

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۴

جمعه ۹۸/۱۱/۱۱



سؤالات آزمون

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

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

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال		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

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





- ۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «محبوب - مرشد - رایت - غایت» اشاره شده است؟
- (۱) پنهان - سالک - پرچم - پایان
(۲) پوشیده - مرید - دَرَفَش - نهایت
(۳) شرمگین - ارشاد کننده - آگاهی - انتها
(۴) مستور - راهنما - بیرق - فرجام
- ۲- در کدام بیت غلط املائی وجود ندارد؟
- (۱) گفتم از مهمل آن جان جهان برگردم
(۲) سفیر بلبل شوریده و نفیر هزار
(۳) از غربست حضرت الهی
(۴) به خیر و شر چه پردازم که تسلیم هیامشرب
- ۳- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود دارد؟
- (۱) نه آسمان سیوکش می‌خانه تو اند
(۲) آن خسروان که روز بزرگی کنند خرج
(۳) جمعی کز آشنایی عالم بریده‌اند
(۴) ما خود چه ذره‌ایم که خورشید طلعتان
- ۴- واژه «تنها» در همه گزینه‌ها «نقش قیدی» دارد، به جز
- (۱) دست از رکاب جذبۀ توفیق برممدار
(۲) تنها نمی‌پرد چشم بر دانه‌های خالش
(۳) همدمی چون ذکر حق در پرده دل حاضر است
(۴) چو ره به کعبه مقصد نمی‌بری تنها
- ۵- در کدام گزینه تعداد «ترکیب‌های وصفی» با تعداد «ترکیب‌های اضافی» یکسان است؟
- (۱) تا به کی بر دل ز غیرت زخم پنهانی خورم
(۲) می‌کنم در کار ساحل این کهن تابوت را
(۳) بر ندارد سر ز بالین دیده حیران من
(۴) من که هر جا می‌روم چون مور رزقم با من است
- ۶- در کدام گزینه «شاخص» برای مفعول به کار رفته است؟
- (۱) خواجه یوسف برادر سلطان
(۲) بود همیشه جوان «صائب» آن که دریابد
(۳) چون در آواز آمد آن بربط‌سرای
(۴) اگر مشاهده خواهی فروغ یزدان را
- ۷- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «کنایه - تشبیه - تلمیح - مجاز» مرتب کنیم، کدام گزینه صحیح است؟
- الف) در بزم اهل حال، لب از حرف بسته‌ایم
ب) هر چند دست ما چو حباب از گهر تهی است
ج) باشد سبک‌تر از همه ایام، درد ما
د) یوسف به سیم قلب فروشی نه کار ماست
ه) بی‌پرده عیب‌های خود اظهار می‌کنیم
- جام تهی به باده پرستان نمی‌دهیم
ما این صدف به گوهر غلتان نمی‌دهیم
روزی که درد سر به طیبیان نمی‌دهیم
از دست، نقد وقت خود آسان نمی‌دهیم
فرصت به عیب‌جویی یاران نمی‌دهیم
- (۱) د - الف - ه - ج
(۲) ب - ج - الف - ه
(۳) ه - ب - د - الف
(۴) ج - د - ه - ب



۸- آثار درج شده در کدام گزینه متعلق به یک شخصیت ادبی است؟

- (۱) لیلی و مجنون - فرهاد و شیرین
(۲) مرصادالعباد - اسرارالتوحید
(۳) تحفة الاحرار - بهارستان
(۴) تذکرة الاولیا - بوستان

۹- کدام گزینه با بیت «عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) طبع دون از ره تقلید به نیکان نرسد
(۲) غوره بودم عشق شهدم داد و غیرت چاشنی
(۳) ندانستم که مهرویان به عهد خود نمی‌بایند
(۴) راهرو چون سیل می‌باید که بر دریا زند
پای اگر خواب کند چشم نخوانند او را
خام بودم در محبت پختم از غم سوختم
از آن عهد و از آن پیمان پشیمانی پشیمانی
پیش پای خویش دیدن راه ما را دور کرد

۱۰- کدام گزینه با بیت «به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) ای دل! جهان محلّ ثبات و قرار نیست
(۲) من که در هیچ مقامی نزد خیمه انس
(۳) سرای خانه گیتی که خانه‌ای دودر است
(۴) این جهان پایدار نیست بدان
دست از جهان بدار که او پایدار نیست
پیش تو رخت بیفکنم و دل بنهادم
در او اساس اقامت منه که رهگذر است
که بر آبش نهاده شد بنیاد

۱۱- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- «چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی است»
(۱) به کوی تونه چنان آمدم که بازروم
(۲) جان می‌بردم به سوی آن عالم پاک
(۳) یکی هزار کند شوق را جدایی اصل
(۴) رند اگر می‌می‌خورد عیبش مکن
روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم
که دل ز من نه چنان برده‌ای که بازآری
تن می‌کشدم به سوی این توده خاک
که قطره سیل شود سوی بحر واگردد
کاو به اصل خویش گویا مایل است

۱۲- کدام گزینه با مفهوم آیه شریفه «إِذْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلًا لَّيِّنًا» متناسب‌تر است؟

- (۱) خسیس را ز مدارا زبان دراز شود
(۲) تا بود دل تیره، تن با او مدارا می‌کند
(۳) مغز اگر نرمی کند چندان ندارد تازگی
(۴) با زبردستی جوان‌مردان میدان وجود
ز آب شعله کشد آتشی که بوله‌بسی است
سنگ چون آینه شد، ایمن ز سنگ خاره نیست
چرب‌نرمی بیش‌تر از استخوان زبنده است
خاک‌مال دشمن از راه مدارا می‌دهند

۱۳- کدام گزینه با ابیات زیر تناسب معنایی دارد؟

- «سحر دیدم درخت ارغوانی
به گوش ارغوان آهسته گفتم:
(۱) شب است و وادی و گم‌کرده‌راهم
(۲) ز خیال آن سگانم کاو ندارد
(۳) بیخشا بر تهی‌دستان خدا را
(۴) عجب دارم که چون میرم به این سوز
کشیده سر به بام خسته‌جانی
به‌هارت خوش که فکر دیگرانی»
مگر آید ز غیم خضر راهی
به غیر از آستان تو پناهی
به شکر آن که داری دستگاهی
گلی روید ز خاکم یا گیاهی

۱۴- عبارت «قاضی بُست، بوالحسن بولانی و پسرش بوبکر سخت تنگ‌دستاند و از کس چیزی نستانند.» با کدام گزینه تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) عالم اسباب هستی چون عدم چیزی نداشت
(۲) راضی نشد که تکیه زند بر سریر ملک
(۳) هر کس که از خسیس کند مردمی طمع
(۴) همه شب نهاده‌ام سر، چو سگان بر آستان
هرکه را دیدیم درویش آمد و درویش رفت
درویش را که پایه همّت بلند بود
دارد توقّع از گُل کاغذ گلاب را
که رقیب درنیاید به بهانه گدایی



۱۵- کدام گزینه با بیت «نامم افزود و آبرویم کاست / بینوایی به از مدلت خواست» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) ای شکم خیره به نانی بساز
(۲) چندان که تهی می‌شود این پشت زمین
(۳) به دست آهن تفته کردن خمیر
(۴) مرد خرد هم‌چو خرز بهر شکم
- تا نکنی پشت به خدمت دوتا
پر می‌نشود این شکم خاک هنوز
به از دست بر سینه پیش امیر
پشت نباید که زیر بار کند

زبان عربی



DriQ.com

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۰ - ۱۶):

۱۶- «قد يُستخدم سياج حول المزارع ليحمي المحاصيل من الحيوانات!»:

- (۱) گاه پرچینی به دور مزرعه‌ها استفاده می‌شود تا محصولات را از حیوانات حفظ کند!
(۲) کشاورز پیرامون مزرعه‌ها از پرچین استفاده می‌کند تا محصولاتش را از حیوانات حفظ کند!
(۳) پیرامون مزرعه‌ها از پرچین استفاده می‌شود تا شاید محصولات از حیوانات حفظ شود!
(۴) برای حفظ محصولات از حیوانات گاهی پرچینی به دور مزرعه‌ها به کار گرفته می‌شود!

۱۷- «إذا تريد أن تنجح في الوصول إلى أهدافك فتهيئ نفسك للصعوبات التي تواجهها!»:

- (۱) اگر می‌خواهی در رسیدن به اهداف موفق باشی، باید خود را برای سختی‌هایی که با آن‌ها مواجه می‌شوی، آماده کنی!
(۲) هرگاه خواستی در دستیابی به اهداف موفق شوی، باید خودت را برای سختی‌های آن آماده کنی!
(۳) اگر می‌خواهی در رسیدن به اهداف خود موفق شوی، خودت را برای سختی‌هایی که با آن‌ها روبه‌رو می‌شوی، آماده کن!
(۴) هرگاه خودت را برای سختی‌هایی آماده کنی که در مسیر رسیدن به اهداف با آن‌ها روبه‌رو می‌شوی، موفق می‌شوی!

۱۸- عین الصحيح:

- (۱) لا تُحاول أن تعيب الآخرين عسى أن يكونوا خيراً منك!؛ تلاش نکن که از دیگران عیب‌جویی کنی، چه بسا آن‌ها بهتر از تو باشند!
(۲) هذا العالم آلف كتاباً يرتبط بمجال التعليم!؛ این عالم کتابی مرتبط به عرصه آموزش تألیف کرده است!
(۳) كان بينهم طالب يُنشد شعراً عن المعلم!؛ بین آن‌ها دانش‌آموزی بود که درباره معلم شعر می‌سرود!
(۴) عالم يُنتفع بعلمه خير من ألف عابد!؛ عالمی که از علم خود سود می‌برد از هزار عابد بهتر است!

