

دفترچه شماره ۱

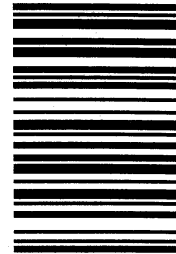
آزمون شماره ۱۹

جمعه ۹۸/۰۱/۲۳



سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

303C



303C

سوالات آزمون

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۶۵	مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال		مدت پاسخگویی
		از	تا	
۱	فارسی ۲	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۴۶	۶۰	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۲	۶۱	۸۰	۲۵ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۲	۸۱	۱۰۵	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک ۲	۱۰۶	۱۳۰	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۲	۱۳۱	۱۵۵	۲۵ دقیقه
۹	زمین‌شناسی	۱۵۶	۱۶۵	۱۰ دقیقه



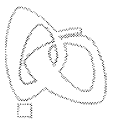


DriQ.com

فارسی

303C

- 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 / آبزش: اسبی به رنگ سپید / هژبر: دانا / غزا: جنگ / منزّه: پاک و بی‌عیب / ژبان: 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 / زشحه: 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 / توقع: نامه و فرمان / افکار: خسته
(۴) نژند: خوار و زیون / ادبار: پشت کردن / خیل‌تاش: گروه نوکران و چاکران / شرع: سایه‌بان
- ۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
- «اکنون بر تو آن است که به الهام و اصرار عزیمت او را ذایل کنی و خود را از شماتت 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 بود‌گران
(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 بارگنه را
(۲) چون اشک غیوران به سرآورده‌ی مژگان
(۳) با قامت چون تیر در این معرکه آمد
(۴) ماه رمضان حافظ این گله بُد از گرگ
- ۸- در کدام گزینه «نقش تبیی» 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 آستانات



- 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 القبدأ الی القعاد (منثور - اثر نجم رازی) / روضه‌ی خلد (منظوم - اثر مجد خوافی) / 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»
- ۱) قبول خلق حجاب است از قبول خدا
۲) نگشود «صائب» از مدد خلق هیچ کار
۳) رنج از خداست راحت و راحت ز خلق رنج
۴) 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 بی‌ثمیری عیش مرا دارد تلخ
- ۱) ب - د
۲) ج - ه
۳) الف - ج
۴) الف - ب



زبان عربی

303C

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢٣ - ١٦):

١٦- «قد حَرَّمَ اللَّهُ تَعَالَى كُلَّ مَحَاوَلَةٍ قَبِيحَةٍ تَكْشِفُ أَسْرَارَ النَّاسِ وَتَقْطَعُ التَّوَاصِلَ بَيْنَهُمْ.»:

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

١٧- «إِنْ كَتَبَتِ الْمَعْلَمَةُ عَلَى السَّبُورَةِ هَمْسَةَ الطَّالِبَةِ الْمَشَاغِبَةِ إِلَى الَّتِي جَلَسَتْ جَنْبِهَا.»:

- (١) اگر خانم معلم روی تخته‌سیاه بنویسد، دانش‌آموز شلوغی که کنارش نشسته است، آرام سخن می‌گوید.
- (٢) هنگامی که معلم روی تابلو می‌نویسد، دانش‌آموز شلوغ با کسی که کنارش می‌نشیند، سخن می‌گوید.
- (٣) اگر معلم روی تخته‌سیاه چیزی بنویسد، دانش‌آموز اخلاک‌گر با کسانی که کنارش نشسته‌اند، آهسته سخن می‌گوید.
- (٤) اگر معلم روی تخته‌سیاه بنویسد، دانش‌آموز اخلاک‌گر با کسی که کنارش نشسته است، آهسته سخن می‌گوید.

١٨- «جَادِلِ الْمُخَاطَبِينَ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ حَتَّى تَغَيِّرَ سُلُوكَهُمْ وَتَكْسِبَ مَوَدَّتَهُمْ.»:

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

١٩- «هَذِهِ خَطَّةٌ طَرَحَهَا الطُّلَّابُ لِيُوجِّلُوا الْإِمْتِحَانَ ففَشَلَتْ.»:

- (١) این نقشه‌ای است که دانش‌آموزان آن را کشیدند تا امتحان را به تأخیر بیندازند و شکست خورد.
- (٢) این نقشه را دانشجویان طرح کرده بودند تا امتحانشان را به تأخیر اندازند، پس شکست خوردند.
- (٣) این نقشه را دانش‌آموزان برای به تأخیر انداختن امتحان کشیدند، پس شکست خورد.
- (٤) این برنامه‌ای است که دانشجویان آن را طرح کردند تا امتحانشان را به تأخیر اندازند، پس شکست خورد.

٢٠- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (١) تُعَدُّ الدُّكْتُورَةُ «شَيْمِل» مِنْ أَشْهُرِ الْمُسْتَشْرِقِينَ؛ دَكْتُر شَيْمِلْ مِنْ أَشْهُرِ خَاوَرِشْنَا سَانْ بِهْ شَمَارْ مِي رُودْ،
- (٢) وَ تَعَلَّمَتْ لُغَاتٍ كَثِيرَةً وَ دَرَّسَتْ فِي الْجَامِعَةِ؛ وَ زَبَانِ هَيَّ بَسْيَارِي رَا فَرَا كَرَفْتْ وَ دَرِ دَانِشْكَاهْ تَدْرِيسْ نَمُودْ،
- (٣) وَ كَانَتْ مِنْذُ طُفُولَتِهَا مُشْتَاقَةً إِلَى كُلِّ مَا ارْتَبَطَ بِالشَّرْقِ؛ وَ مِنْ كُودِكِي أَشْ بِهْ هَرِ أَنْ چِهْ بِهْ شَرْقْ مَرْبُوطْ مِي شُودْ، عِلَاقَهْ مَنَدْ بُودْ،
- (٤) وَ قَدْ حَصَلَتْ عَلَى شَهَادَةِ الدُّكْتُورَاهِ فِي التَّاسِعَةِ عَشْرَةَ مِنْ عُمْرِهَا؛ وَ دَرِ نُوْزِدهِ سَالِغِي مَدْرِكْ دَكْتُرَا رَا كَسْبْ كَرْدَهْ بُودْ.

٢١- أَيُّ كَلِمَةٍ تَنَاسَبُ تَوْضِيحِهَا؟

- (١) ظَهَرَ وَ صَارَ وَاضِحًا: سَتَرَ
- (٢) ما يزرعه الفلاح في المزرعة: البذر
- (٣) إحدى الأدوات اللازمة لحركة السيارة: الطيار
- (٤) من يبيع الأدوية للمرضى: الممرضة

٢٢- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمُرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

- (١) تَارَةً = مَرَّ
- (٢) ذَنَا ≠ هَرَبَ
- (٣) إِثْمٌ = ذَنْبٌ
- (٤) صَدَاقَةٌ = خُلَّةٌ

٢٣- عَيْنِ الْخَطَأِ لِمَفْهُومِ الْعِبَارَاتِ:

