتبة و مركز ترجمة و تأليف و مناظرة بل كان أيضاً مكاناً للحوار بين حضارات الشرق و الغرب في ذلك الوقت و خاصّة: الحضارة العربيّة الإسلاميّة و الحضارات اليونانيّة و الفارسيّة و الهنديّة. و المقصود بـ «بيت الحكمة» البيت الذي أُستخدم لحفظ الكتب عامّةً و كتب «الحكمة» أو «الفلسفة» خاصّةً. و كان مصطلح الفلسفة يشمل في ذلك العصر علوماً متعدّدة مثل الرياضيات و الفلك و الفلسفة و المنطق و الطبّ و الطبيعة و غيرها. يُجمع المؤرّخون على أنّ الخليفة العبّاسيّ هارون الرشيد هو الذي وضع النواة الأولى لبيت الحكمة في بغداد و هذا العمل يُعرف عند البعض كنموذج لحوار الحضارات و الثقافات.

٢٤- ما هو الخطأ عن «بيت الحكمة»؟

- (١) يمكن أن نسمّيه حدثاً ثقافياً عظيماً.
- (٢) كان أساتذة العلوم المختلفة يدرّسون فيه.
- (٣) كانت الحضارات المختلفة تتحاور فيه.
- (٤) كان مكتبة عامّة يوجد فيها جميع أنواع الكتب.

٢٥- عيّن الصحيح حسب النصّ:

- (١) كان مؤسس بيت الحكمة من اليونانيين في زمن خلافة هارون الرشيد.
- (٢) لا توجد نماذج لحوار الحضارات في تاريخ الحضارة العربيّة الإسلاميّة.
- (٣) ما اتصلت الحضارة العربيّة إلى الحضارات الأخرى في الماضي.
- (٤) للفلسفة في العصر العبّاسيّ معنىّ أوسع من معناها المعاصر.

٢٦- عيّن الصحيح عن «أستخدم» في النصّ:

- (١) فعل ماضٍ، مصدره «استخدام»، معلوم
- (٢) فعل مضارع، له حروف زائدة، معلوم
- (٣) فعل ماضٍ، له ثلاثة أحرف زائدة، مجهول
- (٤) فعل ماضٍ، مصدره على وزن «افتعال»، معلوم

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٠ - ٢٧):

٢٧- عيّن ما ليس فيه المعرّف بأل:

- (١) تمثال المتنبّي في مدينة بغداد يجذب سائحاً.
- (٢) كانت للغابات أشجار رائحتها كريهة.
- (٣) لا يسبّب اشتعال زيوت شجرة النفط خروج غازات ملوّثة.
- (٤) ما عمل الناس عملاً أحلّ و لا أطيب من الزراعة.

٢٨- عيّن الصحيح في نوع الكلمات:

- (١) نَزَلِي: فعل أمر من باب «تفعيل»
- (٢) تُعَارَفُ: فعل مضارع من باب «تفاعل»
- (٣) أكرم: اسم التفضيل
- (٤) مُعَرَّف: اسم الفاعل

٢٩- عيّن العبارة التي لها معنى المضارع:

- (١) تقدّم الطالب في دروسه بشكل ملحوظ.
- (٢) لمّا رأيته حزينا ذهب إليه.
- (٣) عندما درّس المعلم التلاميذ إلى كلامه.
- (٤) إن تواضعت لمعلمك كرّمت نفسك.

٣٠- عيّن الصحيح حول الكلمات المعيّنة في العبارات:

- (١) خير إخوانك من دعاك إلى صدق المقال بصدق مقاله. (حرف جرّ - مضاف إليه)
- (٢) لا تقل ما لا تعلم، بل لا تقل كلّ ما تعلم. (المضارع المنفي - الماضي المنفي)
- (٣) «إنّ الله لا يهدي من هو كاذب كَفَّارٌ» (اسم الفاعل - اسم المبالغة)
- (٤) من كان منكم يسوق السيّارة عند هذا الحادث. (اسم الشرط - اسم المبالغة)

دین و زندگی

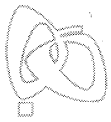


DriQ.com

٣١- «عامل دل مشغولی و درد متعالی انسان» چیست و «خطر از دست دادن سرمایه‌ی عمر بدون دستیابی به سعادت»، بازتاب عدم توجه به کدام

نیاز برتر انسانی است؟

- (١) طرح جدی سوالات مربوط به عمیق‌ترین نیازهای او - شناخت هدف زندگی
- (٢) طرح جدی سوالات مربوط به عمیق‌ترین نیازهای او - کشف راه درست زندگی
- (٣) ناتوانی عقل مصلحت‌اندیش از پاسخ‌گویی به سوالات او - کشف راه درست زندگی
- (٤) ناتوانی عقل مصلحت‌اندیش از پاسخ‌گویی به سوالات او - شناخت هدف زندگی



۳۲- با توجه به آیهی شریفه‌ی ، خداوند از پیامبران الهی می‌خواهد تا در تفرقه نکنند.

(۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه ...» - آیین ابراهیم

(۲) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و ...» - آیین ابراهیم

(۳) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود ...» - برپایی دین الهی

(۴) «قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و ...» - برپایی دین الهی

۳۳- «عدم تحریف قرآن کریم» و «استقرار تعالیم دینی به عنوان سبک زندگی و آداب و رسوم مردم» به ترتیب بازتاب و می‌باشند که «ناتوانی دشمنان از کنار گذاشتن تعالیم دینی» نتیجه‌ی آن‌هاست.

(۱) تلاش و کوشش مسلمانان در جمع‌آوری و حفظ قرآن - ایمان استوار، تلاش بی‌مانند، تحمل سختی‌ها و تداوم رسالت پیامبران - اولین

(۲) تلاش و کوشش مسلمانان در جمع‌آوری و حفظ قرآن - مطابقت تعالیم دینی با ویژگی‌های مشترک فطری در انسان‌ها - دومین

(۳) عنایت الهی و اهتمام پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن - مطابقت تعالیم دینی با ویژگی‌های مشترک فطری در انسان‌ها - اولین

(۴) عنایت الهی و اهتمام پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن - ایمان استوار، تلاش بی‌مانند، تحمل سختی‌ها و تداوم رسالت پیامبران - دومین

۳۴- «مسدود بودن راه بهانه‌جویی بر کج‌اندیشان» در پیام کدام آیه‌ی شریفه مشهودتر است؟

(۱) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ ...» (۲) «وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُئُهُ ...»

(۳) «قُلْ لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَ الْجِنَّ عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ ...» (۴) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ ...»

۳۵- پیامبر زمانی می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد که

(۱) مردم گفته‌ها و هدایت‌های او را بپذیرند. (۲) با تشکیل حکومت، قادر به اجرای احکام الهی گردد.

(۳) تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد. (۴) آثار شرک از جامعه و حیات مردم دور شده باشد.

۳۶- مستقیم‌ترین اشاره‌ی خداوند به جانشینی امام علی (ع)، در کدام آیه‌ی شریفه مطرح شده است؟

(۱) «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا ...» (۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ ...»

(۳) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَ ...» (۴) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ ...»