۱۹- «به ورزشگاهی رفتیم. آن ورزشگاه از تماشاگران پر شده بود!»:

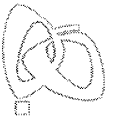
- (۱) ذهبنا إلى ملعب. ذلك ملعب مملوء بالمتفرجين!
(۲) ذهبنا إلى ملعب امتلأ من المشاهدين!
(۳) كُتّا قد ذهبنا إلى ملعب ملاً من المشاهدين!
(۴) ذهبنا إلى ملعب. كان الملعب امتلأ من المتفرجين!

۲۰- عین الخطأ في المفهوم:

- (۱) من سأل في صغره أجاب في كبره!؛ السؤال مفتاح الإجابة!
(۲) العالم كمن معه شمعة تُضيء للناس!؛ العلم مصباح يهتدي به الناس!
(۳) «إن أحسنتم أحسنتم لأنفسكم!»؛ ما من عمل يعمل الإنسان إلا ترجع ثمرته لنفسه!
(۴) عالم يُنتفع بعلمه خير من ألف عابد!؛ تفكّر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۲۵ - ۲۱):

إنّ السنجاب الطائر دائماً يثير العجب فهو لا يطير و إنّما يقفز من غصن شجرة إلى غصن آخر! لهذا السنجاب طريقة خاصة في القفز و تناسب جسمه. فهو يفتح يديه و ساقيه عند القفز و هذه الوضعية استخدمها بعض الرياضيين في رياضات الوثب (القفز). تستخدم السنجاب الطائرة ذيلها (الذيل = الذنب) للتقليل من سرعتها عندما تصل إلى الشجرة التي تريد الانتقال إليها. تذهب السنجاب الطائرة للبحث عن غذائها ليلاً لتهرب من المفترسات و تُساعدُها في ذلك عيناها الكبيرتان و تبقى نائمة خلال النهار في داخل الأشجار. فهذه الكائنات الصغيرة أرواح سرّية للغابات، لذا تُعتبر مشاهدتها مثل كنز للراغبين برصدها!



۲۱- ما هو أعجب مواصفة للسنجاب الطائر حسب النص؟

- (۱) يقفز بسرعة كثيرة!
(۲) لا يطير خلافاً لإسمه!
(۳) يجد غذاءه في الليل على العكس عن سائر حيوانات الغابة!
(۴) له عينان كبيرتان تُساعده للرؤية ليلاً!

۲۲- عيّن الصحيح عن السنجاب الطائر:

- (۱) عيناه جميلتان تجذب كلّ شخص إليه!
(۲) عيونه أكبر أعضاء جسمه!
(۳) ينام على أغصان أشجار الغابة!
(۴) يخرج في الليل خوفاً عن الحيوانات الأخرى!

۲۳- عيّن الخطأ في المفهوم:

- (۱) لا تعيش الحيوانات بصورة واحدة!
(۲) استفاد البشر من كائنات حوله في أمور مختلفة!
(۳) تبحث الحيوانات جميعها عن الغذاء في النهار مثل الإنسان!
(۴) أعطى الله تعالى كلّ مخلوق ما يحتاج إليه للبقاء!

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۲۴ و ۲۵):

۲۴- «مشاهدة»:

- (۱) مفرد مؤنث - اسم فاعل من مزيد ثلاثي / فاعل
(۲) اسم - جمع تكسير أو مكسر (مفرده: مشهد) - اسم مكان / نائب فاعل
(۳) اسم - مفرد مؤنث - مصدر على وزن «مفاعلة» / نائب فاعل
(۴) مفرد مؤنث - اسم مفعول من باب «مفاعلة» / فاعل

۲۵- «تُساعد»:

- (۱) فعل مضارع - للغائبة - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: س ع د) / فعل و مفعوله «ها»
(۲) للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: تساعد) / فعل و مع فاعله جملة فعلية
(۳) فعل مضارع - للمخاطب - مزيد ثلاثي - مصدره على وزن «مفاعلة» / فعل و مع فاعله جملة فعلية
(۴) مضارع - للمخاطب - معلوم / فعل و فاعله «عينا»

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۳۰ - ۲۶):

۲۶- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (۱) في الحِصَّةِ النَّالِئَةِ كَانَ الطَّالِبُ يَتَكَلَّمُ مَعَ زَمِيلٍ مِثْلِهِ!
(۲) يَضُرُّ الطُّلَّابُ الْمُشَاعِبُونَ الْآخِرِينَ بِسُلُوكِهِمْ!
(۳) يُمَكِّنُ إِنتَاجُ النَّفْطِ مِنْ هَذِهِ الْأَشْجَارِ!
(۴) الْغَيْبَةُ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!

۲۷- عيّن كلمة «خير» اسم التفضيل:

- (۱) «وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ»
(۲) «إِنِّي لَا أَرَى خَيْراً فِي مَجَالِسَةِ الْجَهَالِ»
(۳) «كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ»
(۴) يَا بُنَيَّ اعْمَلْ هَذَا فَخَيْرٌ فِيهِ!

۲۸- عيّن ما جاء فيه أسلوب الشرط:

- (۱) مَنْ رَأَيْتَ مِنْ مَعْلَمِكَ فَبَجِّلْهُ!
(۲) مَا مِنْ خَيْرٍ تُنْفِقُهُ إِلَّا كَانَ اللَّهُ بِهِ عَلِيماً!
(۳) مَنْ تَكَلَّمَ فِي الصَّفِّ عِنْدَمَا دَرَسَ الْمَعْلَمُ!
(۴) مَا الْفَخْرُ إِلَّا لِمَنْ يَمْتَلِكُ الشَّجَاعَةَ!

۲۹- عيّن ما فيه نكرة:

- (۱) سَجَلَتْ مَنْظَمَةُ الْيُونَسْكَو مَسْجِدَ الْإِمَامِ فِي قَائِمَةِ التَّرَاثِ الْعَالَمِيِّ!
(۲) هَرَبَ الرِّجَالُ مِنْ مَنْطِقَةِ الْخَطَرِ بِسُرْعَةٍ!
(۳) فَكَّرَ سَعِيدٌ حَوْلَ الْمَشْكَلَةِ فَذَهَبَ إِلَى مَعْلَمِ الْأَدَبِ الْفَارْسِيِّ!
(۴) سَمَّى الْمَفْسَّرُونَ سُورَةَ الْحَجَرَاتِ بِسُورَةِ الْأَخْلَاقِ!

۳۰- «تبدأ الشجرة الخائفة حياتها بالإلتفاف حول جذع شجرة و غصونها!» عيّن ما ليس في العبارة:

- (۱) الفاعل (۲) المضاف إليه (۳) اسم الفاعل (۴) فعل له حروف زائدة



DriQ.com

دین و زندگی

- ۳۱- این که رسول خدا (ص) متحمل طعنه و نیش زبان می شد و افراد متجاوز به حقوق مردم را در هر موقعیت و مقامی که بودند، مجازات می کرد، به ترتیب بیانگر کدام جنبه های الگویی ایشان در رهبری و پیشوایی مردم بود؟
- ۱) محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
 - ۲) دلسوزی و سخت کوشی در هدایت - مبارزه با فقر و محرومیت
 - ۳) دلسوزی و سخت کوشی در هدایت - تلاش برای برقراری عدالت و برابری
 - ۴) محبت و مدارا با مردم - تلاش برای برقراری عدالت و برابری
- ۳۲- در انتهای حدیث شریف جابر، پیامبر خدا (ص) به کدام موضوع در خصوص حضرت مهدی (عج) اشاره نموده است و کدام حدیث منور، جایگاه حضرت علی (ع) را به عنوان برادر، جانشین و وصی پیامبر (ص) معرفی می نماید؟
- ۱) غیبت طولانی - سخن پیامبر (ص) پس از دعوت خویشان در یوم الانذار
 - ۲) عمر طولانی - سخن پیامبر (ص) پس از دعوت خویشان در یوم الانذار
 - ۳) غیبت طولانی - سخن پیامبر (ص) در تشبیه مقام حضرت علی (ع) به هارون نزد موسی
 - ۴) عمر طولانی - سخن پیامبر (ص) در تشبیه مقام حضرت علی (ع) به هارون نزد موسی
- ۳۳- وساطتی که خداوند متعال به معیت رسولانش برای تحقق احکام اجتماعی اسلام، انزال نموده است، کدام اند و کدام غایت را تحقق می بخشند؟
- ۱) «الکِتَابَ وَ الْمِيزَانَ» - «وَ قَدْ اَمْرُوا اَنْ يَكْفُرُوا بِهٍ»
 - ۲) «الکِتَابَ وَ الْمِيزَانَ» - «لِيَقَوْمَ النَّاسِ بِالْقِسْطِ»
 - ۳) «الصُّومِ وَ الْوَلَايَةِ» - «لِيَقَوْمَ النَّاسِ بِالْقِسْطِ»
 - ۴) «الصُّومِ وَ الْوَلَايَةِ» - «وَ قَدْ اَمْرُوا اَنْ يَكْفُرُوا بِهٍ»
- ۳۴- در جست و جوی یکی از دلایل غیرالهی نبودن قرآن کریم، کدام آیه شریفه استدلالی بر این امر است؟
- ۱) «وَ مَا كُنْتُمْ تَتْلُوْنَ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُوْهُ بِمِیْنِكَ اِذَا لَا رَتَابَ الْمُبْتَلُوْنَ»
 - ۲) «اَفَلَا يَتَذَكَّرُوْنَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللّٰهِ لَوْجَدُوْا فِيْهِ اَخْتِلَافًا كَثِيْرًا»
 - ۳) «قُلْ لِّعِنِ اجْتَمَعَتِ الْاِنْسُ وَ الْجِنُّ عَلٰی اَنْ يَأْتُوْا بِمِثْلِ هٰذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُوْنَ بِمِثْلِهٖ»
 - ۴) «اَمْ يَقُوْلُوْنَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاْتُوْا بِسُوْرَةٍ مِّثْلِهٖ»
- ۳۵- عاقبت آنان که در پی آیینی جز اسلام هستند، در کدام عبارت شریفه ترسیم شده است؟
- ۱) «لَفِيْ خُسْرٍ»
 - ۲) «لَا ضِرَارَ فِی الْاِسْلَامِ»
 - ۳) «فِی الْاٰخِرَةِ مِنَ الْخٰسِرِيْنَ»
 - ۴) «الَّذِيْنَ خَسِرُوْا اَنْفُسِهِمْ»
- ۳۶- در جواب ادعای کسانی که می گویند: «قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص)، راه تداوم مسئولیت های رسالت پس از رحلت جانگزار پیامبر را مسکوت گذاشته است» کدام استدلال، شکننده این ادعاست؟
- ۱) اساساً نیاز به تعلیم و تبیین دین و برپایی حکومت، هیچگاه تمام شدنی نیست.
 - ۲) نیاز به معلّم و حاکمی که بتواند مانند پیامبر، راه ایشان را ادامه دهد، روز افزون است.
 - ۳) عدم التفات به ولایت و حکومت اسلامی و تعلیم دین الهی، آشکارکننده نقص دین است.
 - ۴) جامعه همواره به مسئولیت های پیامبر (ص) نیازمند و وابسته است.
- ۳۷- آیه مبارکه «اِنَّمَا وَلِيَّكُمْ اللّٰهُ وَ رَسُوْلُهٗ...» به کدام یک از مسئولیت های پیامبر اسلام (ص) اشاره کرده است و ویژگی های ولی و سرپرست مسلمانان را چه می داند؟
- ۱) ولایت ظاهری و معنوی - «الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا الَّذِيْنَ يُقِيْمُوْنَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُوْنَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رٰكِعُوْنَ»
 - ۲) ولایت ظاهری و معنوی - «الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا اَطِيعُوْا اللّٰهَ وَ اَطِيعُوْا الرَّسُوْلَ وَ اُولٰٓئِی الْاَمْرِ مِنْكُمْ»
 - ۳) مرجعیت دینی و علمی - «الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا اَطِيعُوْا اللّٰهَ وَ اَطِيعُوْا الرَّسُوْلَ وَ اُولٰٓئِی الْاَمْرِ مِنْكُمْ»
 - ۴) مرجعیت دینی و علمی - «الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا الَّذِيْنَ يُقِيْمُوْنَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُوْنَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رٰكِعُوْنَ»



۳۸- تفاوت محفوظ بودن پیامبر اکرم (ص) از گناه، نسبت به مصونیت سایر انسان‌ها، کدام است و منشأ عصمت ایشان چیست؟

(۱) درونی و اختیاری بودن آن - گزینش آنان از سوی یگانه پروردگار عالم

(۲) درونی و اختیاری بودن آن - بینش آنان نسبت به پلیدی گناه

(۳) مطلق بودن آن نسبت به همه مصادیق گناه - بینش آنان نسبت به پلیدی گناه

(۴) مطلق بودن آن نسبت به همه مصادیق گناه - گزینش آنان از سوی یگانه پروردگار عالم

۳۹- مفهوم مستنبط از حدیث گران قدر امام باقر (ع) که فرمود: «بُنِيَ الْإِسْلَامُ عَلَى خَمْسٍ، عَلَى الصَّلَاةِ وَ الزَّكَاةِ وَ الصَّوْمِ وَ الْحَجِّ وَ الْوَلَايَةِ ...» کدام است؟

(۱) پایه و اساس اسلام بر نماز استوار شده است و اعمال انسان با آن سنجیده می‌شود.

(۲) اهمیت تشکیل حکومت اسلامی از آن جا روشن می‌شود که بستر اجرای سایر احکام الهی است.

(۳) احکام اجتماعی اسلام، از جمله عدالت، فقط با برقراری ولایت ظاهری معصوم امکان پذیر است.

(۴) یکی از ویژگی‌های سرپرست مؤمنان، اجرای دستوراتی همچون نماز و زکات است.

۴۰- در صورت نزول برنامه جاودانه سعادت بشر بر انسان نخستین، محتوای کدام حدیث شریف نبوی زیر سؤال می‌رفت و پاسخ خداوند به

شخص رهاکننده تنها برنامه اطمینان بخش الهی، کدام است؟

(۱) «لَا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارَ فِي الْإِسْلَامِ» - «لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»

(۲) «لَا ضَرَرَ وَ لَا ضِرَارَ فِي الْإِسْلَامِ» - «فَلَنْ يَقْبَلَ مِنْهُ»

(۳) «أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» - «لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا»

(۴) «أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» - «فَلَنْ يَقْبَلَ مِنْهُ»

۴۱- مولا علی (ع) در خطبه آغازین حکومت خود، تملک اموال عمومی به ناحق را با چه عنوانی معرفی نمود و سپس رفتار خود را در حکومت

چگونه توصیف فرمود؟

(۱) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار

(۲) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین

(۳) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین

(۴) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار

۴۲- سخن گران‌مایه‌ای که بارها رسول خدا (ص) فرموده بود و در آن، حضرت علی (ع) را به مشاور و پشتیبان خود بودن ستایش نمود، کدام است

و در انتهای آن به کدام موضوع اشاره شده است؟

(۱) منزلت - ختم نبوت (۲) ثقلین - فلسفه نبوت (۳) ثقلین - ختم نبوت (۴) منزلت - فلسفه نبوت

۴۳- هر یک از موارد «عمل قاطعانه» و «پناهگاه مردم بودن» به ترتیب مصادیقی از کدام یک از ابعاد رهبری رسول خدا (ص) می‌باشد؟

(۱) مبارزه با فقر و محرومیت - دلسوزی در هدایت مردم (۲) تلاش برای برقراری برابری - دلسوزی در هدایت مردم

(۳) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم (۴) تلاش برای برقراری برابری - محبت و مدارا با مردم

۴۴- اجابت فرمان خداوند از طریق استماع دستورات حجج الهی، چه ثمره‌ای را به دنبال می‌آورد و نشانگر کدام اقدام از سوی خداوند متعال است؟

(۱) «لِإِنَّمَا يُحْيِيكُمْ» - قرار دادن پاسخ نیازها در جهان خلقت

(۲) «لِإِنَّمَا يُحْيِيكُمْ» - شیوه خاص هدایت الهی

(۳) «لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ» - شیوه خاص هدایت الهی

(۴) «لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ» - قرار دادن پاسخ نیازها در جهان خلقت

۴۵- مفرّ از زبان فراگیر ابنای بشر در کدام عبارت شریفه، مورد توجه قرار گرفته است؟

(۱) «يَرْجُوا اللَّهَ وَ الْيَوْمَ الْآخِرَ» (۲) «آمَنُوا الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ»

(۳) «آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ» (۴) «آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»

**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.

These days, more and more children are overweight. A name for being extremely overweight is obese. Why is this happening? Doctors, teachers, and other adults believe that children are not getting the right amount of exercise and are not eating the right kinds of food.

In the past, children used to be more active. In the past, there was a lot of work to be done. Children helped on the farms and in the factories. Children didn't have much time to sit around. Today children go to school and come home to watch the television or play video games. Too many of their activities involve sitting and not being active enough. Children are not getting enough exercise, such as running, walking, or riding a bike.

Another main reason for children being overweight is the types of food they eat. More and more families are eating at restaurants or fixing quick foods that are loaded with calories. These types of food begin to add up day after day. Children are eating too many of the wrong foods and not enough of the right foods.

Some of the foods that children should be eating include fruits and vegetables, dairy, grains and cereals, and meat and poultry. These types of foods can help children maintain their weight and help the body fight disease.

56- The underlined word "their" in the second paragraph refers to

- 1) factories
2) children
3) watching and playing
4) video games

57- Which of the following is NOT a reason why children don't eat enough healthy foods?

- 1) Children eat more prepared foods than homemade foods.
2) Children eat out at restaurants more than they used to.
3) Children weigh more than they used to.
4) Unhealthy foods are more readily available these days.

58- What is the meaning of the word "maintain" in this passage?

- 1) increase
2) include part of
3) think about
4) keep the same

59- Which of the following statements would be the best one to be added to the end of the passage?

- 1) Children need to be taught about the foods they eat and the food choices they make.
2) Parents of obese children are also obese and overweight.
3) Doctors are finding that more and more children are obese.
4) Scientists are concerned about the food children eat.

60- Which of the following could be a good title for the passage?