- (١) ﴿لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ﴾: لَا خَيْرَ فِي قَوْلٍ إِلَّا مَعَ الْفِعْلِ.
- (٢) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا: خَفْتَهُ رَا خَفْتَهُ كِي كَنْدْ بِيدَارْ.
- (٣) يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصَدَقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاحْتِيَالِهِ: يَوْسُفُ مِنْ رَاسْتِي رَسِيدِ بَهْ تَخْتِ / رَاسْتِي كَنْ كِهْ رَاسْتِ كَرْدَدِ بَخْتِ
- (٤) الْكَلَامُ يَجْرُ الْكَلَامِ: خُمُوشْ بَاشْ وَ مَكُو رَازْ كَرِ خَرْدِ دَارِي / كِهْ كَفْتَهَ اَنْدِ سَخْنِ دَرِ پِي آوَرْدِ سَخْنَانِ



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

كان تأسيس «بيت الحكمة» في بغداد على أيدي العباسيين حدثاً ثقافياً بالغ الأهمية في تاريخ الحضارة العربية الإسلامية وهو ما كان مجرد مكتبة ومركز ترجمة وتأليف ومناظرة بل كان أيضاً مكاناً للحوار بين حضارات الشرق والغرب في ذلك الوقت وخاصةً الحضارة العربية الإسلامية والحضارات اليونانية والفارسية والهندية. والمقصود بـ «بيت الحكمة» الذي أُستخدم لحفظ الكتب عامةً وكتب «الحكمة» أو «الفلسفة» خاصةً. وكان مصطلح الفلسفة يشمل في ذلك العصر علوماً متعددة مثل الرياضيات والفلك والفلسفة والمنطق والطب والطبيعة وغيرها. يُجمع المؤرخون على أنّ الخليفة العباسي هارون الرشيد هو الذي وضع النواة الأولى لبيت الحكمة في بغداد وهذا العمل يُعرف عند البعض كنموذج لحوار الحضارات والثقافات.

٢٤- ما هو الخطأ عن «بيت الحكمة»؟

(١) يمكن أن نسميه حدثاً ثقافياً عظيماً.

(٣) كانت الحضارات المختلفة تتحاور فيه.

(٢) كان أساتذة العلوم المختلفة يدرسون فيه.

(٤) كان مكتبة عامة يوجد فيها جميع أنواع الكتب.

٢٥- عيّن الصحيح حسب النص:

(١) كان مؤسس بيت الحكمة من اليونانيين في زمن خلافة هارون الرشيد.

(٢) لا توجد نماذج لحوار الحضارات في تاريخ الحضارة العربية الإسلامية.

(٣) ما اتصلت الحضارة العربية إلى الحضارات الأخرى في الماضي.

(٤) للفلسفة في العصر العباسي معنى أوسع من معناها المعاصر.

٢٦- عيّن الصحيح عن «أستخدم» في النص:

(١) فعل ماضٍ، مصدره «استخدام»، معلوم

(٣) فعل ماضٍ، له ثلاثة أحرف زائدة، مجهول

(٢) فعل مضارع، له حروف زائدة، معلوم

(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 سياحاً.

(٣) لا يسبّب اشتعال زيوت شجرة النفط خروج غازات ملوثة.

(٢) كانت للغابات أشجار رائحتها كريهة.

(٤) ما عمل الناس عملاً أحلّ و لا أطيب من الزراعة.

٢٨- عيّن الصحيح في نوع الكلمات:

(١) نَزَلِي: فعل أمر من باب «تفعيل»

(٣) أكرم: اسم التفضيل

(٢) تُعَارَفُ: فعل مضارع من باب «تفاعل»

(٤) مُعَرَّف: اسم الفاعل

٢٩- عيّن العبارة التي لها معنى المضارع:

(١) تقدّم الطالب في دروسه بشكل ملحوظ.

(٣) عندما درّس المعلم استمع التلاميذ إلى كلامه.

(٢) لَمَّا رأيتُه حزينا ذهب إلى.

(٤) إن تواضعت لمعلمك كرمت 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) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ كَفَّارٌ﴾ (اسم الفاعل - اسم المبالغة)

(٤) من كان منكم يسوق السيّارة عند هذا الحادث. (اسم الشرط - اسم المبالغة)



۳۱- «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؟

- ۱) طرح جدی سؤالات مربوط به عمیق‌ترین نیازهای او - شناخت هدف زندگی
- ۲) طرح جدی سؤالات مربوط به عمیق‌ترین نیازهای او - کشف راه درست زندگی
- ۳) ناتوانی عقل مصلحت‌اندیش از پاسخ‌گویی به سؤالات او - کشف راه درست زندگی
- ۴) ناتوانی عقل مصلحت‌اندیش از پاسخ‌گویی به سؤالات 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 وَلَا تَخْطُهُ ...»

۳) «قُلْ لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ 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 يَرِيدُ 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

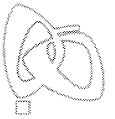
۳۸- با توجه به معارف قرآن کریم مصداق «خیر البریه» چه کسانی هستند و چه ویژگی‌هایی دارند؟

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 راه 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 «لَيْسَتَّخْلِفُنَّهُمْ 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.

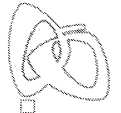
- 46- My friends their journey around the world three months ago. They have about halfway now.
- 1) started / been
2) have started / gone
3) have started / been
4) started / gone
- 47- A: "I'm going to have juice, but I can't find"
B: "If you turn the lights on, you might be able to see properly."
- 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?

ریاضیات



DriQ.com

303C

۶۱- خطی که از نقاط متمایز $A(2m, -2)$ و $B(2, 2-4m)$ می‌گذرد، دارای عرض از مبدأ ۲ است. این خط محور x ها را در چه طولی قطع می‌کند؟

- ۲ (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴)

۶۲- مثلثی با رئوس $A(2, a)$ ، $B(-2, 5)$ و $C(2, 3)$ موجود است. اگر طول میانه AM برابر $2\sqrt{2}$ باشد، مقدار a کدام است؟

- ۶ (۱) -۲ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴)

۶۳- اگر جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = (x+2)(2x^2 + ax + b)$ به صورت زیر باشد، آن‌گاه $\frac{a+b}{2}$ کدام است؟

- ۲۲ (۱)

x	-3	-2
$f(x)$	$-$	$+$

- ۱۱ (۲)

- ۲۹ (۳)

- ۱۹ (۴)

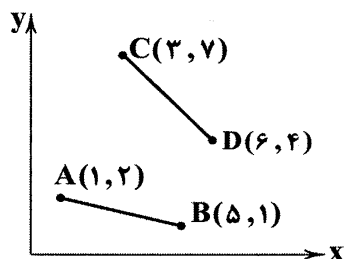
۶۴- اگر $\alpha > 0$ و $\beta > 0$ ریشه‌های حقیقی معادله $\frac{1}{2}x^2 - (m^3 - 10)x + 32 = 0$ باشند، آن‌گاه مقدار m کدام باشد تا رابطه $\alpha^5 = \beta$ برقرار باشد؟

- ± 3 (۴) ۳ (۳) $\sqrt[3]{-7}$ (۲) $\sqrt[3]{-7}$ و ۳ (۱)

۶۵- معادله $\sqrt{7+\sqrt{x+2}} = \sqrt{11-x}$ چند ریشه دارد؟

- ۳ (۴) صفر (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۶۶- اگر فاصله‌ی نقطه‌ای مانند $O(a, b)$ از دو سر پاره‌خط AB و همچنین از دو سر پاره‌خط CD به یک اندازه باشد، آن‌گاه $b-a$ کدام است؟