۳۷- «هنگامی که وحی بر پیامبر (ص) فرود آمد، آوای اندوهگین شیطان را شنیدم. گفتم: ای پیامبر خدا، این فریاد اندوهناک چیست؟

پاسخ داد: این شیطان است که از پرستش خود ناامید شده است. بی‌گمان ...»، این سخنان امام علی (ع) با کدام یک از احادیث نبوی ارتباط

مفهومی دارد؟

(۱) حدیث ثقلین (۲) حدیث منزلت (۳) حدیث غدیر (۴) حدیث جابر

۳۸- با توجه به معارف قرآن کریم مصداق «خیر البریه» چه کسانی هستند و چه ویژگی‌هایی دارند؟

(۱) حضرت علی (ع) و پیروان او - «كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَ الْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»

(۲) اهل بیت پیامبر اکرم (ص) - «كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَ الْيَوْمَ الْآخِرَ وَ ذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا»

(۳) اهل بیت پیامبر اکرم (ص) - «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

(۴) حضرت علی (ع) و پیروان او - «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

۳۹- طبق آیات قرآن کریم، مهم‌ترین خطری که جامعه‌ی اسلامی را پس از رحلت رسول خدا (ص) تهدید می‌کند است که امیرالمؤمنین (ع) را یکی از نشانه‌های آن بیان کرده‌اند.

(۱) بازگشت به دوران جاهلیت - رواج دروغ بر خدا و پیامبرش

(۲) بازگشت به دوران جاهلیت - منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت

(۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - رواج دروغ بر خدا و پیامبرش

(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت

۴۰- «ورود جاهلیت با شکلی جدید به زندگی اجتماعی مسلمانان»، بازتاب بوده است که ثمره‌ی آن می‌باشد.

(۱) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - تبدیل جامعه‌ی مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره‌ی نبوی

(۲) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل جامعه‌ی مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به

سیره‌ی نبوی

(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و جایگاه یافتن افراد به دور از معیارهای اسلامی در اندیشه و عمل

(۴) ارائه‌ی الگوهای نامناسب - منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و جایگاه یافتن افراد به دور از معیارهای اسلامی در اندیشه و عمل



۴۱- حدیث شریفی که امام رضا (ع) آن را در نیشابور برای مردم بازگو کرد، از جانب می‌باشد و بیانگر عدم انحصار در لفظ و شعار است.

- (۱) رسول اکرم (ص) - توحید
(۲) رسول اکرم (ص) - ولایت
(۳) خداوند متعال - ولایت
(۴) خداوند متعال - توحید

۴۲- امامان شیوهی مبارزه با حاکمان را متناسب با برمی‌گزیدند؛ به گونه‌ای که علاوه بر سست شدن بنای ظلم و جور بنی‌عباس، هم تفکر اسلام راستین باقی بماند و هم به نسل‌های آینده معرفی گردد.

- (۱) رفتار حاکمان - روش زندگی امامان (علیهم السلام)
(۲) شرایط زمان - روش زندگی امامان (علیهم السلام)
(۳) شرایط زمان - سخنان و سیره‌ی پیامبر اکرم (ص)
(۴) رفتار حاکمان - سخنان و سیره‌ی پیامبر اکرم (ص)

۴۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) خداوند نعمت هدایت را با وجود قرآن و ائمه تمام و کامل گردانیده و راه رسیدن به رستگاری را برای انسان‌ها هموار ساخته است.
(۲) پیامبر اکرم (ص)، خود و امامان پس از خود را، پدران امت معرفی فرموده است.
(۳) امام زمان (عج) در دوران غیبت صغری به طور پیوسته با پیروان و یاران خود در ارتباط بود و ایشان را رهبری می‌کرد.
(۴) غیبت کبری امام زمان (عج) از سال ۲۶۰ هجری قمری آغاز و تا اکنون ادامه دارد.

۴۴- با توجه به سخن امام علی (ع) علت عدم بهره‌مندی مستقیم مردم از محضر مبارک امام عصر (عج) و محرومیت‌شان از ولایت ظاهری آن حضرت چیست؟

- (۱) قدرناشناسی و ناسپاسی شیعیان
(۲) عدم شایستگی جامعه‌ی بشری برای حضور ایشان
(۳) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه
(۴) در خطر بودن جان امام عصر (ع)

۴۵- مخاطب نوید قرآنی «لَيَسْتَخْلِفُنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ...»، کدام گروه است و ثمره‌ی آن چیست؟

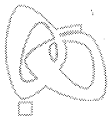
- (۱) مستضعفان - «وَنَجْعَلُهُمْ أُتَمَّةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ»
(۲) مؤمنان صالح - «وَنَجْعَلُهُمْ أُتَمَّةً وَنَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ»
(۳) مستضعفان - «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئاً»
(۴) مؤمنان صالح - «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئاً»



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 46-50 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.

- 46- My friends their journey around the world three months ago. They have about halfway now.
1) started / been
2) have started / gone
3) have started / been
4) started / gone
- 47- A: "I'm going to have juice, but I can't find"
B: "If you turn the lights on, you might be able to see properly."
1) some / glass
2) a few / a glass
3) a little / glass
4) some / a glass
- 48- The psychologist asked me to being a bird, spread my arms like wings, and see myself flying through a clear, blue sky.
1) imagine
2) watch out
3) look out
4) experience
- 49- In tourist shops, you may get a 10 percent for paying in cash, and prices are lower early and late in the season.
1) product
2) measure
3) discount
4) balance
- 50- The weather was really bad for quite a while, but it has started to warm up a bit.
1) absolutely
2) greatly
3) recently
4) hardly

**PART B: Cloze Test**

Directions: Questions 51-55 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.

In the late 1970s there were about 1.3 million elephants in Africa. Today there are half that ...51... . Poachers kill them for their ivory, and farms are built on the land where ...52... . In reserves, however, where elephants are protected, their numbers ...53... . There, they are culled (killed in a controlled way) to ...54... them from damaging the countryside. Today elephants are on the official list of ...55... species, and the trade in elephants and ivory is controlled by international agreement.

- | | | | | |
|-----|------------------|---------------|----------------|-------------------|
| 51- | 1) point | 2) number | 3) height | 4) raise |
| 52- | 1) them lived | 2) their live | 3) they live | 4) live they |
| 53- | 1) has increased | 2) increasing | 3) to increase | 4) have increased |
| 54- | 1) function | 2) defend | 3) prevent | 4) collect |
| 55- | 1) endangered | 2) organized | 3) decreased | 4) pressured |

PART C: Reading Comprehension

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

Social customs and ways of behaving change. Things which were considered impolite many years ago are now acceptable. Just a few years ago, it was considered impolite behavior for a man to smoke on the street. No man who thought of himself as being a gentleman would make a fool of himself by smoking when a lady was in a room.

Customs also differ from country to country. Does a man walk on the left or the right of a woman in your country? Or doesn't it matter? What about table manners? Should you use both hands when you are eating? Should you leave one on your lap, or on the table?

The Americans and the British not only speak the same language but also share a large number of social customs. For example, in both America and England people shake hands when they meet each other for the first time. Also, most Englishmen will open a door for a woman or offer their seat to a woman, and so will most Americans. Promptness is important both in England and in America. That is, if a dinner invitation is for 7 o'clock, the dinner guest either arrives close to that time or calls up to explain his delay.

The important thing to remember about social customs is not to do anything that might make other people feel uncomfortable – especially if they are your guests. There is an old story about a man who gave a formal dinner party. When the food was served, one of the guests started to eat his peas with a knife. The other guests were amused or shocked, but the host calmly picked up his knife and began eating in the same way. It would have been **bad manners** to make his guests feel foolish or uncomfortable.