- 1) Types of Foods Available to People
2) Childhood Obesity in Today's World
3) Why Are Children Not Active Enough?
4) How to Encourage Children to Exercise



DriQ.com

ریاضیات



۶۱- خط گذرنده از دو نقطه $A(-1, 5)$ و $B(2, -1)$ با خط d به معادله $4x + by = b^2 + 1$ موازی است. فاصله خط مذکور از خط d چقدر است؟

$$\frac{11\sqrt{5}}{10} \quad (۴)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{10} \quad (۳)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{5} \quad (۲)$$

$$\sqrt{5} \quad (۱)$$

محل انجام محاسبات



۶۲- خط Δ به معادله $12x - 5y = k$ بر دایره به مرکز $O(-1, 2)$ و مساحت 4π مماس است. مقدار k کدام می تواند باشد؟

- (۱) -۴ (۲) ۶ (۳) -۲۴ (۴) -۴۸

۶۳- تعداد مثلث هایی که با اضلاع ۴، ۵ و ۹ ساخته می شود، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی شمار

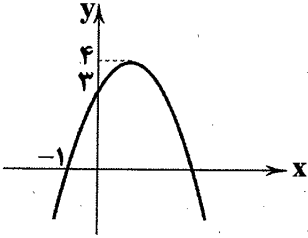
۶۴- شکل زیر نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. مقدار b کدام است؟

(۱) ۲

(۲) -۲

(۳) ۶

(۴) -۶



۶۵- هر گاه α و β ریشه های معادله $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\alpha\sqrt{\beta} + \beta\sqrt{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) $\pm\sqrt{7}$ (۲) $\sqrt{7}$ (۳) $-\sqrt{7}$ (۴) ۷

۶۶- ریشه های کدام معادله زیر از دو برابر ریشه های معادله $x^2 - 7x - 1 = 0$ ، یک واحد بیش تر است؟

(۱) $x^2 - 16x - 11 = 0$ (۲) $x^2 - 16x + 11 = 0$

(۳) $x^2 - 14x + 11 = 0$ (۴) $x^2 + 14x + 11 = 0$

۶۷- معادله $\sqrt{2x-3} - x = |x+3|$ چند ریشه دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ریشه ندارد.

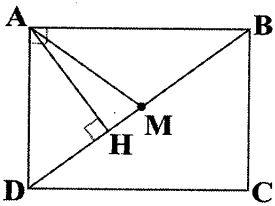
۶۸- به ازای چند مقدار a ، معادله $\frac{3}{x+2} + \frac{2}{x} = \frac{4x+a}{x^2-4}$ فقط یک جواب دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶۹- چند نقطه در صفحه مختصات وجود دارد که از دو خط متقاطع d و d' به یک فاصله باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) بی شمار

۷۰- در شکل زیر، $AH \perp BD$ و نقطه M وسط قطر BD است. اگر $MH = 1$ و $BD = 8$ باشد، حاصل $AB^2 - AD^2$ کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۱۲

(۴) ۱۶

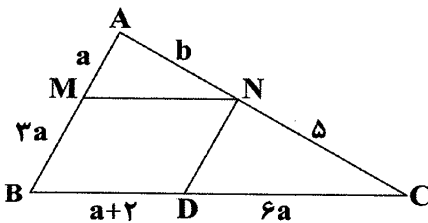
۷۱- در شکل زیر، چهارضلعی $MNDB$ متوازی الاضلاع است. مقدار a کدام است؟

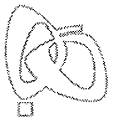
(۱) ۱

(۲) -۱

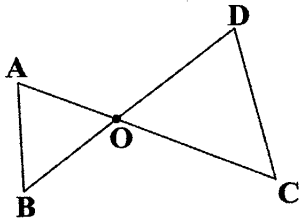
(۳) -۲

(۴) ۲





۷۲- در شکل زیر دو مثلث متشابه‌اند $(AB \parallel DC)$. اگر $\frac{OB+3OC}{\Delta OB-OC} = \frac{9}{5}$ باشد، مساحت مثلث کوچک‌تر، چند درصد مساحت مثلث بزرگ‌تر است؟



۱۲ (۱)

۱۸ (۲)

۲۴ (۳)

۳۶ (۴)

۷۳- اگر $f(x) = f^{-1}(3) + 5x - 9$ باشد، آن‌گاه حاصل $f(2)$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۴- دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+4} - \sqrt{4-x}}{\sqrt{x^2-16}}$ کدام است؟

∅ (۴)

(-۴, ۴) (۳)

[-۴, ۰) (۲)

[۰, ۴) (۱)

۷۵- کدام گزینه در مورد تابع $y = x + [x]$ درست است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

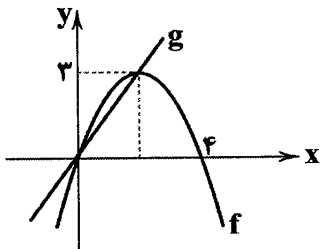
(۲) هر خط افقی لزوماً نمودار آن را قطع نمی‌کند.

(۱) دامنه و برد آن با هم برابر است.

(۴) وارون پذیر نیست.

(۳) تابع همانی است.

۷۶- نمودار توابع f و g به صورت زیر است. ضابطه تابع $f+g$ کدام است؟



(۱) $-\frac{3}{4}x^2 + \frac{9}{2}x$

(۲) $-\frac{3}{4}x^2 - 9x$

(۳) $-\frac{3}{2}x^2 + \frac{9}{2}x$

(۴) $-\frac{3}{2}x^2 + 9x$

۷۷- اگر $f(x) = \sqrt{4x-x^3}$ و $g = \{(0, 5), (1, 3), (2, -1), (4, 10), (-1, 2)\}$ باشند، آن‌گاه برد تابع $f \times g$ شامل چند عضو است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۸- انتهای کمان روبه‌رو به زاویه ۱۰ رادیان در کدام ناحیه قرار دارد؟

چهارم (۴)

سوم (۳)

دوم (۲)

اول (۱)

۷۹- مطابق شکل ماهواره‌ای در شعاع ۱۴۴۰۰ کیلومتری از مرکز زمین در حال گردش روی یک مدار دایره‌ای است. این ماهواره چه مسافتی را

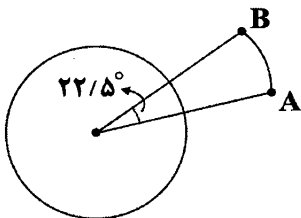
برحسب کیلومتر باید طی کند تا از نقطه A به نقطه B برسد؟

۲۴۰۰ π (۱)

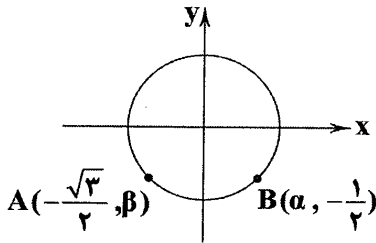
۱۸۰۰ π (۲)

۶۴۰۰ π (۳)

۳۶۰۰ π (۴)



۸۰- متحرکی روی دایره مثلثاتی از نقطه A به سمت نقطه B در خلاف جهت مثلثاتی حرکت می‌کند. این متحرک چه مسافتی را طی می‌کند؟



(۱) $\frac{5\pi}{6}$

(۲) $\frac{2\pi}{3}$

(۳) $\frac{4\pi}{3}$

(۴) $\frac{\pi}{3}$

زیست‌شناسی



۸۱- کدام گزینه در ارتباط با ساختاری در مغز انسان که زیر مرکز تقویت و پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی قرار گرفته است، به درستی بیان شده است؟

(۱) هورمون ترشح‌شده از این بخش باعث کاهش حجم ادرار می‌شود.

(۲) در جلوی آن بطن سوم مغزی قرار گرفته است.

(۳) درون یک گودی در استخوان کف جمجمه جای دارد.

(۴) با بخشی در ارتباط است که می‌تواند تحت تأثیر نوعی ناقل عصبی در فرد احساس لذت ایجاد کند.

۸۲- کدام گزینه در ارتباط با همهٔ یاخته‌های مؤثر در دومین خط دفاعی بدن انسان، به درستی بیان شده است؟

(۱) جزئی از یاخته‌های خونی محسوب می‌شوند.

(۲) می‌توانند تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار بگیرند.

(۳) توانایی تراگذاری (دیپدز) دارند.

(۴) با فرایند بیگانه‌خواری (فاگوسیتوز)، میکروب‌ها را نابود می‌کنند.

۸۳- در بدن انسان، ، نمی‌تواند به دلیل رخ بدهد.

(۱) کاهش استحکام استخوان ران - بسته شدن مجرای خروجی صفرا

(۲) اختلال در عملکرد گیرنده‌های استوانه‌ای شبکیه چشم - عدم ساخت لیپاز توسط اندام ترشح‌کنندهٔ گلوکاگون

(۳) سرطان - فقدان غدهٔ تیموس

(۴) افزایش علائم ام.اس. (مالتیپل اسکلروزیس) - ترشح بیش از حد کورتیزول

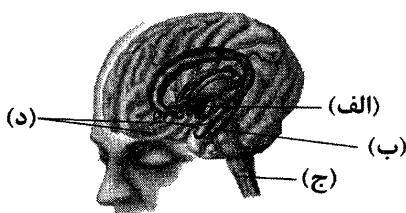
۸۴- در شکل زیر، بخش قسمتی از دستگاه عصبی مرکزی را نشان می‌دهد که

(۱) «الف» - مکان ترشح هورمون ضدادراری است.

(۲) «ب» - در ایجاد حافظهٔ کوتاه‌مدت نقش دارد.

(۳) «ج» - درون استخوان‌هایی از نوع پهن قرار گرفته است.

(۴) «د» - محل پردازش نهایی اطلاعات بویایی است.



۸۵- کدام گزینه در ارتباط با گیرنده‌های حسی در بدن انسان، به درستی بیان شده است؟

(۱) گیرنده‌هایی که محرک آن‌ها تغییر دما است، می‌توانند درون رگ‌هایی قرار داشته باشند که خون را از قلب دور می‌کنند.