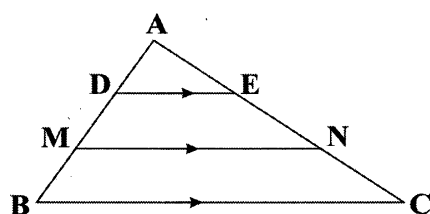
- ۲ (۱)

- ۱ (۲)

- ۲ (۳)

- ۱ (۴)

۶۷- در شکل زیر پاره‌خط‌های DE و MN ، مثلث ABC را به ۳ قسمت با مساحت‌های یکسان تقسیم کرده‌اند. نسبت DE به MN کدام است؟



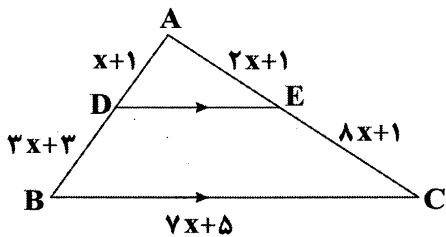
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

- $\frac{1}{4}$ (۲)

- $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳)

- $\frac{2}{3}$ (۴)

۶۸- در شکل زیر DE با BC موازی است. محیط مثلث ADE کدام است؟

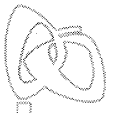


- ۱۱ (۱)

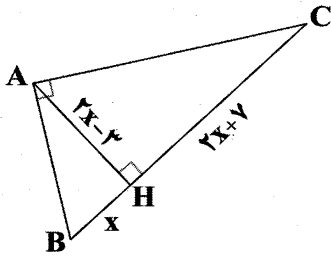
- ۱۰ (۲)

- ۹ (۳)

- ۸ (۴)



۶۹- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر، طول ضلع AB چند برابر طول ضلع AC است؟



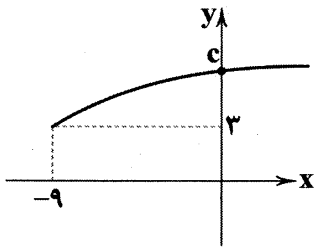
303C

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

۷۰- دو تابع $f(x) = \frac{4}{2+x}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2+cx+d}$ با هم برابرند. حاصل $a+b-c-d$ کدام است؟

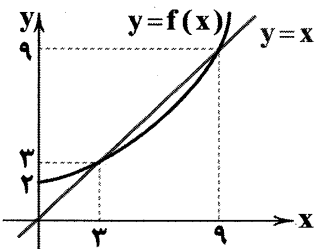
- (۱) -۴
- (۲) ۲۰
- (۳) ۴
- (۴) -۲۰

۷۱- نمودار تابع $f(x) = a + \sqrt{x+b}$ به صورت زیر است. مقدار c کدام است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۷
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

۷۲- شکل زیر نمودار تابع $y = f(x)$ و نیمساز ربع اول و سوم را نشان می‌دهد. دامنه‌ی تابع $g(x) = \sqrt{f^{-1}(x)} - x$ کدام است؟



- (۱) $[2, 9]$
- (۲) $(3, 9)$
- (۳) $[2, 3]$
- (۴) $[3, 9]$

۷۳- اگر $f(x) = \frac{x^2+1}{\sqrt{x+4}}$ و $g(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x+4}}$ ، آن‌گاه دامنه‌ی تابع $\frac{f(x)}{g(x)}$ کدام است؟

- (۱) $(-4, 2) \cup (2, +\infty)$
- (۲) $(-4, +\infty)$
- (۳) $\mathbb{R} - \{2\}$
- (۴) \mathbb{R}

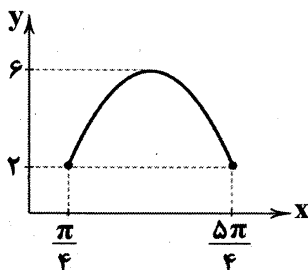
۷۴- حاصل عبارت $\tan \frac{\pi}{15} + \tan \frac{3\pi}{15} + \tan \frac{5\pi}{15} + \tan \frac{7\pi}{15} + \tan \frac{9\pi}{15}$ کدام است؟

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

۷۵- اگر $A = \tan(35^\circ + \alpha)\tan(125^\circ + \alpha)$ و $B = \sin^2(40^\circ + \alpha) + \sin^2(50^\circ - \alpha)$ ، آن‌گاه $\frac{A}{B}$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) -۱
- (۳) ۲
- (۴) -۲

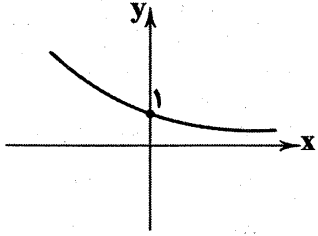
۷۶- نمودار تابع $f(x) = a\sin(x+b) + c$ در بازه‌ی $[\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}]$ به شکل زیر است. مقدار abc کدام است؟



- (۱) 2π
- (۲) $-\pi$
- (۳) π
- (۴) -2π



۷۷- اگر شکل زیر نمودار تابع نمایی $f(x) = (a^2 - 6a + 9)^x$ باشد، حدود a کدام است؟



(۱) \emptyset

(۲) $[2, 3) \cup (3, 4]$

(۳) $(2, 3) \cup (3, 4)$

(۴) \mathbb{R}

۷۸- اگر نمودار دو تابع نمایی $f(x) = (b-1)^x$ و $g(x) = (6b-7)^x$ نسبت به محور y ها قرینه‌ی هم باشند، آن‌گاه مقدار b کدام است؟

(۴) هیچ مقدار برای b وجود ندارد.

(۳) $\frac{2}{3}$

(۲) $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$

(۱) $\frac{3}{2}$

۷۹- اگر $\log_{\frac{1}{2}} x \times \log_x 16x = \frac{1}{2}$ باشد، آن‌گاه $\log_{\Delta}(x+17)$ کدام است؟

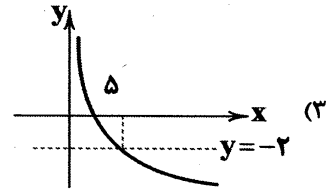
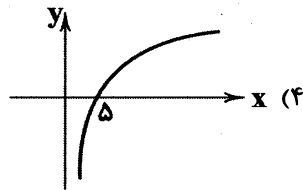
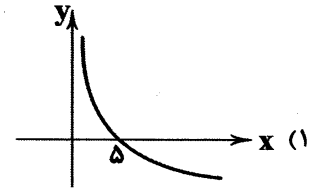
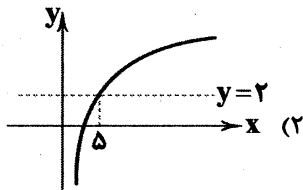
(۴) ۲

(۳) $-\log_{\Delta} 23$

(۲) -۲

(۱) $\log_{\Delta} 23$

۸۰- نمودار تابع $f(x) = 3 - \log_{\Delta} \frac{2\Delta}{x}$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟





- ۸۸- به طور معمول، هر استخوانی که دارد، نمی‌تواند باشد.
- (۱) در ذخیره‌ی کلسیم و فسفات بدن نقش - در تولید یاخته‌های خونی نقش داشته
- (۲) در مفاصل متحرک بدن شرکت - دارای دو نوع بافت فشرده و اسفنجی
- (۳) وظیفه‌ی حفاظت از اندام‌های حیاتی را - جزئی از اسکلت جانبی بدن
- (۴) در ساختار خود سامانه‌ی هاورس - در تماس با کپسول مفصلی
- ۸۹- در ساختار سارکومر یک ماهیچه‌ی اسکلتی بدن، مولکول میوزین، در هنگام
 (۱) دم - انقباض، به مولکول ATP متصل می‌شود.
 (۲) دم - استراحت، در تماس با اکتین قرار می‌گیرد.
 (۳) سر - انقباض، به خط Z متصل می‌شود.
 (۴) سر - استراحت، در نوار تیره مشاهده می‌شود.
- ۹۰- چند مورد از عبارات زیر وجه تفاوت بین دو نوع تار ماهیچه‌ای مختلف موجود در ماهیچه‌های اسکلتی است؟
 (الف) سرعت فرایند انقباض
 (ب) توانایی مصرف کراتین فسفات
 (ج) دارا بودن پروتئین میوگلوبین
 (د) تولید ATP به منظور انقباض
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۹۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «در پی افزایش هورمون در خون فردی بالغ، کاهش می‌یابد و بر میزان افزوده می‌شود.»
 (۱) کورتیزول - فعالیت ترشحی ماستوسیت‌ها - تحریک گیرنده‌های اسمزی زیرنهنج
 (۲) ضدادراری - فشار اسمزی پلاسما - غلظت ادرار
 (۳) T_p - سطح پلاسمایی کلسیم - مصرف ATP در نورون‌ها
 (۴) گلوکاگون - ذخایر گلوکز یاخته‌های کبدی - قند خون
- ۹۲- کدام گزینه در ارتباط با غده‌ی هیپوفیز به نادرستی بیان شده است؟
 (۱) توسط ساقه‌ای کوتاه از هیپوتالاموس آویزان بوده و در تماس با استخوان کف جمجمه است.
 (۲) هورمون‌های مترشحه از آن علاوه بر خودتنظیمی می‌توانند تحت تأثیر تنظیم عصبی نیز باشند.
 (۳) ترشح همه‌ی هورمون‌های هیپوفیزی توسط هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده تنظیم می‌شوند.
 (۴) هورمون‌های آزادشده از هیپوفیز پسین می‌توانند با اتصال به گیرنده‌ی یاخته‌ی هدف سبب افزایش مصرف ATP شوند.
- ۹۳- کدام مورد از علائم مشترک همه‌ی انواع دیابت شیرین درمان نشده به حساب نمی‌آید؟
 (۱) افزایش تحریک مرکز احساس تشنگی در مغز
 (۲) کاهش سطح pH خون در اثر تجزیه‌ی چربی‌ها
 (۳) افزایش احتمال انتشار میکروب‌ها از محل بریدگی پوست
 (۴) کاهش میزان مواد آلی موجود در ادرار
- ۹۴- در ارتباط با هورمونی مترشحه از غده‌ی تیروئید که در ساختار خود ید ندارد، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟
 (۱) در پی افزایش تأثیر آن بر بدن، به میزان کم‌تری از یاخته‌های تولیدکننده‌ی خود ترشح می‌شود.
 (۲) با القای عملکرد خاصی در یاخته‌ی هدف خود، می‌تواند محرک ترشح نوعی هورمون به خون باشد.
 (۳) تحت تأثیر هورمون‌های تولیدشده در غده‌ی هیپوتالاموس، میزان ترشح آن به خون تغییر می‌کند.
 (۴) با تأثیر بر یاخته‌ی هدف خود، از کاهش میزان مواد معدنی ماده‌ی زمینه‌ای استخوان جلوگیری می‌کند.
- ۹۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟
 «در بدن انسان، هر گویچه‌ی سفیدی که ، قطعاً»
 (الف) پروتئین دفاعی ترشح می‌کند - در مغز قرمز استخوان ساخته می‌شود.
 (ب) در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارد - توانایی ترشح پرفورین علیه بافت پیوندزده شده را دارد.
 (ج) توانایی ترشح اینترفرون نوع II را دارد - در مبارزه با یاخته‌های آلوده به ویروس نقش ندارد.
 (د) توانایی شناسایی یاخته‌ی بیگانه از یاخته‌های خودی را دارد - دارای گیرنده‌ی آنتی‌ژنی اختصاصی است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۹۶- کدام گزینه درباره‌ی نوعی لنفوسیت که به یاخته‌ی هدف متصل و سبب راه‌اندازی مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) این نوع لنفوسیت همواره توانایی ترشح اینترفرون نوع I را ندارد.
- (۲) با ترشح اینترفرون نوع II در فعال کردن یاخته‌های حاصل از تغییر مونوسیت‌ها نقش دارد.
- (۳) در نتیجه‌ی میتوز با تقسیم سیتوپلاسمی نامساوی یاخته‌ی قبلی خود ایجاد شده است.
- (۴) در دومین برخورد آنتی‌ژن به گیرنده‌های آنتی‌ژنی یاخته‌ی سازنده‌ی آن نسبت به اولین برخورد، به مقدار بیش‌تری ساخته می‌شود.

۹۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ی آنافاز تقسیم میوز اسپرماتوسیت اولیه، و در مرحله‌ی پروفاز میتوز اووگونی،»

- (۱) تعداد سانترومرها با تعداد ریزلوله‌های پروتئینی متصل به آن برابر است - ضمن فشرده شدن فام‌تن‌ها، رشته‌های دوک تشکیل می‌شوند.
- (۲) کروموزوم‌های جنسی از یک‌دیگر جدا می‌شوند - پوشش هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌شود.
- (۳) پروتئین‌های اتصال در محل سانترومر تجزیه می‌شود - سانتریول‌ها رشته‌های دوک را سازمان‌دهی می‌کنند.
- (۴) تعداد کروماتیدها با تعداد کروموزوم‌ها برابر است - تعداد سانترومرها با تعداد کروموزوم‌ها برابر است.

۹۸- در مرحله‌ی از تقسیم میوز در یاخته‌های جانوری که ساختارهای چهارکروماتیدی تتراد می‌شود دور از انتظار است.

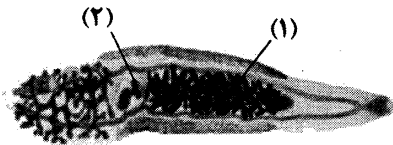
- (۱) تشکیل - افزایش میزان فشرده‌گی ماده‌ی وراثتی
- (۲) تخریب - کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم
- (۳) تشکیل - فاصله گرفتن سانتریول‌ها از یک‌دیگر
- (۴) تخریب - مضاعف شدن تعداد سانترومرهای درون یاخته

۹۹- در پی اختلال در اصلاح دنا، یاخته‌ها، عوامل موجود در نقطه‌ی واری G₁ موجب مرگ این یاخته می‌شوند. کدام گزینه درباره‌ی این نوع مرگ یاخته‌ها درست است؟

- (۱) به طور تصادفی و در نتیجه‌ی آسیب‌دیدگی روی می‌دهد.
- (۲) در عرض چند دقیقه موجب مرگ یاخته می‌شود.
- (۳) پروتئین‌های تخریب‌کننده موجب مرگ یاخته می‌شوند.
- (۴) بدون نیاز به انرژی زیستی انجام می‌شود.