- 56- If a young man has accepted a dinner invitation, what should he do if he is to be late for the dinner?
- | | |
|---|--|
| 1) He should find an excuse for his being late. | 2) He should ask for an excuse for his being late. |
| 3) He should telephone to explain his being late. | 4) He should simply say "Sorry" when he arrives. |
- 57- According to the passage, the best host
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1) tries his best to make his guests feel comfortable | 2) makes his guests feel excited |
| 3) tries to avoid being foolish to his guests | 4) tries to avoid being uncomfortable |
- 58- The phrase "bad manners" in the last paragraph means
- | | | | |
|---------|--------------|-------------|-------------|
| 1) ugly | 2) dishonest | 3) impolite | 4) shameful |
|---------|--------------|-------------|-------------|
- 59- The author of this passage may agree with which of the following?
- | | |
|--|---|
| 1) the guest who ate his peas with a knife | 2) the other guests who were amused or shocked |
| 3) the host who picked up his knife and began eating in the same way | 4) the guest who didn't arrive on time and didn't care to make a phone call |
- 60- Which of the following do you think is the best title for this passage?
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) Social Customs and Ways of Behavior | 2) Social Behavior or Promptness |
| 3) American Standards of Social Behavior | 4) How Does a Social Behavior Change? |



حسابان (۱)

302B

۶۱- معادله $|6-x-x^2| = x^2+x-6$ به ازای چند مقدار صحیح x برقرار نیست؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) بی شمار

۶۲- اگر قرینه‌ی نقطه‌ی $A(-3, 5)$ نسبت به خط $y = mx + h$ نقطه‌ی $A'(5, 3)$ باشد، فاصله‌ی نقطه‌ی $B(1, 2)$ از خط به معادله $hy + mx = 2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{9}{16}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۲

۶۳- اگر $f(x) = \begin{cases} -1 & x \in \mathbb{Z} \\ 0 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ باشد، آن‌گاه معادله $f(\sqrt{1}) + f(\sqrt{2}) + \dots + f(\sqrt{30}) = [\frac{-1}{4}x]$ شامل چند جواب طبیعی است؟

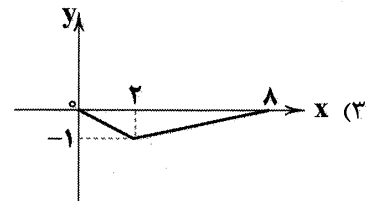
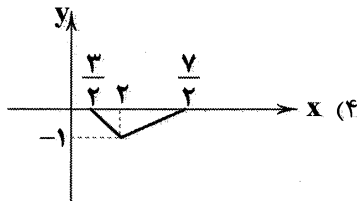
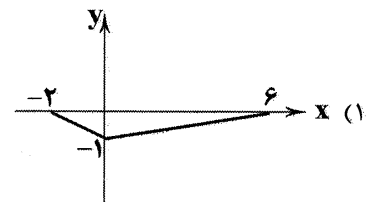
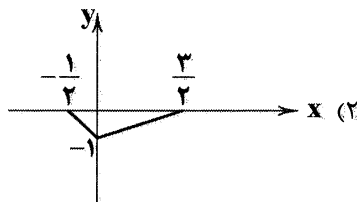
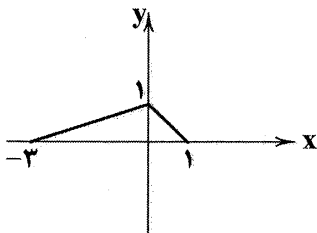
([] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۶۴- در صورتی که $D_f = \{0, -1, 2\}$ و $R_f = \{-1, 0, 1\}$ باشد، کدام $\frac{f \circ f^{-1}}{f^{-1} \circ f}$ است؟

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

۶۵- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = -f(-\frac{x}{4} + 1)$ کدام است؟



۶۶- اگر $x^{\frac{1-\log x}{4}} = 10$ و $x = 10^y$ ، آن‌گاه حاصل $\log_{10} y \sqrt{y}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴) ۳

۶۷- حاصل $[\log_{\frac{1}{3}} 10] + [\log_{\frac{1}{6}} 0]$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است).

- (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۱ (۴) -۴

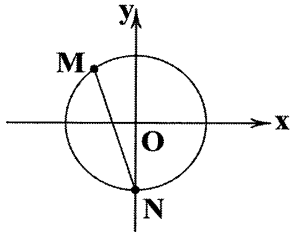
۶۸- قطاعی از یک دایره به شعاع ۵ واحد را جدا کرده و با آن مخروطی قائم می‌سازیم. اگر مجموع شعاع قاعده و ارتفاع مخروط برابر ۷ باشد، زاویه مرکزی قطاع چند درجه است؟

- (۱) ۲۱۶ یا ۲۴۲ (۲) ۲۱۶ (۳) ۲۴۲ (۴) ۲۱۶ یا ۲۸۸

۶۹- اگر $\cos^4 x + \frac{1}{3} \sin^4 x = \cos^4 x$ ، آن‌گاه حاصل $\cos^6 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{27}$ (۴) $\frac{1}{27}$

۷۰- در دایره‌ی مثلثاتی زیر، اگر شیب پاره‌خط MN برابر $-\sqrt{3}$ باشد، نقطه‌ی M، نقطه‌ی انته‌ای کدام زاویه بر حسب رادیان است؟



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

آمار و احتمال

۷۱- اگر گزاره‌ی $(p \vee q) \Rightarrow [p \Leftrightarrow (r \vee s)]$ نادرست باشد، کدام گزاره را می‌توانیم به جای r قرار دهیم؟

- (۱) $\exists x \in \mathbb{R}; x + \frac{1}{x} = 5$ (۲) $\exists x \in \mathbb{Q}; x^2 > x$

- (۳) $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 - 6x + 10 \geq 1$ (۴) $\forall x \in \mathbb{R}; \frac{x-1}{x-1} = 1$

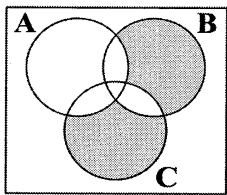
۷۲- از درستی گزاره‌های $(\forall x; (x \notin A \Rightarrow x \in B))$ و $(\forall x; (x \in C \Rightarrow x \notin B))$ ، کدام گزینه نتیجه می‌شود؟

- (۱) $A \subseteq C$ (۲) $C \subseteq A$ (۳) $C \subseteq B$ (۴) $B \subseteq C$

۷۳- تعداد افزاینده‌ی مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ که همه‌ی بخش‌های آن مجموعه‌های زوج‌عضوی باشد، کدام است؟

- (۱) ۳۱ (۲) ۱۰۶ (۳) ۱۶ (۴) ۳۰

۷۴- با توجه به سه پیشامد A، B و C در نمودار ون زیر، قسمت رنگی چه پیشامدی را نشان می‌دهد؟



(۱) B و C رخ دهند، ولی A رخ ندهد.

(۲) حداقل یکی از B و C رخ دهند، ولی A رخ ندهد.

(۳) فقط یکی از دو پیشامد B و C رخ دهد، ولی A رخ ندهد.

(۴) فقط یکی از دو پیشامد B و C رخ دهد.