(۲) گیرنده‌ای که در لایهٔ اپیدرم پوست انسان حضور دارد، در بروز ساز و کارهای حفاظتی نقش دارد.

(۳) نوعی ترکیب شیمیایی که محرک گیرنده‌های درد در ماهیچهٔ اسکلتی است، طی واکنش‌های هوازی تولید می‌شود.

(۴) عصب بینایی، انتهای آکسون‌های گیرنده‌های نوری است که از محلی به نام نقطهٔ کور خارج می‌شود.

۸۶- در ارتباط با نوعی بافت استخوانی که ، نمی‌توان گفت

(۱) دارای مغز قرمز استخوان است - در سطح درونی تنهٔ استخوان ران دیده می‌شود.

(۲) در انتهای برآمدهٔ استخوان ران مشاهده می‌شود - یاخته‌های این بافت توانایی تولید برخی از محتویات مادهٔ زمینه‌ای را ندارند.

(۳) تیغه‌های استخوانی نامنظم دارد - می‌تواند محل تولید فراوان‌ترین یاخته‌های خونی باشد.

(۴) دارای سامانه‌های هاورس است - در اثر ترشح بیش از حد هورمون‌های پاراتیروئیدی، تراکم کلسیم آن افزایش می‌یابد.



۸۷- کدام گزینه در ارتباط با جانوران، به درستی بیان شده است؟

- (۱) برخی از جانوران فاقد ایمنی غیراختصاصی هستند.
- (۲) همهٔ مهره‌داران دارای ساختاری استخوانی برای محافظت از دستگاه عصبی مرکزی خود هستند.
- (۳) برخی حشرات می‌توانند از فرمون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده کنند.
- (۴) همهٔ مارها می‌توانند پرتوهای فرسرخ را تشکیل دهند.

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

«در ارتباط با هورمونی مؤثر روی کبد انسان که در نقش دارد، می‌توان گفت»

- (الف) شکستن پیوندهای موجود بین مولکول‌های گلوکز - در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود.
- (ب) شکستن پیوندهای موجود در مولکول گلوکز - فقدان آن منجر به عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی در جنین می‌شود.
- (ج) تشکیل پیوند بین مولکول‌های گلوکز - فقط روی کبد گیرنده دارد.
- (د) شکستن پیوندهای موجود در مولکول گلوکز - ساخت آن نیاز به ماده‌ای دارد که در غذاهای دریایی به فراوانی یافت می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در تمام مدت زمانی از پتانسیل عمل مربوط به یک گیرندهٔ حسی فشار در پوست انسان که در آن غلظت یون‌های پتاسیم درون یاخته کم‌تر از حالت پتانسیل آرامش قرار دارد،»

- (۱) کانال‌هایی که دریچهٔ آن‌ها رو به بیرون باز می‌شود، در حالت بسته قرار دارند.
- (۲) ورود یون‌های پتاسیم به داخل یاخته همانند خروج یون‌های سدیم از یاخته، با مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.
- (۳) غلظت یون‌های مثبت در داخل یاخته نسبت به خارج یاخته کم‌تر است.
- (۴) غلظت یون‌های سدیم در خارج یاخته بیشتر از داخل یاخته است.

۹۰- در ساختار اسکلت بدن انسان، استخوان ران استخوان بازو،

- (۱) همانند - دارای نوعی مفصل با یکی از استخوان‌های بخش محوری است.
- (۲) برخلاف - دارای هر دو نوع بافت استخوانی و متراکم است.
- (۳) همانند - فقط در حرکت نقش دارد.
- (۴) برخلاف - فقط با یک استخوان دراز مفصل دارد.

۹۱- کدام گزینه در ارتباط با هر پادتن موجود در بدن انسان، به درستی بیان شده است؟

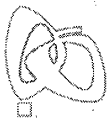
- (۱) به غشای لنفوسیت B متصل است و نقش گیرندهٔ پادگنی را دارد.
- (۲) به صورت مولکولی Y شکل است و دو جایگاه برای اتصال به پادگن دارد.
- (۳) باعث فعال شدن پروتئین‌هایی می‌شود که به صورت غیرفعال در خوناب محلول هستند.
- (۴) قطعاً باعث نابود شدن پادگن می‌شود.

۹۲- کدام گزینه در ارتباط با ساختار مغز گوسفند، به نادرستی بیان شده است؟

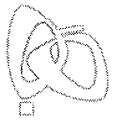
- (۱) دو تالاموس موجود در آن با یک رابط به هم متصل شده‌اند.
- (۲) پل مغزی در مقایسه با اپی‌فیز در فاصلهٔ دورتری نسبت به بطن سوم قرار دارد.
- (۳) اجسام مخطط درون فضای بطن‌هایی قرار دارند که در ترشح مایع مغزی - نخاعی نقش دارند.
- (۴) بخشی که بلافاصله در عقب اپی‌فیز قرار دارد، در عملکرد گیرنده‌های مخروطی بی‌تأثیر است.

۹۳- کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

- (۱) پرولاکتین همانند دوپامین، به خون وارد می‌شود.
- (۲) ترشح هورمون کلسی‌تونین در زمان کاهش کلسیم خوناب اتفاق می‌افتد.
- (۳) گاسترین برخلاف سکرین، روی بخشی از دستگاه گوارش انسان گیرنده دارد.
- (۴) اپی‌نفرین عملکرد مشابهی با بخش سمپاتیک دستگاه عصبی دارد.



- ۹۴- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«ماهیه‌ای که به هنگام آن، زاویه داخلی بین استخوان‌های ساعد و استخوان بازو می‌یابد، توسط زردپی به استخوان زند متصل شده است.»
- (الف) استراحت - افزایش - زیرین
(ب) انقباض - کاهش - زیرین
(ج) استراحت - افزایش - زیرین
(د) انقباض - کاهش - زیرین
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۹۵- در ساختار کره چشم انسان، ماهیه‌هایی که در عمل تطابق نقش دارند، مستقیماً به بخش رنگین لایه میانی کره چشم متصل و به هنگام مشاهده اجسام نزدیک باعث عدسی چشم می‌شوند.
- (۱) هستند - افزایش توان همگرایی
(۲) نیستند - افزایش قطر
(۳) هستند - کاهش قطر
(۴) نیستند - کاهش توان همگرایی
- ۹۶- کدام گزینه در ارتباط با همه ماهیه‌های موجود در درون کره چشم انسان، به درستی بیان نشده است؟
(۱) توسط بخش خودمختار دستگاه عصبی، عصب‌دهی می‌شوند.
(۲) فعالیت آن‌ها فقط به صورت غیرارادی تنظیم می‌شود.
(۳) دارای واحدهای تکراری به نام سارکومر هستند که به آن‌ها ظاهری مخطط می‌دهد.
(۴) فقط دارای یک هسته در ساختار خود هستند.
- ۹۷- در انسان، پوست برخلاف مخاط روده باریک، چه مشخصه‌ای دارد؟
(۱) سطح آن از نظر pH، مشابه فضای درونی معده است.
(۲) حاوی مواد ضد میکروبی است.
(۳) در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است.
(۴) جزئی از نخستین خط دفاعی بدن محسوب می‌شود.
- ۹۸- کدام گزینه درباره هر ماهیه‌ای در بدن انسان که یاخته‌هایی استوانه‌ای شکل با چندین هسته دارد، به درستی بیان شده است؟
(۱) به صورت جفت با ماهیه مقابل خود در حرکت نوعی اندام دخالت دارد.
(۲) دارای دو نوع یاخته تند و کند هستند.
(۳) هر یاخته آن از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
(۴) تمام انرژی لازم برای انقباض خود را از سوختن گلوکز به دست می‌آورد.
- ۹۹- کدام فرایند زیر بدون مصرف انرژی زیستی اتفاق می‌افتد؟
(۱) خروج هورمون اکسی‌توسین از پایانه آکسونی نورون‌های هیپوتالاموس
(۲) بازگشت یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی پس از اتمام انقباض یاخته ماهیه‌ای
(۳) لغزیدن اکتین و میوزین در کنار هم به هنگام انقباض ماهیه دوسر بازو
(۴) ورود یون‌های پتاسیم به مایع بین یاخته‌ای در زمان پتانسیل آرامش
- ۱۰۰- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟
(۱) تولید هورمون اکسی‌توسین در بخشی از نورون‌های هیپوتالاموس اتفاق می‌افتد که پیام عصبی را از آسه (آکسون) خود دریافت می‌کند.
(۲) در سن بلوغ صفحات رشد هنوز بسته نشده‌اند.
(۳) غده هیپوفیز در داخل بخشی جای دارد که می‌تواند بافت هدف هورمون‌های ترشح‌شده از غدد موجود در ناحیه گردن باشد.
(۴) در دوران جنینی و کودکی، هورمون T_۳ برای نمو مغز و نخاع لازم است.
- ۱۰۱- در بدن انسان، هر نوع یاخته که قطعاً است.
(۱) در شرایطی یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود - جزئی از بافت عصبی
(۲) توانایی ساخت نوعی پیک شیمیایی دوربرد را دارد - فاقد رشته‌های سیتوپلاسمی
(۳) به واسطه خم شدن مژک‌هایش، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند - جزئی از حواس ویژه
(۴) پرفورین ترشح می‌کند - دارای ساز و کارهایی برای شناسایی میکروب‌ها براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها



۱۰۲- در ارتباط با ، می توان گفت فقط در اتفاق می افتد.