۱۰۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخش ، معادل بخشی از دستگاه تولیدمثل زنان است که»



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۱- در فرایند زامه‌زایی درون لوله‌های اسپرم‌ساز، هر یاخته‌ی حاصل از تقسیم یاخته‌ی

- (۱) اسپرماتوگونی، توانایی تشکیل تتراد را دارند.
- (۲) اسپرماتوسیت اولیه، کروموزوم‌های مضاعف دارند.
- (۳) اسپرماتوسیت ثانویه، رشته‌های دوک را تشکیل می‌دهند.
- (۴) اسپرماتید، در لقاح شرکت می‌کنند.

۱۰۲- در طی مسیری که اسپرم در طی می‌کند، می‌تواند

- (۱) اپی‌دیدیم - ساختارهای حرکتی لازم جهت حرکت در دستگاه تناسلی جنس ماده را کسب کند.
- (۲) مجرای اسپرم‌بر - مواد مورد نیاز جهت تأمین انرژی حرکت به سوی گامت ماده را به دست آورد.
- (۳) میزراه - شرایط لازم جهت عبور از محیط قلیایی موجود در سر راه خود را کسب کند.
- (۴) مجرای اسپرم‌بر - ترشحات قلیایی و روان‌کننده‌ی برخی غدد برون‌ریز را دریافت کند.

303C



303C

۱۰۳- به طور معمول، در چرخه‌ی جنسی یک زن سالم همزمان با ، مقدار تولید هورمون یافته و مقدار پروژسترون می‌یابد.

(۱) شروع رشد جسم زرد - LH ، کاهش - افزایش

(۲) آغاز رشد فولیکول‌ها - آزادکننده، افزایش - افزایش

(۳) شروع ضخیم شدن دیواره‌ی رحم - FSH ، افزایش - کاهش

(۴) آزاد شدن اووسیت ثانویه از تخمدان - استروژن، کاهش - کاهش

۱۰۴- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هورمونی که سبب می‌شود، برخلاف استروژن»

(الف) آمادگی بدن برای بارداری احتمالی - از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شود.

(ب) تبدیل فولیکول به جسم زرد - توسط یاخته‌های عصبی ویژه‌ای ساخته می‌شود.

(ج) تکمیل اولین تقسیم میوزی - طی هفته‌ی دوم دوره‌ی جنسی، غلظتش در خون افزایش می‌یابد.

(د) ترشح تستوسترون از بیضه‌ها - با تحریک فولیکول، سبب بزرگ و بالغ شدن آن می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۵- به طور معمول در یک خانم ۲۷ ساله‌ی سالم که در او لقاح صورت نگرفته است، در پایان چرخه‌ی رحمی،

(۱) میزان رگ‌های خونی و ضخامت دیواره‌ی داخلی رحم در حال افزایش است.

(۲) جسم زرد بیش از دو هفته به ترشح هورمون پروژسترون ادامه می‌دهد.

(۳) مقدار هورمون‌های ترشح‌شده از تخمدان به شدت کاهش می‌یابد.

(۴) با اثر هورمون‌های هیپوفیزی بر فولیکول، تخمک‌گذاری رخ می‌دهد.



- ۱۰۶- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟
 الف) هرگاه دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 ، $(|q_1| > |q_2|)$ در فاصله‌ی r از هم قرار بگیرند، ممکن است تحت شرایطی $F_{21} > F_{12}$ شود.
 ب) هرگاه دو بار نقطه‌ای یک کولنی در خلأ، در فاصله‌ی ۱ متری از هم قرار بگیرند، به یکدیگر نیرویی معادل $9 \times 10^9 \text{ N}$ وارد می‌کنند.
 ج) میدان الکتریکی در یک نقطه از فضا وابسته به بار آزمون است.
 د) با دور شدن از یک بار نقطه‌ای منفی، پتانسیل الکتریکی نقاط کاهش می‌یابد.

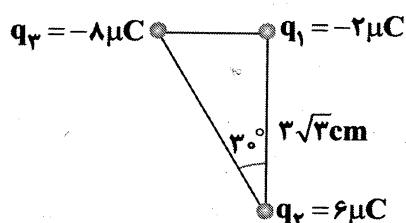
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۷- شکل زیر، سه ذره‌ی باردار الکتریکی را روی رئوس مثلث قائم‌الزاویه‌ای نشان می‌دهد. برایند نیروهای وارد بر بار q_1 در SI کدام است؟



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

$$(1) \vec{j} - 16\vec{i}$$

$$(2) \vec{j} - 40\vec{i}$$

$$(3) \vec{j} + 40\vec{i}$$

$$(4) \vec{j} - 40\vec{i}$$

۱۰۸- یک قطره روغن به جرم 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؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

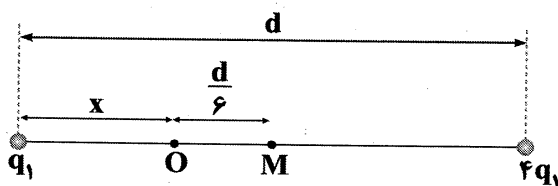
(۱) 10^9 الکترون از دست داده است.

(۲) 2×10^9 الکترون گرفته است.

(۳) 10^9 الکترون گرفته است.

۱۰۹- 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؟



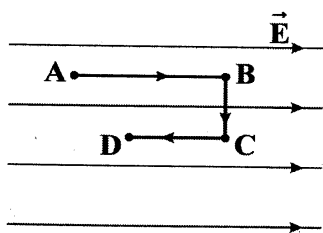
$$(1) \frac{kq_1}{d^2}$$

$$(2) \frac{kq_1}{4d^2}$$

$$(3) \frac{kq_1}{8d^2}$$

$$(4) \frac{kq_1}{12d^2}$$

۱۱۰- 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؟



$$(1) V_B > V_D, V_A > V_B, \Delta U_{A \rightarrow B} < 0$$

$$(2) V_A < V_D, V_B = V_C, \Delta U_{A \rightarrow B} > 0$$

$$(3) V_A > V_D, V_B < V_A, \Delta U_{C \rightarrow D} < 0$$

$$(4) V_B < V_A, V_B = V_C, \Delta U_{C \rightarrow D} > 0$$



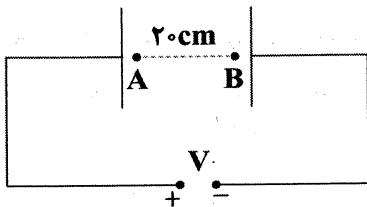
۱۱۱- کدام گزینه درباره‌ی یک رسانای باردار منزوی نادرست است؟

(۱) میدان الکتریکی در درون آن صفر است.

(۳) پتانسیل الکتریکی در نقاط نوک‌تیز و برجسته بیش‌تر است.

(۲) بار الکتریکی در سطح خارجی توزیع می‌شود.

(۴) در فضای اطراف نقاط نوک‌تیز، میدان الکتریکی بزرگ‌تر است.

۱۱۲- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^4 \times 4$ ، 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؟ ($m_e \approx 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$) و از وزن الکترون صرف نظر شود.)