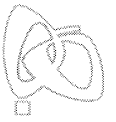
۷۵- فضای نمونه‌ای آزمایشی به صورت $S = \{a, b, c, d\}$ است. اگر $P(a) = 2P(b) = 4P(c) = 6P(d)$ باشند،

حاصل $P(\{b, c, d\} | \{b, c, a\})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{23}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{11}{21}$ (۴) $\frac{4}{7}$

۷۶- ظرف A با ۱۰ مهره که دو تای آن‌ها سفید و ظرف B با ۷ مهره که سه تای آن‌ها سفید است، در اختیار داریم. از اولی (A)، ۶ مهره و از دومی (B)، ۴ مهره برداشته و آن‌ها را در ظرف سوم (C) که ۲ مهره‌ی سفید در آن هست، قرار می‌دهیم. مهره‌ای از جعبه‌ی آخر (C) به تصادف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، مهره سفید است؟

- (۱) $\frac{43}{210}$ (۲) $\frac{43}{105}$ (۳) $\frac{47}{210}$ (۴) $\frac{47}{105}$



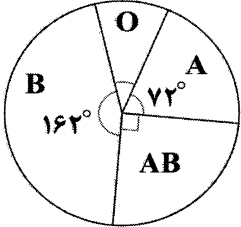
۷۷- افراد a, b و c هر یک به صورت مستقل در آزمون زبان انگلیسی شرکت می‌کنند و احتمال قبولی آن‌ها به ترتیب $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{4}$ است. اگر فقط ۱ نفر از آن‌ها در آزمون زبان قبول شده باشد، احتمال آن‌که فرد b قبول شده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{23}{60}$ (۲) $\frac{3}{20}$ (۳) $\frac{9}{23}$ (۴) $\frac{3}{23}$

۷۸- گروه خونی مراجع‌کنندگان به یک آزمایشگاه به صورت زیر است:

A	O			B	A	B	B												AB	B	A	O
---	---	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	---	---

اگر نمودار دایره‌ای مربوط به این داده‌ها به صورت زیر باشد، چه تعداد از جاهای خالی مربوط به گروه خونی AB است؟



- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۷

۷۹- میانگین داده‌های جدول زیر کدام است؟

۲	۴	۶	۸	داده‌ها
$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$	تعداد قسمت از ۱۰ قسمت در نمودار دایره‌ای

- (۱) ۵۴
(۲) $\frac{5}{4}$
(۳) $\frac{54}{5}$

(۴) قابل محاسبه نیست.

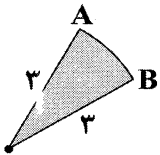
۸۰- اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار در داده‌های ۱، ۲، ۳، $-x^2$ و $x^2 + 4$ ، پنج برابر میانه‌ی آن‌هاست. اختلاف چارک اول و سوم در

داده‌های x^8 ، $2x^2$ ، $3x^2$ و $4x^8$ کدام است؟

- (۱) ۳۹۰ (۲) ۱۹۵ (۳) ۲۵۷۴۰ (۴) ۵۱۴۸۰

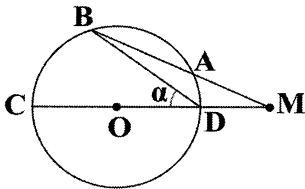
هندسه (۲)

۸۱- در شکل زیر، طول کمان AB برابر $\frac{\pi}{3}$ است. مساحت ناحیه‌ی رنگی چقدر است؟



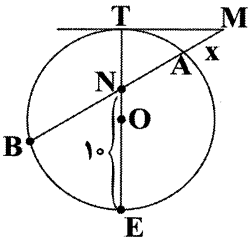
- (۱) $\frac{\pi}{3}$
(۲) $\frac{\pi}{2}$
(۳) π
(۴) $\frac{\pi}{4}$

۸۲- در شکل زیر، اگر $MA = R$ و $\widehat{AD} = 24^\circ$ باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی α کدام است؟ (R شعاع دایره است.)



- (۱) 72°
(۲) 24°
(۳) 48°
(۴) 36°

۸۳- در دایره‌ی $C(O, \frac{6}{5})$ ، قطر TE و وتر AB را به نسبت ۸ به ۱۵ قطع می‌کند. اگر $MT = 3\sqrt{3}$ ، مقدار x کدام است؟



- (۱) ۴
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۱

- ۸۴- بر یک دایره به شعاع $2\sqrt{3}$ واحد، کدام ضلعی منتظم را می توان محیط کرد، به طوری که محیط آن برابر ۲۴ واحد باشد؟
 (۱) شش ضلعی (۲) پنج ضلعی (۳) هفت ضلعی (۴) هشت ضلعی
- ۸۵- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

(۱) کمان های دایره های مختلف می توانند اندازه های برابر و طول های نابرابر داشته باشند.

(۲) چندضلعی های منتظم، هم محیطی و هم محاطی اند.

(۳) یک مثلث هم محیطی و هم محاطی است، اگر و تنها اگر متساوی الاضلاع باشد.

(۴) یک خط و یک دایره بر هم مماس اند، اگر و تنها اگر این خط در نقطه ی تماس با دایره، بر شعاع وارد بر آن نقطه عمود باشد.

- ۸۶- مساحت دوزنقه ای با طول قاعده های a و b که $a + b = 12$ ، برابر ۴۸ واحد است. اگر این دوزنقه هم محیطی و هم محاطی باشد، $a \cdot b$ کدام است؟
 (۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۴۸ (۴) ۲۴

- ۸۷- اگر تصویر نقطه ی $A(-3, 2)$ تحت بازتاب نسبت به خط d ، نقطه ی $A'(4, -1)$ باشد، معادله ی خط d کدام یک از معادلات زیر می تواند باشد؟

(۱) $y = -\frac{1}{7}(3x - 5)$ (۲) $y = \frac{1}{3}(7x - 2)$ (۳) $y = -\frac{1}{3}(7x - 2)$ (۴) $y = \frac{1}{7}(3x + 5)$

- ۸۸- کدام یک از تبدیلات زیر شیب خط را حفظ نمی کند؟

- (۱) بازتاب نسبت به یک نقطه (۲) بازتاب نسبت به یک خط (۳) انتقال (۴) تجانس

- ۸۹- هرگاه $A'B'C'$ تصویر مثلث ABC تحت تبدیل تجانس با نسبت $\frac{3}{4}$ و مرکز نقطه ی O و $A''B''C''$ تصویر مثلث $A'B'C'$ تحت تبدیل تجانس با نسبت $\frac{1}{4}$ و مرکز O باشد، نسبت مساحت مثلث $A''B''C''$ به مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{9}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{9}{16}$

- ۹۰- یک پنج ضلعی منتظم حداکثر دارای چند تبدیل تقارنی است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰



- ۹۱- چه تعداد از گزاره های زیر درست است؟

(الف) هرگاه دو بار نقطه ای q_1 و q_2 ، $(|q_1| > |q_2|)$ در فاصله ی r از هم قرار بگیرند، ممکن است تحت شرایطی $F_{21} > F_{12}$ شود.

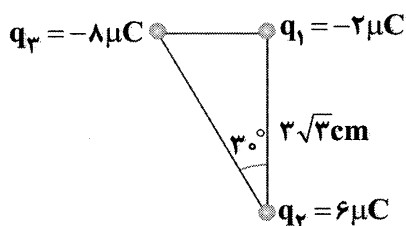
(ب) هرگاه دو بار نقطه ای یک کولنی در خلأ، در فاصله ی ۱ متری از هم قرار بگیرند، به یک دیگر نیرویی معادل $9 \times 10^9 N$ وارد می کنند.

(ج) میدان الکتریکی در یک نقطه از فضا وابسته به بار آزمون است.