(۱) نقص ایمنی اکتسابی - اختلال - عملکرد لنفوسیت های T

(۲) حساسیت - ترشح هیستامین - نوعی گویچه سفید

(۳) بیماری ام.اس. - تخریب غلاف میلین - نورون های دستگاه عصبی مرکزی

(۴) ایمنی اختصاصی - تولید لنفوسیت های خاطره - پاسخ ثانویه

۱۰۳- نوعی هورمون که عدم ساخت آن منجر به دیابت خواهد شد،

(۱) بی مزه - تحت تأثیر هورمون آزادکننده هیپوتالاموس، در خون افزایش می یابد.

(۲) شیرین نوع یک - به کمک چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می شود.

(۳) بی مزه - بر روی اندامی گیرنده دارد که فاقد یاخته های درون ریز است.

(۴) شیرین نوع یک - در دیابت شیرین نوع دو به مقدار کافی ساخته می شود.

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

«هر جانوری که است، قطعاً می باشد.»

(الف) دارای طناب عصبی شکمی - فاقد مولکولی با توانایی شناسایی پادگن های مختلف

(ب) فاقد ایمنی اختصاصی - دارای اسکلت خارجی

(ج) دارای چشم مرکب - دارای چند عدد گره مجزا در مغز خود

(د) فاقد تقسیم بندی مرکزی و محیطی در دستگاه عصبی خود - فاقد یاخته های منقبض شونده در پیکر خود

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۵- با توجه به شکل های زیر، کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«شکل ، نوعی گویچه سفید را نشان می دهد که»

(۱) «الف» - مواد دفاعی زیادی حمل می کند.

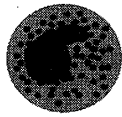
(۲) «ب» - با ترشح ماده ای از تجمع پلاکت ها در خون جلوگیری می کند.

(۳) «ج» - در نابودی لارو برخی از انگل ها نقش دارد.

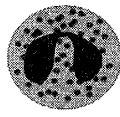
(۴) «د» - می تواند اینترفرون نوع دو ترشح کند.



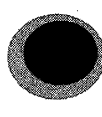
(الف)



(ب)



(ج)



(د)

فیزیک



DriQ.com

۱۰۶- دو بار الکتریکی نقطه ای q_1 و $q_2 = 4q_1$ در فاصله ۲ متری از یک دیگر ثابت شده اند و نیروی دافعه ای به بزرگی $3/6$ نیوتون به یک دیگر

وارد می کنند، q_1 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

۲۰ (۴)

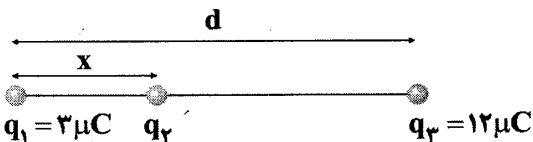
۴۰ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۰۷- سه بار نقطه ای مطابق شکل زیر قرار دارند. برابند نیروهای الکتروستاتیکی وارد بر هر یک از بارها از طرف دو بار دیگر صفر است، بار q_3

چند میکروکولن است؟



$-\frac{4}{3}$ (۲)

$+\frac{4}{3}$ (۴)

$-\frac{8}{9}$ (۱)

$+\frac{8}{9}$ (۳)

محل انجام محاسبات

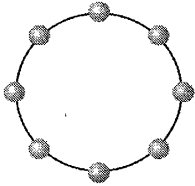


۱۰۸- بزرگی میدان الکتریکی بار $Q = 5q$ در نقطه‌ای در فاصله d از آن برابر E است. اگر بار $2q$ - را به بار Q اضافه کنیم و $2d$ به فاصله نقطه از بار بیفزاییم، بزرگی میدان الکتریکی در نقطه جدید چند برابر E خواهد شد؟

- (۱) $\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{5}{27}$ (۳) 15 (۴) $\frac{27}{5}$

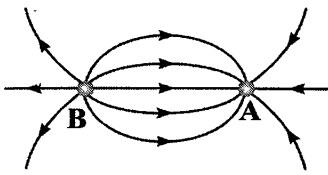
۱۰۹- هشت بار الکتریکی نقطه‌ای هر یک به اندازه $5 \times 10^{-9} \text{ C}$ با فواصل مساوی روی محیط دایره‌ای به شعاع 30 cm ثابت شده‌اند. اگر فقط یکی

از بارها منفی باشد، شدت میدان الکتریکی کل در مرکز دایره چند نیوتون بر کولن است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$)



- (۱) 10^3 (۲) 5×10^2 (۳) 3×10^3 (۴) 15×10^2

۱۱۰- در شکل زیر، بار الکتریکی موجود در نقاط A و B به ترتیب از راست به چپ چگونه هستند؟

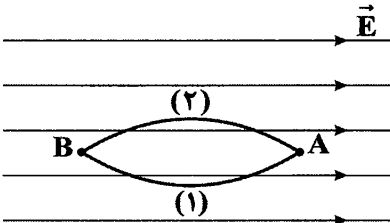


- (۱) مثبت - مثبت
(۲) مثبت - منفی
(۳) منفی - مثبت
(۴) منفی - منفی

۱۱۱- اگر در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بزرگی نیروی وارد بر بار الکتریکی 15 میکروکولنی از طرف میدان برابر با $\frac{1}{3}$ میکرونیوتون باشد، بزرگی میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن است؟

- (۱) 50 (۲) 25 (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{1}{50}$

۱۱۲- بار نقطه‌ای $-q$ را در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A به نقطه B از دو مسیر (۱) و (۲) انتقال می‌دهیم. اگر کار انجام‌شده توسط میدان الکتریکی یکنواخت بر روی بار در مسیر (۱) و (۲) به ترتیب W_1 و W_2 باشد، کدام رابطه درست است؟



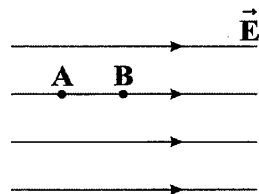
- (۱) $W_1 < W_2 < 0$
(۲) $W_1 > W_2 > 0$
(۳) $W_1 = W_2 > 0$
(۴) $W_1 = W_2 < 0$

۱۱۳- اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه از یک میدان الکتریکی یکنواخت، مقدار ثابت 300 V است. با صرف 0.06 J انرژی، چند کولن بار الکتریکی را می‌توان بین این دو نقطه منتقل کرد؟

- (۱) 0.2 (۲) 2×10^{-4} (۳) 0.5 (۴) 5×10^5

۱۱۴- در شکل زیر، میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E} = 2000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ و فاصله AB برابر با 5 cm است. اگر پتانسیل الکتریکی نقاط A و B را به ترتیب

با V_A و V_B نشان دهیم، $V_A - V_B$ چند ولت است؟



- (۱) -100
(۲) -10000
(۳) $+100$
(۴) $+10000$



۱۱۵- خازن تختی را از باتری جدا کرده و سپس فاصله بین صفحات آن را دو برابر می‌کنیم. اختلاف پتانسیل، انرژی و ظرفیت آن به ترتیب از راست

به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

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

۱۱۶- یک خازن تخت ۶ میکروفرادی با اختلاف پتانسیل ۵ ولت شارژ شده است. اگر این خازن با اختلاف پتانسیل ۱۰ ولت شارژ شود، انرژی

ذخیره‌شده در آن نسبت به حالت اول چند میکروژول افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۲۲۵

۱۱۷- جریان برقرارشده در سیمی به سمت راست است، جهت سرعت سوق به کدام سمت است؟

- (۱) به سمت چپ
(۲) به سمت راست
(۳) عمود بر جریان
(۴) به جهت جریان بستگی ندارد.

۱۱۸- روی یک باتری عبارت «۵۰۰ میلی‌آمپر - ساعت» نوشته شده است. اگر این باتری به طور متوسط جریان $20 \mu A$ را فراهم سازد، پس از چند

ساعت خالی می‌شود؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۰ (۳) 25×10^3 (۴) 2×10^4

۱۱۹- به دو سر یک رسانای اهمی به مقاومت 4Ω ، اختلاف پتانسیل ۱۲۰ ولت وصل کرده‌ایم. در هر دقیقه چند کولن بار الکتریکی از یک سطح

مقطع مشخص از این رسانا می‌گذرد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۱۸۰۰

۱۲۰- جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم A، $\sqrt{2}$ برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر

10Ω باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟

- (۱) $2/5$ (۲) ۵ (۳) $12/5$ (۴) ۲۰

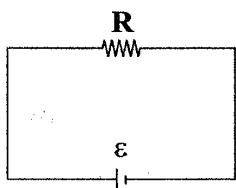
۱۲۱- کاری که منبع نیروی محرکه الکتریکی روی واحد بار الکتریکی انجام می‌دهد تا آن را از پایانه با پتانسیل به پایانه با پتانسیل

..... ببرد، اصطلاحاً نیروی محرکه الکتریکی نامیده می‌شود. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) منفی - کم‌تر - بیش‌تر (۲) منفی - بیش‌تر - کم‌تر (۳) مثبت - کم‌تر - بیش‌تر (۴) مثبت - بیش‌تر - کم‌تر

۱۲۲- در مدار شکل زیر، باتری $15 \mu J$ کار انجام می‌دهد تا بار $q = +3 \mu C$ را از پایانه منفی باتری به پایانه مثبت آن منتقل کند. نیروی محرکه