(۱) $\frac{16}{3} \times 10^7$

(۲) $\frac{8}{15} \times 10^7$

(۳) $\frac{8}{5} \times 10^8$

(۴) $\frac{3}{16} \times 10^8$

۱۱۳- 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) ۴, ۴

۱۱۴- 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؟

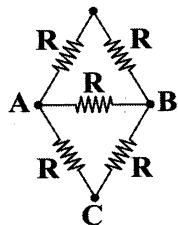
(۴) $\frac{1}{25}, \frac{1}{5}$

(۳) $\frac{1}{5}, 5$

(۲) $\frac{1}{5}, \frac{1}{5}$

(۱) ۵, $\frac{1}{5}$

۱۱۵- 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) $\frac{1}{4}$

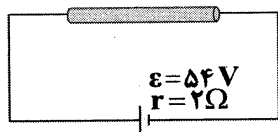
(۲) $\frac{5}{2}$

(۳) $\frac{5}{8}$

(۴) $\frac{8}{10}$

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

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



(۱) ۷۲

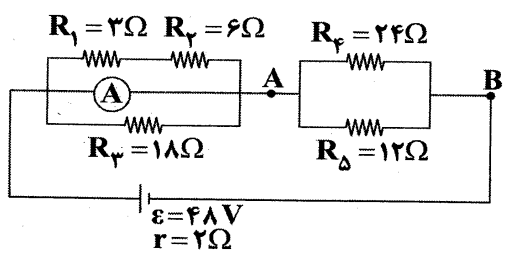
(۲) ۱۰۸

(۳) ۱۲۸

(۴) ۱۴۴



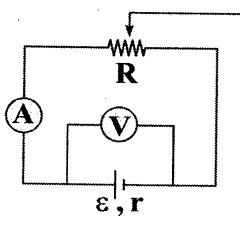
۱۱۷- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه‌ی A و B چند ولت است؟ (آمپرسنج ایده‌آل است).



- (۱) ۲۴
- (۲) ۱۲
- (۳) ۳۸/۴
- (۴) ۲۵/۶

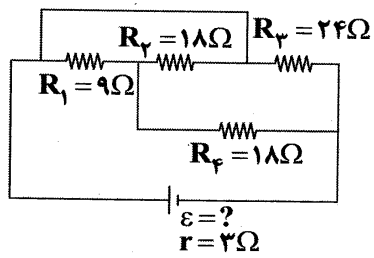
303C

۱۱۸- 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



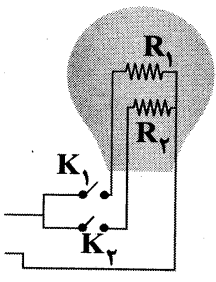
- ایده‌آل چگونه تغییر می‌کنند؟
- (۱) ثابت - ثابت
 - (۲) کاهش - افزایش
 - (۳) افزایش - کاهش
 - (۴) کاهش - ثابت

۱۱۹- در مدار زیر توان خروجی از باتری برابر ۱۹۲W است. نیرو محرکه‌ی باتری چند ولت است؟



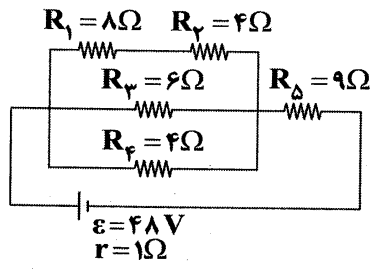
- (۱) ۶۰
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۸۰

۱۲۰- شکل زیر، یک لامپ سه‌راهه‌ی ۲۲۰ ولتی را نشان می‌دهد، کم‌ترین توان این لامپ ۴۰W و بیش‌ترین توان آن ۲۴۰W است. اگر $R_1 > R_2$ باشد،



- به ترتیب از راست به چپ چند اهم هستند؟
- (۱) ۲۴۲، ۱۲۱۰
 - (۲) $\frac{۶۰۵}{۳}$ ، ۱۲۱۰
 - (۳) ۲۴۲، $\frac{۶۰۵}{۳}$
 - (۴) ۱۲۴، $\frac{۶۰۵}{۳}$

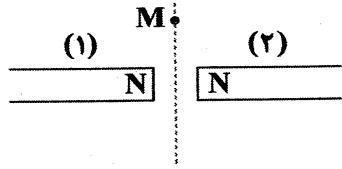
۱۲۱- در مدار زیر، انرژی الکتریکی مصرف‌شده در مقاومت R_1 در مدت زمان ۴۵ دقیقه، چند کیلووات ساعت است؟



- (۱) ۰/۳۷۵
- (۲) $\frac{۱}{۳۷۵}$
- (۳) ۰/۲۴
- (۴) $\frac{۱}{۲۴۰}$



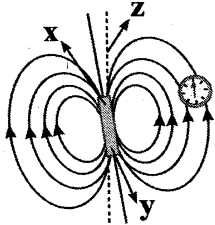
۱۲۲- شکل زیر دو آهنربای (۱) و (۲) را نشان می‌دهد، آهنربای (۱) قوی‌تر از آهنربای (۲) است، جهت بردار میدان مغناطیسی در نقطه‌ی M کدام گزینه است؟



- (۱) ↑
- (۲) ↗
- (۳) ↓
- (۴) ↘

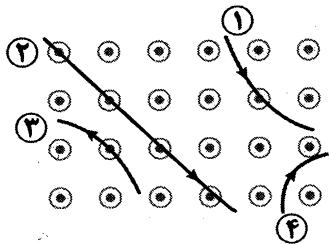
303C

۱۲۳- 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؟



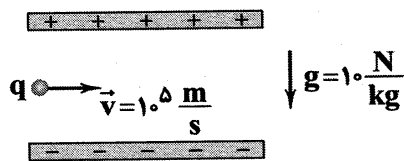
- (۱) N, S محور مغناطیسی
- (۲) N, S محور چرخش زمین
- (۳) S, N محور مغناطیسی
- (۴) S, N محور چرخش زمین

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



- (۱) ① منفی - ② خنثی - ③ منفی - ④ مثبت
- (۲) ① منفی - ② خنثی - ③ مثبت - ④ مثبت
- (۳) ① مثبت - ② خنثی - ③ منفی - ④ مثبت
- (۴) ① مثبت - ② خنثی - ③ مثبت - ④ منفی

۱۲۵- مطابق شکل زیر، ذره‌ی باردار $q = 2\mu\text{C}$ به جرم ۴ گرم وارد میدان‌های یکنواخت الکتریکی و مغناطیسی عمود بر هم می‌شود، اگر بزرگی میدان الکتریکی $10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ باشد، بزرگی و جهت میدان مغناطیسی که باید بر این ذره‌ی باردار اثر کند تا ذره منحرف نشود در SI کدام است؟

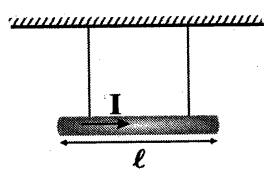


- (۱) ۰/۳ - شمال
- (۲) ۰/۳ - جنوب
- (۳) ۰/۶ - شمال
- (۴) ۰/۶ - جنوب

۱۲۶- بار الکتریکی $q = -20\mu\text{C}$ با بردار سرعت $\vec{v} = (2\vec{i} + 3\vec{j}) \times 10^5$ در SI وارد میدان مغناطیسی یکنواخت با بردار $\vec{B} = 600\vec{j}$ برحسب گاوس می‌شود، بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر این بار چند نیوتون است؟