(د) با دور شدن از یک بار نقطه ای منفی، پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

- ۹۲- شکل زیر، سه ذره ی باردار الکتریکی را روی رئوس مثلث قائم الزاویه ای نشان می دهد. برایند نیروهای وارد بر بار q_1 در SI کدام است؟



$(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

(۱) $40\vec{i} - 160\vec{j}$

(۲) $160\vec{i} - 40\vec{j}$

(۳) $80\vec{i} + 40\vec{j}$

(۴) $80\vec{i} - 40\vec{j}$



302B

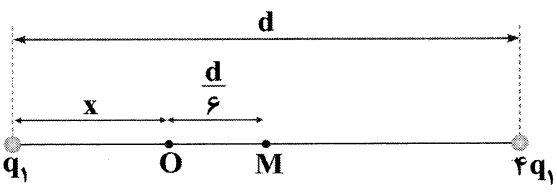
۹۳- یک قطره روغن به جرم 0.64 mg در یک میدان الکتریکی یکنواخت و قائم که جهت آن رو به پایین است، به حالت معلق قرار گرفته است.

اگر بزرگی میدان الکتریکی $4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ باشد، این قطره چه تعداد الکترون گرفته یا از دست داده است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$

(۱) 10^9 الکترون از دست داده است. (۲) 2×10^9 الکترون گرفته است.

(۳) 10^9 الکترون گرفته است. (۴) 2×10^9 الکترون از دست داده است.

۹۴- دو بار نقطه‌ای q_1 و $4q_1$ در فاصله‌ی d از یکدیگر قرار دارند. اگر برایند میدان الکتریکی در نقطه‌ی O صفر باشد، برایند میدان‌های الکتریکی ناشی از این دو بار در نقطه‌ی M کدام است؟



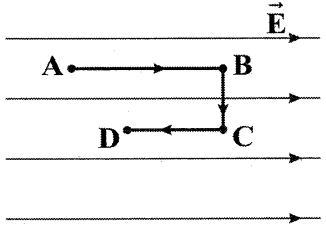
(۱) $16 \frac{kq_1}{d^2}$

(۲) $4 \frac{kq_1}{d^2}$

(۳) $8 \frac{kq_1}{d^2}$

(۴) $12 \frac{kq_1}{d^2}$

۹۵- مطابق شکل زیر، در حضور میدان الکتریکی یکنواخت \vec{E} ذره‌ی باردار $-q$ مسیر $ABCD$ را طی می‌کند. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟



(۱) $V_B > V_D, V_A > V_B, \Delta U_{A \rightarrow B} < 0$

(۲) $V_A < V_D, V_B = V_C, \Delta U_{A \rightarrow B} > 0$

(۳) $V_A > V_D, V_B < V_A, \Delta U_{C \rightarrow D} < 0$

(۴) $V_B < V_A, V_B = V_C, \Delta U_{C \rightarrow D} > 0$

۹۶- چگالی سطحی بار الکتریکی روی یک کره‌ی رسانا به شعاع b دو برابر چگالی سطحی متوسط بار روی یک مکعب رسانا به ضلع b است، نسبت بار کره به بار مکعب کدام است؟

(۴) $\frac{4\pi}{3}$

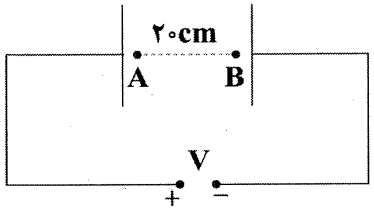
(۳) $\frac{\pi}{3}$

(۲) $\frac{2\pi}{3}$

(۱) π

۹۷- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، الکترونی از نقطه‌ی A با سرعت v_0 هم‌جهت با میدان الکتریکی پرتاب شده است.

الکترون سرانجام در نقطه‌ی B متوقف می‌شود، تندی اولیه‌ی الکترون چند متر بر ثانیه بوده است؟ $(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$ و از وزن الکترون صرف نظر شود.



(۲) 1.5×10^7

(۱) 1.6×10^7

(۴) 1.6×10^8

(۳) 1.6×10^8

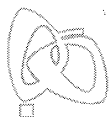
۹۸- خازنی با دی‌الکتریک هوا و به ظرفیت C در اختیار داریم، این خازن را به مولدی وصل می‌کنیم. اگر بدون جدا کردن خازن از مولد یکی از صفحات را به اندازه‌ی $\frac{1}{4}d$ به صفحه‌ی دیگر نزدیک کنیم، در این صورت ظرفیت و بار خازن به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟ (فاصله‌ی اولیه‌ی بین صفحات برابر d است.)

(۴) $\frac{4}{3}, \frac{4}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}, \frac{4}{3}$

(۲) $\frac{1}{4}, 4$

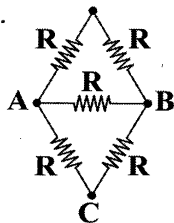
(۱) $4, 4$



۹۹- یک خازن مسطح با دی‌الکتریک هوا را به وسیله‌ی مولد پر کرده و آن را از مولد جدا می‌کنیم. اگر در این حال به وسیله‌ی یک ورقه‌ی میکا که ثابت دی‌الکتریک آن ۵ است، تمام فضای بین صفحات خازن را پر کنیم، به ترتیب از راست به چپ بزرگی میدان الکتریکی و انرژی ذخیره‌شده در خازن چند برابر می‌شود؟

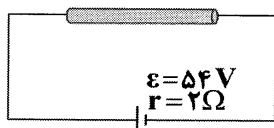
- (۱) $\frac{1}{5}$ ، ۵ (۲) $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{5}$ (۳) ۵، $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{25}$ ، $\frac{1}{5}$

۱۰۰- شکل زیر، پنج مقاومت مشابه R را نشان می‌دهد، نسبت مقاومت معادل بین نقاط A و B چند برابر مقاومت معادل بین نقاط A و C است؟



- (۱) $\frac{1}{4}$
(۲) $\frac{5}{2}$
(۳) $\frac{5}{8}$
(۴) $\frac{1}{10}$

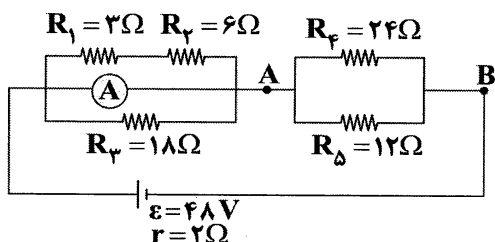
۱۰۱- سیمی به مقاومت 4Ω را از ابزاری عبور می‌دهیم، بدون آن‌که جرم سیم تغییر کند، قطر سطح مقطع آن، $\frac{\sqrt{2}}{4}$ برابر می‌شود. اگر این سیم را



در مدار شکل زیر قرار دهیم، توان مصرفی در سیم چند وات است؟

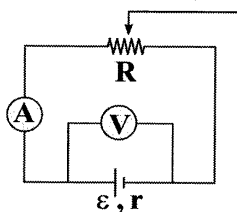
- (۱) ۷۲
(۲) ۱۰۸
(۳) ۱۲۸
(۴) ۱۴۴

۱۰۲- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه‌ی A و B چند ولت است؟ (آمپرسنج ایده‌آل است).