الکتریکی این باتری چند ولت است؟



- (۱) $2/5$

- (۲) $7/5$

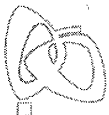
- (۳) ۵

- (۴) ۱۵

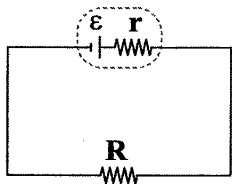
۱۲۳- یک باتری به مقاومت درونی 1Ω را یک‌بار به مقاومت ۳ اهمی و بار دیگر به مقاومت ۵ اهمی می‌بندیم. شدت جریان در حالت دوم چند برابر

حالت اول است؟

- (۱) $2/3$ (۲) $3/5$ (۳) $3/2$ (۴) $5/3$



۱۲۴- در مدار شکل زیر، اگر نیروی محرکه باتری γ برابر افت پتانسیل آن (Ir) باشد، نسبت مقاومت خارجی (R) به مقاومت داخلی باتری (r) کدام است؟



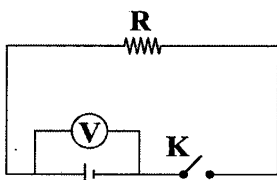
۱ (۱)

۱/۷ (۲)

۱/۶ (۳)

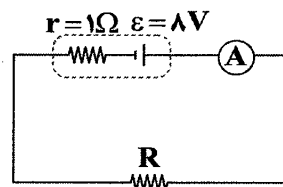
۶ (۴)

۱۲۵- اگر در شکل زیر، با باز و بسته کردن کلید K تغییر قابل ملاحظه‌ای در عددی که ولت‌سنج ایده‌آل نشان می‌دهد حاصل نشود، بدان معنی است که:

۱) R ناچیز است.۲) مقاومت درونی باتری در مقایسه با R ناچیز است.۳) مقاومت درونی باتری برابر با R است.

۴) در هر حالتی عدد ولت‌سنج تغییری نمی‌کند.

۱۲۶- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل $0.4A$ را نشان می‌دهد، مقاومت R چند اهم است؟



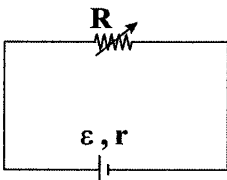
۹ (۱)

۸ (۲)

۱۹ (۳)

۱۸ (۴)

۱۲۷- اگر در شکل زیر، مقدار مقاومت R را از γr به δr کاهش دهیم، افت پتانسیل در باتری (Ir) چند برابر می‌شود؟



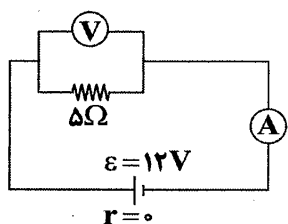
۳/۴ (۲)

۵/۷ (۱)

۴/۳ (۴)

۷/۵ (۳)

۱۲۸- در شکل زیر، اگر به جای مقاومت 5Ω یک مقاومت 15Ω قرار دهیم، مقدارهایی که ولت‌سنج و آمپرسنج آرمانی نشان خواهند داد، نسبت به حالت اول، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟

۱) تغییر نمی‌کند، $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.

۲) تغییر نمی‌کند، سه برابر می‌شود.

۳) سه برابر می‌شود، $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود.۴) $\frac{1}{3}$ برابر می‌شود، سه برابر می‌شود.

۱۲۹- دو قطب یک باتری که مقاومت داخلی آن r است را به وسیله سیمی به مقاومت الکتریکی R به هم می‌بندیم. در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر باتری نصف نیروی محرکه آن می‌شود. نسبت $\frac{R}{r}$ کدام است؟

۴ (۴)

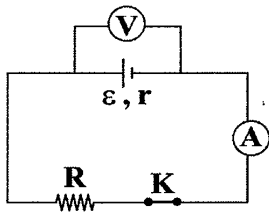
۲ (۳)

۱ (۲)

۱ (۱)



۱۳۰- در مدار شکل زیر، مقاومت درونی باتری 3Ω و نسبت $\frac{V}{\varepsilon}$ برابر $\frac{1}{6}$ است و آمپرسنج جریان $2A$ را نشان می‌دهد. اگر کلید K را قطع کنیم،



ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟ (آمپرسنج و ولت‌سنج را ایده‌آل در نظر بگیرید.)

۷ (۱)

۷/۵ (۲)

۱۴ (۳)

۱۵ (۴)



DriQ.com

شیمی

۱۳۱- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) آرایش الکترونی اتم فلزهای واسطه به زیرلایه s و آرایش الکترونی کاتیون هر کدام از فلزهای واسطه به زیرلایه d ختم می‌شود.

(ب) اگر در واکنش ترمیت، فلز Al را با فلز Cu جایگزین کنیم، واکنش مورد نظر به طور طبیعی انجام نمی‌شود.

(پ) با توجه به بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن، می‌توان فلزها را جزو منابع تجدیدپذیر در نظر گرفت.

(ت) در هر بشکه نفت خام، بیش‌تر از 140 لیتر آن، صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود.

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

۱۳۲- چه تعداد از مطالب زیر در مورد یک فلز قلیایی و هالوژن هم دوره آن، همواره درست است؟

(آ) تفاوت عدد اتمی آن‌ها برابر با ۶ است.

(ب) نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها در ساده‌ترین ترکیب یونی حاصل از آن‌ها برابر با ۱ است.

(پ) شمار الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه هالوژن، ۵ برابر شمار الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه فلز قلیایی است.

(ت) تفاوت شعاع اتمی فلز قلیایی با عنصر بعد از آن، بیش‌تر از تفاوت شعاع اتمی هالوژن با عنصر قبل از آن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳- چه تعداد از مطالب زیر درباره کربن (گرافیت) و سیلیسیم درست است؟

(آ) رسانایی الکتریکی کربن (گرافیت)، بیش‌تر از رسانایی الکتریکی سیلیسیم است.

(ب) رسانایی گرمایی سیلیسیم، بیش‌تر از رسانایی گرمایی کربن (گرافیت) است.

(پ) کربن (گرافیت) در مقایسه با سیلیسیم، واکنش‌پذیرتر است.

(ت) کربن (گرافیت) همانند سیلیسیم در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۴- از میان عنصرهای نیتروژن، اکسیژن، فلئوژن، گوگرد و کلر، کم‌ترین واکنش‌پذیری مربوط به و بیش‌ترین شعاع اتمی مربوط به

است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) گوگرد، گوگرد (۲) نیتروژن، کلر

(۳) کلر، گوگرد (۴) گوگرد، کلر

محل انجام محاسبات



۱۳۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره فلزهای قلیایی خاکی درست است؟

(آ) شامل ۶ فلز بوده و نماد شیمیایی تمامی آنها به صورت دو حرفی است.

(ب) هر کدام از آنها با تشکیل کاتیون M^{2+} ، قاعده هشت تایی را رعایت می کنند.

(پ) میان شعاع اتمی و واکنش پذیری آنها رابطه مستقیم وجود دارد.

(ت) ممکن است آرایش الکترونی اتم فلزی به ns^2 ختم شود، اما جزو فلزهای قلیایی خاکی نباشد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۳۶- ۳۰۰ گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰٪ با مقدار کافی کربن واکنش می دهد و جرم گاز حاصل از آن برابر با جرم گاز به دست آمده از تخمیر

بی هوازی ۴۵۰ گرم گلوکز است. بازده واکنش تخمیر گلوکز، چند برابر بازده واکنش دیگر است؟ ($C=12, H=1, O=16, Fe=56: g.mol^{-1}$)

۲/۲۲ (۱) ۰/۴۵ (۲) ۳/۳۳ (۳) ۰/۳ (۴)

۱۳۷- در دما و فشار اتاق، چگالی کدام یک از ترکیبهای زیر کم تر است؟

(۱) ۱ - ۲ - دی برمواتان (۲) بوتان (۳) هگزان (۴) ۱ - هگزن

۱۳۸- شمار جفت الکترونهای پیوندی در ساده ترین آلکین شاخه دار که دارای یک شاخه اتیل و یک شاخه متیل می باشد، کدام است؟

۲۴ (۱) ۲۱ (۲) ۲۳ (۳) ۲۰ (۴)

۱۳۹- ۴/۴۸ گرم از هیدروکربن A بر اثر سوختن کامل، ۱۴/۰۸ گرم کربن دی اکسید تولید می کند. کدام یک از نتیجه گیری های زیر در مورد

هیدروکربن A درست است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) تمامی پیوندها در ساختار آن، یگانه (ساده) است.

(۲) شمار اتمهای هیدروژن آن، کم تر از دو برابر شمار اتمهای کربن است.

(۳) در حضور کاتالیزگر Ni با گاز هیدروژن واکنش می دهد.

(۴) درصد جرمی کربن در آن به تقریب برابر با ۸۵/۷ است.

۱۴۰- با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، یک واکنش شیمیایی انجام می شود. کدام مطالب زیر در مورد این واکنش و

فراورده آن درست اند؟

(آ) فراورده این واکنش، ترکیبی سیرشده، بی رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می شود.

(ب) ظرفیت گرمایی ویژه فراورده این واکنش، کم تر از ظرفیت گرمایی ویژه آب است.

(پ) این واکنش در مقیاس آزمایشگاهی انجام می شود و برای تولید فراورده این واکنش در مقیاس صنعتی از واکنش های دیگر استفاده می کنند.

(ت) از فراورده این واکنش در بیمارستان ها به عنوان سفیدکننده استفاده می شود.