- (۱) $0.12\sqrt{13}$
- (۲) ۰/۳۶
- (۳) ۰/۲۴
- (۴) ۰/۱۲

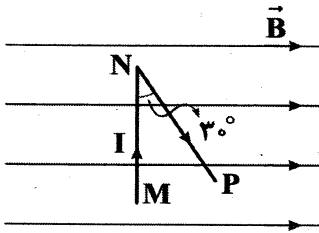
۱۲۷- مطابق شکل زیر، میله‌ای به جرم ۲۰۰ گرم به وسیله‌ی دو سیم آویخته شده است و میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به بزرگی ۰/۵ T به میله اثر می‌کند. اگر جریان عبوری از میله برابر ۴ A باشد و میله در حال تعادل باشد، نیروی کشش هر یک از سیم‌های نگهدارنده چند نیوتون است؟ (طول میله را ۶۰ cm فرض کنید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۰/۲
- (۲) ۰/۴
- (۳) ۰/۶
- (۴) ۰/۸

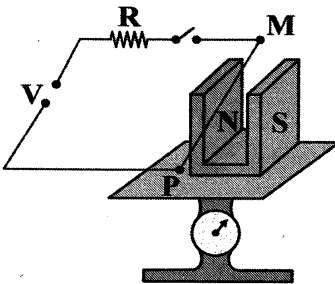


۱۲۸- شکل زیر میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 0.8 تسلا را نشان می‌دهد. در این میدان مغناطیسی دو قطعه سیم MN و NP به ترتیب به طول‌های 5cm و 6cm قرار گرفته‌اند، نیروی مغناطیسی وارد بر سیم NP چند برابر MN است؟

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

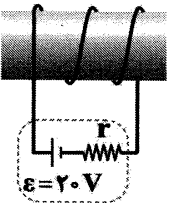
303C

۱۲۹- شکل زیر، آهنربای نعلی‌شکلی را نشان می‌دهد که روی یک ترازو قرار دارد. هنگامی که کلید باز است، ترازو 4N و هنگامی که کلید بسته می‌شود، ترازو $4/8$ نیوتون را نشان می‌دهد. در هنگام بسته بودن کلید، بزرگی نیروی وارد بر سیم حامل جریان چند نیوتون و جهت جریان الکتریکی چگونه است؟

(۱) 0.8 ، از M به P(۲) $4/8$ ، از M به P(۳) 0.8 ، از P به M(۴) $4/8$ ، از P به M

۱۳۰- مطابق شکل زیر، سیم‌لوله‌ای که در هر متر آن 200 حلقه وجود دارد به یک باتری متصل شده است. اگر مقاومت الکتریکی سیم‌لوله 3Ω باشد و

بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت ایجادشده روی محور آن 12G باشد، مقاومت داخلی باتری چند اهم است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}})$

(۱) 0.5 (۲) 1 (۳) 0.25 (۴) $1/5$



۱۳۱- واکنش کدام یک از فلزهای زیر با گاز کلر (در شرایط یکسان) سریع تر و شدیدتر است؟

- ۴۲ Mo (۴) ۳۹ Y (۳) ۲۰ Ca (۲) ۱۹ K (۱)

۱۳۲- 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.

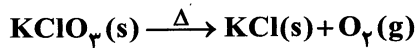
پ) به طور طبیعی، کربن با سدیم اکسید واکنش نمی‌دهد.

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

۱) «آ»، «ب» ۲) «آ»، «پ»

۳) «ب»، «ت» ۴) «پ»، «ت»

۱۳۳- 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؟ ($d_{O_2} = 0.8 \text{ g.L}^{-1}$) ($K = 39, Cl = 35.5, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



- ۹۲/۴ (۴) ۸۰/۳ (۳) ۷۲/۹ (۲) ۶۱/۳ (۱)

۱۳۴- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

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

ب) هیدروژن در دمای اتاق با هالوژن‌های فلوئور 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»

۱۳۵- ۱۶/۲ کیلوگرم آلومینیم به طوز 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.) ($Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)

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

۱۳۶- 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؟ ($Fe = 56, C = 12, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

- ۵۷۹ (۴) ۵۴۶ (۳) ۷۷۲ (۲) ۷۲۷ (۱)

۱۳۷- 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

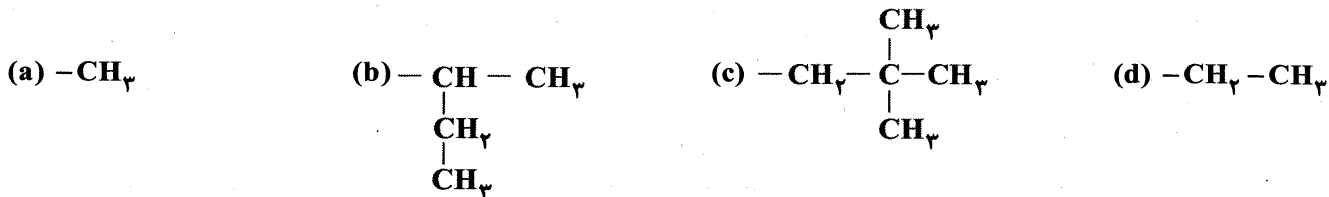
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۳۸- در کدام گزینه، هر دو عنصر اشاره شده را می توان به حالت آزاد در طبیعت یافت؟

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

۱۳۹- 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؟



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

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

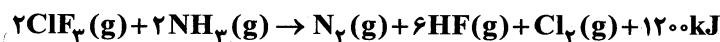
- (۱) نفت کوره < گازوئیل < نفت سفید < بنزین (۲) گازوئیل < نفت کوره < نفت سفید < بنزین
(۳) نفت کوره < گازوئیل < بنزین < نفت سفید (۴) گازوئیل < نفت کوره < بنزین < نفت سفید

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

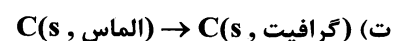
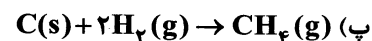
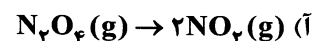
- (۱) واکنش دهنده‌ها بر اثر گرم شدن با هم واکنش می دهند.
(۲) گاز تولید شده در این واکنش از تخمیر بی هوازی گلوکز نیز به دست می آید.
(۳) در این واکنش سیلیسیم به صورت مایع (مذاب) به دست می آید.
(۴) در معادله‌ی موازنه شده‌ی آن، مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها، برابر با مجموع ضرایب فراورده‌هاست.