- (۱) ۲۴
(۲) ۱۲
(۳) ۳۸/۴
(۴) ۲۵/۶

۱۰۳- در شکل زیر لغزنده‌ی رئوستا را به سمت راست حرکت می‌دهیم، به ترتیب از راست به چپ هر یک از اعداد آمپرسنج ایده‌آل و ولت‌سنج



ایده‌آل چگونه تغییر می‌کنند؟

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

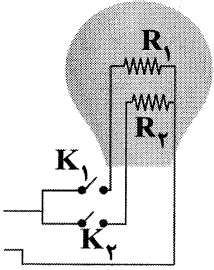
۱۰۴- ضریب دمایی مقاومت ویژه ژرمانیوم $0.05K^{-1}$ است، کدام یک از عبارتهای زیر مفهوم این جمله را بیان می‌کند؟

- (۱) بهازای افزایش دمای ۱K در یک مقاومت از جنس ژرمانیوم، مقاومت قطعه 0.05Ω کاهش می‌یابد.
(۲) بهازای افزایش دمای $0.05K$ در یک مقاومت از جنس ژرمانیوم، مقاومت قطعه 1Ω کاهش می‌یابد.
(۳) در یک مقاومت یک اهمی از جنس ژرمانیوم بهازای افزایش دمای $0.05K$ ، مقاومت قطعه 1Ω کاهش می‌یابد.
(۴) در یک مقاومت یک اهمی از جنس ژرمانیوم بهازای افزایش دمای ۱K، مقاومت قطعه 0.05Ω کاهش می‌یابد.



۱۰۵- شکل زیر، یک لامپ سه راهه‌ی ۲۲۰ ولتی را نشان می‌دهد، کم‌ترین توان این لامپ ۴۰W و بیش‌ترین توان آن ۲۴۰W است. اگر $R_1 > R_2$ باشد، R_1 و R_2 به ترتیب از راست به چپ چند اهم هستند؟

302B



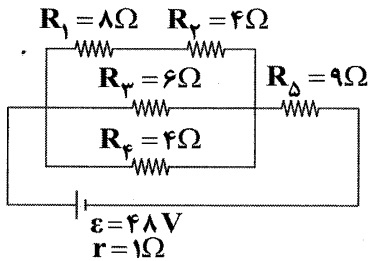
(۱) ۱۲۱۰، ۲۴۲

(۲) ۱۲۱۰، $\frac{۶۰۵}{۳}$

(۳) $\frac{۶۰۵}{۳}$ ، ۲۴۲

(۴) $\frac{۶۰۵}{۳}$ ، ۱۲۴

۱۰۶- در مدار زیر، انرژی الکتریکی مصرف‌شده در مقاومت R_1 در مدت زمان ۴۵ دقیقه، چند کیلووات ساعت است؟



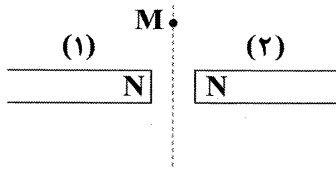
(۱) ۰/۳۷۵

(۲) $\frac{۱}{۳۷۵}$

(۳) ۰/۲۴

(۴) $\frac{۱}{۲۴۰}$

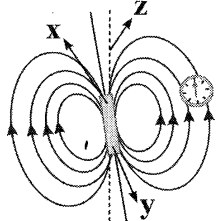
۱۰۷- شکل زیر دو آهنربای (۱) و (۲) را نشان می‌دهد، آهنربای (۱) قوی‌تر از آهنربای (۲) است، جهت بردار میدان مغناطیسی در نقطه‌ی M کدام



گزینه است؟



۱۰۸- شکل زیر میدان مغناطیسی ناشی از کره‌ی زمین را نشان می‌دهد. x، y و z به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه درست معرفی شده است؟



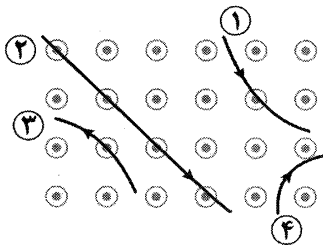
(۱) N، S، محور مغناطیسی

(۲) N، S، محور چرخش زمین

(۳) S، N، محور مغناطیسی

(۴) S، N، محور چرخش زمین

۱۰۹- در شکل زیر مسیر حرکت ۴ ذره که وارد میدان مغناطیسی یکنواخت شده‌اند، نشان داده شده است، نوع بار هر ذره کدام است؟



(۱) ۱- منفی - ۲- خنثی - ۳- منفی - ۴- مثبت

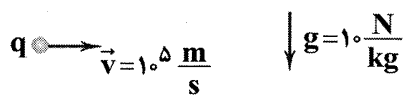
(۲) ۱- منفی - ۲- خنثی - ۳- مثبت - ۴- مثبت

(۳) ۱- مثبت - ۲- خنثی - ۳- منفی - ۴- مثبت

(۴) ۱- مثبت - ۲- خنثی - ۳- مثبت - ۴- منفی

۱۱۰- مطابق شکل زیر، ذره‌ی باردار $q = 2\mu C$ به جرم ۴ گرم وارد میدان‌های یکنواخت الکتریکی و مغناطیسی عمود بر هم می‌شود، اگر بزرگی

میدان الکتریکی $10^4 \frac{N}{C}$ باشد، بزرگی و جهت میدان مغناطیسی که باید بر این ذره‌ی باردار اثر کند تا ذره منحرف نشود در SI کدام است؟



(۱) ۰/۳ - شمال

(۲) ۰/۳ - جنوب

(۳) ۰/۶ - شمال

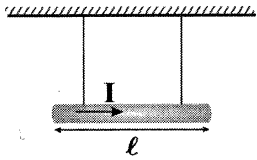
(۴) ۰/۶ - جنوب

محل انجام محاسبات

۱۱۱- بار الکتریکی $q = -2.0 \mu\text{C}$ با بردار سرعت $\vec{v} = (2\vec{i} + 3\vec{j}) \times 10^5$ در SI وارد میدان مغناطیسی یکنواخت با بردار $\vec{B} = 600\vec{j}$ بر حسب گاوس می‌شود، بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر این بار چند نیوتون است؟

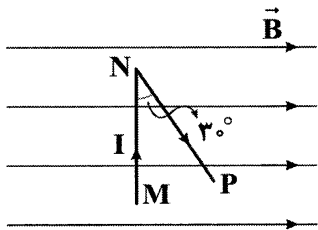
- (۱) $0.12\sqrt{13}$ (۲) 0.36 (۳) 0.24 (۴) 0.12

۱۱۲- مطابق شکل زیر، میله‌ای به جرم 200 گرم به وسیله دو سیم آویخته شده است و میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به بزرگی 5T به میله اثر می‌کند. اگر جریان عبوری از میله برابر 4A باشد و میله در حال تعادل باشد، نیروی کشش هر یک از سیم‌های نگهدارنده چند نیوتون است؟ (طول میله را 60cm فرض کنید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



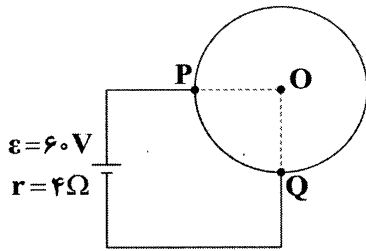
- (۱) 0.2 (۲) 0.4 (۳) 0.6 (۴) 0.8

۱۱۳- شکل زیر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.8 تسلا را نشان می‌دهد. در این میدان مغناطیسی دو قطعه سیم MN و NP به ترتیب به طول‌های 50cm و 60cm قرار گرفته‌اند، نیروی مغناطیسی وارد بر سیم NP چند برابر MN است؟