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

۱۴۱- از کدام دو نوع نفت خام که در زیر آمده است، می توان مقدار بیش تری سوخت هواپیما تولید کرد؟

(a) نفت برنت دریای شمال (b) نفت سبک کشورهای عربی

(c) نفت سنگین ایران (d) نفت سنگین کشورهای عربی

(۱) a, b (۲) c, a (۳) d, b (۴) d, c



۱۴۲- پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از 500°C به پتاسیم اکسید و گازهای نیتروژن و اکسیژن تجزیه می‌شود. اگر $40/4$ گرم پتاسیم نیترات با بازده 75% در دمای بالاتر از 500°C تجزیه شده و $36/75$ لیتر گاز طی آن تولید شود، چگالی گاز نیتروژن در این شرایط چند گرم بر لیتر

است؟ ($K=39, N=14, O=16:\text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $0/4$ (۲) $0/35$ (۳) $0/8$ (۴) $0/7$

۱۴۳- چند ساختار برای آلکنی با فرمول C_8H_{16} می‌توان در نظر گرفت که در اثر واکنش با هیدروژن کافی به 2.4 - دی‌متیل هگزان تبدیل شود؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۴۴- جرم مولی یک هیدروکربن برابر با 128g.mol^{-1} است. این هیدروکربن به کدام یک از خانواده‌های زیر می‌تواند تعلق داشته باشد؟

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

- (۱) آلکین‌ها (۲) آلکن‌ها (۳) سیکلوآلکان‌ها (۴) آلکان‌ها

۱۴۵- برای هیدروکربنی با فرمول مولکولی C_8H_{18} چند ساختار شاخه‌دار می‌توان در نظر گرفت که دارای سه شاخه فرعی باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۴۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) موادی مانند آمونیاک، پلی‌اتن و سولفوریک اسید در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.

(۲) تیتانیم فلزی محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است.

(۳) جایگزینی نفت با زغال‌سنگ، سبب ورود مقدار بیش‌تری از انواع آلاینده‌ها به هوا کره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

(۴) در مجتمع مس سرچشمه برای تهیه مس خام از سنگ معدن آن، مس (II) سولفید را با گاز اکسیژن واکنش می‌دهند.

۱۴۷- نمونه‌هایی از نفتالن و بنزن برای سوختن کامل، مقدار یکسانی اکسیژن مصرف می‌کنند. جرم نمونه نفتالن، چند برابر جرم نمونه بنزن

است؟ ($\text{C}=12, \text{H}=1:\text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $1/64$ (۲) $0/60$ (۳) $1/02$ (۴) $0/975$

۱۴۸- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) مولکول‌های هر کدام از انواع چربی‌ها با بخار برم واکنش داده و رنگ برم را از بین می‌برند.

(۲) هرچه درصد هیدروکربن‌های سنگین‌تر در یک نوع نفت خام بیشتر باشد، قیمت آن نوع نفت بیشتر است.

(۳) نسبت جرم کربن به جرم هیدروژن در اتان با همین نسبت در اتانول، برابر است.

(۴) نفت سفید شامل هیدروکربن‌هایی است که واکنش‌پذیری زیادی دارند.

۱۴۹- کدام مطالب زیر درباره روغن و چربی درست‌اند؟

(آ) ساختار این دو ترکیب آلی مشابه بوده، اما در شمار اتم‌های کربن با هم تفاوت دارند.

(ب) نقطه ذوب چربی بالاتر از نقطه ذوب روغن است.

(پ) ظرفیت گرمایی ویژه چربی و روغن بیشتر از ظرفیت گرمایی ویژه آب است.

(ت) واکنش‌پذیری چربی، کم‌تر از واکنش‌پذیری روغن است.

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



۱۵۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«برای توصیف یک ، می‌توان از استفاده کرد.»

- (۱) فرایند - انرژی گرمایی (۲) ماده - گرما (۳) فرایند - تغییر دما (۴) فرایند - تغییر گرما

۱۵۱- ظرفیت گرمایی ویژه یک آلکین برابر $1/755 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ و ظرفیت گرمایی یک مول از آن برابر $119 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$ است. هر مول از این آلکین برایسوختن کامل به چند مول اکسیژن نیاز دارد؟ ($C=12, H=1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) ۶/۵ (۲) ۷ (۳) ۷/۵ (۴) ۸

۱۵۲- چه تعداد از مطالب زیر درباره واکنش میان یک مول گاز هیدروژن و یک مول گاز کلر در دمای 25°C درست است؟ (دما در طول واکنش

ثابت فرض شود.)

(آ) علامت ΔH این واکنش با ΔH واکنش اکسایش گلوکز، یکسان است.

(ب) با انجام واکنش، شمار مول‌های گازی شکل درون ظرف واکنش، کاهش می‌یابد.

(پ) این واکنش در دمای 25°C به آرامی انجام می‌شود.

(ت) گرمای مبادله شده در این واکنش، ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت به نوع و مقدار واکنش‌دهنده‌ها و نوع فراورده‌ها بستگی دارد.

(۲) گرمای حاصل از سوختن یک گرم گرافیت، کم‌تر از گرمای حاصل از سوختن یک گرم الماس است.

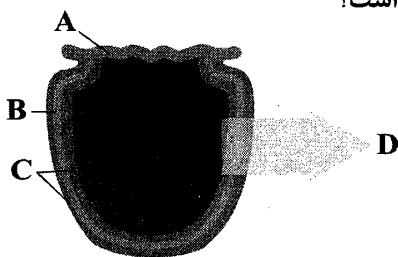
(۳) دادوستد گرما با محیط پیرامون، جزو ویژگی‌های بنیادی تمامی واکنش‌های شیمیایی است.

(۴) گرمای حاصل از تولید یک مول آمونیاک از گازهای N_2 و H_2 ، بیش‌تر از گرمای حاصل از تولید همان مقدار آمونیاک از گازهای H_2 و N_2 است.۱۵۴- با توجه به واکنش $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 484 \text{ KJ}$ ، آنتالپی واکنش $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ؛ برحسب کیلوژول،

کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) -۵۷۲ (۲) +۵۷۲ (۳) -۴۲۲ (۴) +۴۲۲

۱۵۵- شکل مقابل، مربوط به یخچال صحرایی است. چه تعداد از موارد زیر بر روی آن درست مشخص شده است؟



(A) پارچه پشمی

(B) شن خیس

(C) ظرف‌های سنگی

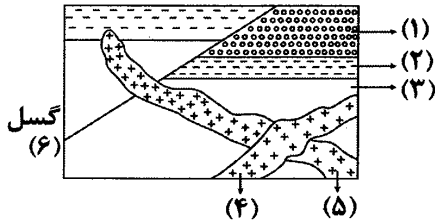
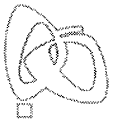
(D) دفع گرما و تبخیر آب

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۵۶- فاصله بین پیدایش اولین خزنده و اولین پرنده، چند دوره است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۵۷- در شکل زیر، ترتیب سن نسبی، از قدیم به جدید به ترتیب چگونه است؟

- (۱) ۴ ← ۵ ← ۶ ← ۱ ← ۲ ← ۳
 (۲) ۵ ← ۶ ← ۴ ← ۱ ← ۲ ← ۳
 (۳) ۱ ← ۲ ← ۳ ← ۶ ← ۴ ← ۵
 (۴) ۶ ← ۱ ← ۲ ← ۳ ← ۵ ← ۴

۱۵۸- در یک نمونه سنگ از ۶۰ گرم عنصر پرتوزا، مقدار ۴۵ گرم آن تجزیه شده است، نیم عمر این عنصر ۲۵ میلیون سال است، سن مطلق سنگ چند میلیون سال است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۲۵

۱۵۹- کدام عامل نقشی در گسترش بستر اقیانوس ندارد؟

- (۱) حرکت و جابه‌جایی پوسته جدید اقیانوس
 (۲) رسیدن مواد مذاب خمیرکره به بستر اقیانوس
 (۳) وجود جریان‌های همرفتی مواد مذاب خمیرکره
 (۴) ایجاد دراز گودال‌های اقیانوسی

۱۶۰- در مهاجرت اولیه و ثانویه نفت کدام عوامل به ترتیب نقش دارند؟

- (۱) فشار رسوبات - میزان نفوذپذیری
 (۲) اختلاف چگالی - فشار رسوبات
 (۳) فشار رسوبات - اختلاف چگالی
 (۴) میزان نفوذپذیری - فشار رسوبات

۱۶۱- احتمال یافتن ذخایر سرب در کدام سنگ رسوبی بیش تر است؟

- (۱) ماسه‌سنگ (۲) شیل
 (۳) گچ (۴) آهک
 (۱) ترکیب شیمیایی (۲) رنگ
 (۳) درجه سختی (۴) درخشش

۱۶۳- سطح منطقه را سطح ایستابی می‌گویند.

- (۱) فوقانی - تهویه
 (۲) فوقانی - افق B خاک
 (۳) تحتانی - تهویه
 (۴) تحتانی - اشباع

۱۶۴- سختی آب لوله‌کشی یک محل، ۸۶/۵ میلی‌گرم در لیتر محاسبه شده است، اگر میزان یون کلسیم آب، ۱۰ میلی‌گرم در لیتر باشد، میزان یون منیزیم آب چند میلی‌گرم در لیتر خواهد بود؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵/۵ (۴) ۷۶/۵

۱۶۵- وجود در افق خاک، سبب رنگ خاکستری تا سیاه آن شده است.

- (۱) مواد آلی - B
 (۲) کانی‌ها و مواد معدنی تیره رنگ - B
 (۳) مواد آلی - A
 (۴) کانی‌ها و مواد معدنی تیره رنگ - A