۱۴۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) مصرف بی رویه‌ی نان، برنج و شکر در گسترش بیماری دیابت، نقش دارد.
(۲) بخش عمده‌ی انرژی موجود در شیر گرم (60°C) که نوشیده می شود، هنگام هم‌دم شدن با بدن، توسط بدن جذب می شود.
(۳) در واکنش دومرحله‌ای تهیه‌ی آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن (روش هابر)، بیش از نیمی از هیدروژن در مرحله‌ی اول مصرف می شود.
(۴) ریزمغذی‌ها در حفظ سلامت بافت‌ها و اندام‌ها دخالت دارند، اما نقش کامل این مواد هنوز به طور دقیق مشخص نشده است.
۱۴۳- از سوختن یک مول گاز آمونیاک و یک مول هیدرازین مایع به ترتیب 380 و 620 کیلوژول گرما آزاد می شود. 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

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

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۶ (۴) ۸



۱۴۶- 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

۱۴۷- اگر بدانیم آنتالپی سوختن پروپان و پروپین با فرآورده‌های گازی به ترتیب برابر با -۲۰۶۰ و -۱۸۶۰ کیلوژول بر مول باشد، با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی پیوند $O=O$ چند کیلوژول بر مول است؟

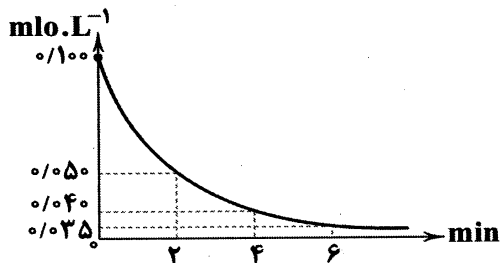
پیوند	آنتالپی پیوند ($kJ \cdot mol^{-1}$)
C-C	۳۵۰
C \equiv C	۸۴۰
O-H	۴۶۵
C-H	۴۱۵

- (۱) ۴۹۰
- (۲) ۳۹۰
- (۳) ۴۴۰
- (۴) ۳۴۰

۱۴۸- ارزش سوختی ۱۰۰ گرم از کدام یک از خوراکی‌های زیر کم‌تر است؟

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

۱۴۹- نمودار زیر مربوط به یکی از اجزای واکنش سوختن کربن دی‌سولفید مایع است. با توجه به آن در بازه‌ی زمانی ۲ تا ۴ دقیقه، سرعت تولید گاز گوگرد دی‌اکسید 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) $1/66 \times 10^{-4}$

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

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

۱۵۱- 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

۱۵۲- 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؟ ($Zn = 65g \cdot mol^{-1}$)

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



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

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

۱۵۴- 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 شاخه دار بوده و شامل تعداد زیادی شاخه های فرعی متیل و اتیل است.
 (۳) مصرف میوه های محتوی لیکوپن باعث می شود که سرعت شماری از واکنش های مفید در بدن افزایش یابد.
 (۴) لیکوپن یک نوع ریزمغذی بوده که فعالیت رادیکال های تولیدشده در بدن را کاهش می دهد.

۱۵۵- داده های جدول زیر مربوط به واکنش $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ است که در یک ظرف سرباز

انجام می شود. با توجه به آن سرعت متوسط مصرف اسید در ۱۰ ثانیه ی اول واکنش، چند برابر ۱۰ ثانیه ی سوم واکنش و سرعت تولید آب در

مدت زمان انجام واکنش چند $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ است؟ ($\text{Cl} = 35.5 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۰	t(s)	
۹۷/۷۷۴	۹۷/۷۷۴	۹۷/۸۴۵	۹۷/۹۸۷	۹۸/۲۰۰	جرم مخلوط واکنش (g)	۰/۰۲۴،۲ (۱) ۰/۰۲۴،۳ (۲)
...	...	۰/۳۵۵	۰/۲۱۳	۰	جرم گاز (g)	۰/۰۱۸،۲ (۳) ۰/۰۱۸،۳ (۴)



- ۱۵۶- میان پیدایش اولین سرپایان و اولین گیاهان آونددار، کدام رویداد زیستی صورت گرفته است؟
- (۱) پیدایش اولین تریلوبیت‌ها
(۲) پیدایش نخستین ماهی زره‌دار
(۳) پیدایش اولین خزنده
(۴) پیدایش اولین دوزیست
- ۱۵۷- از کانه‌ی مگنتیت همانند کانه‌ی ، عنصر اقتصادی استخراج می‌شود.
- (۱) هماتیت - سرب
(۲) پیریت - آهن
(۳) پیریت - سرب
(۴) هماتیت - آهن
- ۱۵۸- کانی‌های رسی که حدود درصد وزنی کانی‌های پوسته‌ی زمین را شامل می‌شوند، در ساخت به کار می‌روند.
- (۱) ۳ - کرم ضد آفتاب
(۲) ۵ - پودر بچه
(۳) ۵ - کرم ضد آفتاب
(۴) ۳ - پودر بچه
- ۱۵۹- میزان درصد تخلخل یک رسوب با کدام مورد رابطه‌ی مستقیم دارد؟
- (۱) حجم آبی که رسوب می‌تواند نگه دارد.
(۲) حجم آبی که می‌تواند از رسوب عبور کند.
(۳) میزان نفوذپذیری رسوب
(۴) اندازه‌ی منافذ و فضاهای خالی بین ذرات رسوب
- ۱۶۰- خاک‌ها از نظر مهندسی بر مبنای چه مواردی، طبقه‌بندی می‌شوند؟
- (۱) درجه‌ی خمیری بودن، مقدار مواد آلی و میزان مقاومت در برابر تنش
(۲) میزان نفوذپذیری، دانه‌بندی، مقدار مواد آلی
(۳) درجه‌ی خمیری بودن، دانه‌بندی، مقدار مواد آلی
(۴) میزان نفوذپذیری، درجه‌ی خمیری بودن، میزان مقاومت در برابر تنش
- ۱۶۱- عنصر با از بین بردن سوپراکسیدها، از وقوع پیشگیری می‌کند.
- (۱) آرسنیک - بیماری دیابت
(۲) سلنیم - بیماری دیابت
(۳) آرسنیک - سرطان
(۴) سلنیم - سرطان
- ۱۶۲- در یک گسل، فرادیواره و فرودیواره در چه صورتی به وجود می‌آیند؟
- (۱) بخشی از گسل در امتداد افق حرکت کند.
(۲) طرفین سطح گسل، مخالف هم حرکت کنند.
(۳) یکی از طرفین گسل به سمت بالا حرکت کند.
(۴) سطح گسل مایل باشد.
- ۱۶۳- دامنه‌ی امواج زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۵ ریشتر، چند برابر دامنه‌ی امواج زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۱ ریشتر است؟
- (۱) ۱۰۰۰۰
(۲) ۱۰۰۰
(۳) ۴۰۰۰
(۴) ۴۰
- ۱۶۴- شکل زیر، یکی از امواج زلزله را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد آن صحیح است؟
- (۱) عمود بر جهت انتشار، اجسام را حرکت می‌دهد.
(۲) تأثیر آن از سطح به عمق، کاهش پیدا می‌کند.
(۳) دومین موجی است که به دستگاه لرزه‌نگار می‌رسد.
(۴) پس از تشکیل در کانون زلزله از تمام محیط‌ها عبور می‌کند.
- ۱۶۵- با افزایش فاصله از مرکز سطحی زلزله،
- (۱) شدت و بزرگی زمین‌لرزه تغییری نمی‌کند.
(۲) شدت زمین‌لرزه کاهش می‌یابد و بزرگی آن یکسان بیان می‌شود.
(۳) شدت و بزرگی زمین‌لرزه کاهش می‌یابد.
(۴) شدت زلزله یکسان بوده ولی بزرگی آن کاهش می‌یابد.

جهت حرکت موج