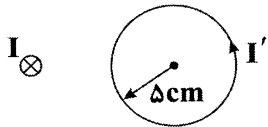
- (۱) 0.6 (۲) $0.6\sqrt{3}$ (۳) 0.3 (۴) $0.3\sqrt{3}$

۱۱۴- شکل زیر، حلقه‌ای را نشان می‌دهد که از دو نقطه P و Q در مدار الکتریکی قرار گرفته است. اگر مقاومت حلقه برابر 80Ω باشد، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز حلقه چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$)



- (۱) 4×10^{-4} (۲) 2×10^{-4} (۳) $\frac{1}{2} \times 10^{-4}$ (۴) صفر

۱۱۵- شکل زیر، یک سیم راست حامل جریان I را نشان می‌دهد که در مرکز حلقه‌ای به شعاع 5cm میدان مغناطیسی به بزرگی 8G ایجاد می‌کند، اگر بزرگی میدان مغناطیسی برآیند در مرکز حلقه $8\sqrt{3}\text{G}$ باشد، جریان گذرنده از حلقه چقدر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$)



- (۱) $\frac{200\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{100\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{100\sqrt{2}}{3}$ (۴) $\frac{200\sqrt{2}}{3}$



۱۱۶- واکنش کدام یک از فلزهای زیر با گاز کلر (در شرایط یکسان) سریع‌تر و شدیدتر است؟

- (۱) 19K (۲) 20Ca (۳) 39Y (۴) 42Mo



۱۱۷- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) $\frac{3}{4}$ عنصرهای دوره‌ی سوم جدول در دما و فشار اتاق به حالت جامدند.

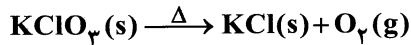
(ب) بدون در نظر گرفتن گازهای نجیب، فعال‌ترین عنصر هر دوره دارای بزرگ‌ترین شعاع اتمی است.

(پ) به طور طبیعی، کربن با سدیم اکسید واکنش نمی‌دهد.

(ت) هر کدام از اتم‌های کربن در اتین، سه پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهند تا به آرایش هشت تایی برسند.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۱۸- پتاسیم کلرات مطابق واکنش زیر تجزیه می‌شود. اگر در این واکنش m گرم واکنش‌دهنده به میزان ۷۰٪ تجزیه شود، حجم گاز تولیدشده برابر ۹۶۰ میلی‌لیتر و نسبت جرم جامد باقی‌مانده در ظرف به جرم اولیه‌ی واکنش‌دهنده برابر ۸/۰ خواهد بود. در این صورت خلوص واکنش‌دهنده تقریباً کدام است؟ ($d_{O_2} = 0.8 \text{ g.L}^{-1}$) ($K = 39, Cl = 35.5, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) ۶۱/۳٪ (۲) ۷۲/۹٪ (۳) ۸۰/۳٪ (۴) ۹۲/۴٪

۱۱۹- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) بیش‌تر عنصرهای دوره‌ی پنجم جدول را عنصرهای واسطه تشکیل می‌دهند.

(ب) هیدروژن در دمای اتاق با هالوژن‌های فلئور و کلر به سرعت واکنش می‌دهد.

(پ) عنصر اصلی سازنده‌ی سلول‌های خورشیدی، درخشان و شکننده است.

(ت) پس از شستن دست با بنزین، پوست خشک می‌شود، زیرا بیش‌تر آب پوست توسط بنزین جذب می‌شود.

(۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۲۰- ۱۶/۲ کیلوگرم آلومینیم به طور کامل در واکنش ترمیت با بازده ۸۰٪ مصرف می‌شود. اگر آهن تولیدشده در این واکنش با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش دهد، چند مترمکعب گاز در شرایط STP تولید می‌شود؟ (بازده واکنش آهن با اسید ۷۵٪ است.) ($Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۸/۰۶۴ (۲) ۴/۰۳۲ (۳) ۱۰/۷۵۲ (۴) ۵/۳۷۶

۱۲۱- اگر در واکنش استخراج آهن که در فولاد مبارکه انجام می‌شود، به تقریب ۳۰۰ کیلوگرم از جرم موجود در واکنش‌گاه کاسته شود، جرم جامد

یونی مصرفی چند کیلوگرم بوده است؟ ($Fe = 56, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۷۲۷ (۲) ۷۷۲ (۳) ۵۴۶ (۴) ۵۷۹

۱۲۲- چه تعداد از موارد پیشنهادشده، جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

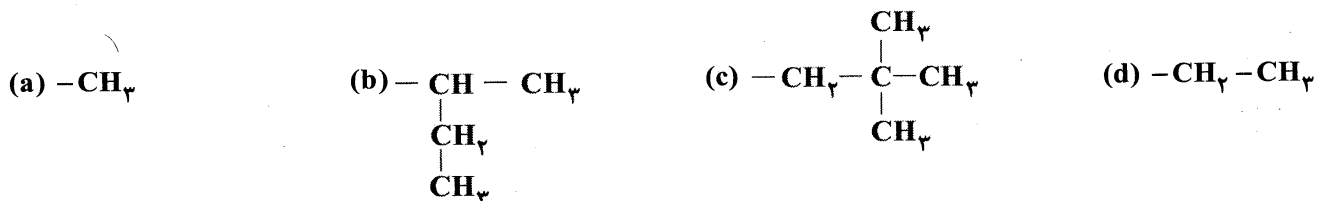
«مولکول کوچک‌ترین شاخه‌دار، دارای اتم هیدروژن است.»

(آ) آلکن - ۸ (ب) آلکان - ۱۰ (پ) آلکین - ۸ (ت) سیکلوآلکان - ۸
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- در کدام گزینه، هر دو عنصر اشاره‌شده را می‌توان به حالت آزاد در طبیعت یافت؟

(۱) گوگرد، سدیم (۲) سیلیسیم، پلاتین (۳) مس، کربن (۴) نقره، آلومینیم

۱۲۴- آلکان A از اتصال چهار گروه زیر به یک اتم کربن به دست آمده است. در این صورت نام آلکان A براساس قواعد آیوپاک کدام است؟



(۲) ۳- اتیل - ۲، ۲، ۳، ۴ - تترا متیل هپتان

(۴) ۴- اتیل - ۲، ۲، ۳، ۵ - تترا متیل هپتان

(۱) ۳- اتیل - ۲، ۲، ۴، ۵ - تترا متیل هپتان

(۳) ۴- اتیل - ۲، ۲، ۳، ۴ - تترا متیل هپتان



۱۲۵- مقایسه‌ی اندازه‌ی مولکول‌ها میان اجزای نفت خام به کدام صورت درست است؟

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

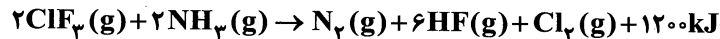
۱۲۶- کدام یک از مطالب زیر در مورد واکنش میان کربن و SiO_2 نادرست است؟

- (۱) واکنش‌دهنده‌ها بر اثر گرم شدن با هم واکنش می‌دهند.
(۲) گاز تولیدشده در این واکنش از تخمیر بی‌هوازی گلوکز نیز به دست می‌آید.
(۳) در این واکنش سیلیسیم به صورت مایع (مذاب) به دست می‌آید.
(۴) در معادله‌ی موازنه‌شده‌ی آن، مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها، برابر با مجموع ضرایب فراورده‌هاست.

۱۲۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

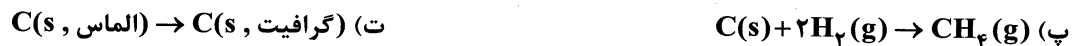
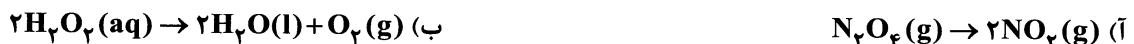
- (۱) مصرف بی‌رویه‌ی نان، برنج و شکر در گسترش بیماری دیابت، نقش دارد.
(۲) بخش عمده‌ی انرژی موجود در شیر گرم (60°C) که نوشیده می‌شود، هنگام هم‌دما شدن با بدن، توسط بدن جذب می‌شود.
(۳) در واکنش دومرحله‌ای تهیه‌ی آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن (روش هابر)، بیش از نیمی از هیدروژن در مرحله‌ی اول مصرف می‌شود.
(۴) ریزمغذی‌ها در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام‌ها دخالت دارند، اما نقش کامل این مواد هنوز به طور دقیق مشخص نشده است.

۱۲۸- از سوختن یک مول گاز آمونیاک و یک مول هیدرازین مایع به ترتیب 380 و 620 کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اگر بدانیم فراورده‌های این دو واکنش یکسان و شامل آب و گاز نیتروژن باشد، با توجه به واکنش ترموشیمیایی زیر، آنتالپی واکنش



- (۱) -2740 (۲) -2470 (۳) -4270 (۴) -4720

۱۲۹- علامت ΔH واکنش $2\text{O}_3(g) \rightarrow 3\text{O}_2(g)$ با علامت ΔH چه تعداد از واکنش‌های زیر یکسان است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- دمای نمونه‌ای از گاز اکسیژن با جذب 546J گرما در مقیاس کلوین 20% و در مقیاس درجه‌ی سلسیوس 50% افزایش می‌یابد. ظرفیت گرمایی این نمونه گاز چند ژول بر کلوین است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۳۱- تأمین شرایط بهینه برای انجام کدام یک از واکنش‌های زیر دشوار و پرهزینه است؟

- (۱) واکنش محلول پتاسیم پرمنگنات با اسید آلی
(۲) تجزیه‌ی محلول هیدروژن پراکسید (بدون کاتالیزگر)
(۳) واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید
(۴) واکنش تهیه‌ی متان از گرافیت و گاز هیدروژن

۱۳۲- اگر بدانیم آنتالپی سوختن پروپان و پروپین با فراورده‌های گازی به ترتیب برابر با -2060 و -1860 کیلوژول بر مول باشد، با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی پیوند $\text{O}=\text{O}$ چند کیلوژول بر مول است؟

پیوند	آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)
C-C	۳۵۰
C≡C	۸۴۰
O-H	۴۶۵
C-H	۴۱۵

(۱) ۴۹۰

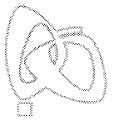
(۲) ۳۹۰

(۳) ۴۴۰

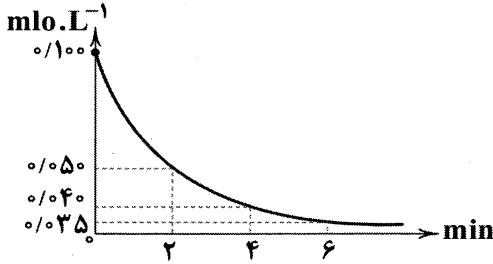
(۴) ۳۴۰

۱۳۳- ارزش سوختی 100 گرم از کدام یک از خوراکی‌های زیر کم‌تر است؟

- (۱) نان (۲) شیر (۳) شکلات (۴) بادام زمینی



۱۳۴- نمودار زیر مربوط به یکی از اجزای واکنش سوختن کربن دی سولفید مایع است. با توجه به آن در بازه‌ی زمانی ۲ تا ۴ دقیقه، سرعت تولید گاز گوگرد دی اکسید چند مول بر لیتر بر ثانیه است؟



(۱) $8/33 \times 10^{-5}$

(۲) $5/55 \times 10^{-5}$

(۳) $1/25 \times 10^{-4}$

(۴) $1/66 \times 10^{-4}$

۱۳۵- چه تعداد از موارد زیر تشابه میان بنزوئیک اسید و بنز آلدهید را بیان می‌کند؟

- (آ) شمار اتم‌های کربن
(پ) شمار پیوندهای دوگانه
(ب) شمار اتم‌های هیدروژن
(ت) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۶- از بین موارد زیر، چه تعداد جزو مباحث مورد مطالعه در ترموشیمی است و چه تعداد در سینتیک بررسی می‌شود؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

- محاسبه‌ی ارزش سوختی خوراکی‌ها
 - تغییر دادن یا بهبود بخشیدن بو و مزه‌ی خوراکی‌ها
 - یافتن راهی برای کاهش سرعت برخی واکنش‌ها
 - بررسی شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی
 - بررسی ارتباط کمی میان مواد شرکت‌کننده در هر واکنش
- (۱) ۲، ۱ (۲) ۲، ۲ (۳) ۳، ۱ (۴) ۳، ۲

۱۳۷- در واکنش میان تیغه‌ای از جنس روی و محلول ۰/۰۲ مولار مس (II) سولفات، در مدت ۲ دقیقه، ۰/۲۶ گرم از فلز روی مصرف شده است. سرعت متوسط مصرف مس (II) سولفات در این بازه برابر چند مول بر دقیقه بوده و سرعت چه تعداد از اجزای این واکنش با گذشت زمان،

کاهش می‌یابد؟ ($Zn = 65 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲، ۰/۰۰۲ (۲) ۴، ۰/۰۰۲ (۳) ۲، ۰/۰۰۱ (۴) ۴، ۰/۰۰۱

۱۳۸- در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید، سرعت متوسط مصرف یا تولید کدام ماده، بیش‌تر از سایر مواد است؟

- (۱) کلسیم کربنات (۲) نمک محلول تولیدشده (۳) هیدروکلریک اسید (۴) گاز تولیدشده

۱۳۹- کدام یک از مطالب زیر در مورد لیکوپن درست است؟

- (۱) یک ترکیب آلی سیرنشده است که چهار گروه عاملی آلکنی دارد.
(۲) یک هیدروکربن شاخه‌دار بوده و شامل تعداد زیادی شاخه‌های فرعی متیل و اتیل است.
(۳) مصرف میوه‌های محتوی لیکوپن باعث می‌شود که سرعت شماری از واکنش‌های مفید در بدن افزایش یابد.
(۴) لیکوپن یک نوع ریزمغذی بوده که فعالیت رادیکال‌های تولیدشده در بدن را کاهش می‌دهد.

۱۴۰- داده‌های جدول زیر مربوط به واکنش $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$ است که در یک ظرف سرباز انجام می‌شود. با توجه به آن سرعت متوسط مصرف اسید در ۱۰ ثانیه‌ی اول واکنش، چند برابر ۱۰ ثانیه‌ی سوم واکنش و سرعت تولید آب در

مدت زمان انجام واکنش چند mol.min^{-1} است؟ ($Cl = 35/5 \text{ g.mol}^{-1}$)

t(s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰
جرم مخلوط واکنش (g)	۹۸/۲۰۰	۹۷/۹۸۷	۹۷/۸۴۵	۹۷/۷۷۴	۹۷/۷۷۴
جرم گاز (g)	۰	۰/۲۱۳	۰/۳۵۵

- (۱) ۰/۰۲۴ (۲) ۰/۰۲۴ (۳) ۰/۰۱۸ (۴) ۰/۰۱۸