

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۳

جمعه ۹۸/۰۹/۲۹



سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

سوالات آزمون

پایه یازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۴۰

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

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

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





۱- در معنی واژه‌های کدام گزینه غلط وجود دارد؟

- ۱) الوهیت: خداوندی / اعزاز: گرامی داشت / خلیفت: جانشین / سست‌عنصر: بی‌غیرت
- ۲) قبضه: یک مشت از هر چیزی / غایت: فرجام / موسم: هنگام / نفایس: چیزهای نفیس و گران‌بها
- ۳) عازم: رهسپار / مناسک: اعمال عبادی / رضوان: نام فرشته‌ای که نگهبان بهشت است. / مشتبه: اشتباه‌کننده
- ۴) تلبیس: نیرنگ‌سازی / گزاف‌کاری: زیاده‌روی / خنیده: زخمی / صنم: بُت

۲- در چند بیت غلط املایی وجود دارد؟

- | | |
|---|-------|
| الف) حیاتم هم به خود منصوب کن تا بر تو افزایش | ۴ (۱) |
| ب) ز راه رحمت و رفعت چو جان پاک معصومان | ۳ (۲) |
| ج) میان لیلی و مجنون چو غرب جانی هست | ۲ (۳) |
| د) حسابی نیست با وحشت جنون کامل ما را | ۱ (۴) |

۳- در چند بیت «نقش تبعی» وجود دارد؟

- | | |
|--------------------------------|-------|
| الف) کان تمتای جان حیران کو؟ | ۴ (۱) |
| ب) گورد میدان قدس برگ‌گردیم | ۳ (۲) |
| ج) ما همه عاشقیم و دوست کجاست؟ | ۲ (۳) |
| د) خاتم اولیا امام زمان | ۱ (۴) |

۴- در ابیات زیر چند «ترکیب اضافی» به کار رفته است؟

- | | |
|--|--------|
| «سر نمی‌پیچند از تیغ اجل دیوانه‌ها | ۷ (۱) |
| نعمت دنیای دون‌پرور به استحقاق نیست | ۸ (۲) |
| هر که بر داغ حوادث هم‌چو مردان صبر کرد | ۹ (۳) |
| دیدۀ مور است صحرا چون لطیف افتاد حُسن | ۱۰ (۴) |

۵- نقش هر دو ضمیر متصل در هر بیت یکسان است، به جز

- | | |
|---|--|
| ۱) قدرت حرف گرفتند و زبانم دادند | ۲) آن که هلاک من همی‌خواهد و من سلامتش |
| ۳) دست به جان نمی‌رسد تا به تو برفشانمش | ۴) داروی بیهشی از جام صفاتم دادند |

۶- چنان‌چه بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «تضاد - کنایه - ایهام تناسب - استعاره - تشبیه» مرتب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- | | |
|--|------------------------|
| الف) ز دست بنده کی خیزد که با سلطان درآمیزد؟ | ۱) د - ج - ه - ب - الف |
| ب) اگر پیمان کند صوفی که دست از می فروشیم | ۲) ب - د - ه - الف - ج |
| ج) مرا گویند دل برکن به افسون از لب لیلی | ۳) ه - د - و - ب - الف |
| د) دلم شد قصر شیرین وین عجب کان خسرو خوبان | ۴) و - ب - الف - ه - د |
| ه) بتی کز عکس رخسارش چراغ جان شود روشن | |
| و) چو یار آشنا ما را غلام خویش می‌داند | |



۷- آرایه‌های درج شده در برابر تمام گزینه‌ها درست است، به جز

- (۱) گر تو شیرین شکرلب به شکرخنده درآیی
(۲) وصف بالای بلندت به سخن راست نیاید
(۳) چون درآیی نتوانم که مراد از تو بجویم
(۴) من به غوغای رقیبان ز درت باز نگردم
- به شکرخنده شیرین دل خلقی بریایی: حس آمیزی
با تو چون راست توان گفت به بالا که بلایی: جناس ناقص
که من از خود بروم چون تو پری چهره درآیی: کنایه
که گداگر بزنندش نکند ترک گدایی: پارادوکس

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

- (۱) درد درمان طلبی‌هاست که بی‌درمان است
(۲) طمع دردیست در انسان که باشد مال درمانش
(۳) خوش است درد که باشد امید درمانش
(۴) مرض عشق مرا عرضه مده پیش طبیب
- ور نه هر درد که دیدیم دواایی دارد
ببر این درد را از من ز درمان بی‌نیازم کن
دراز نیست بیابان که هست پایانش
که به درمان من سوخته‌دل درماند

۹- کدام گزینه با بیت «نیست جانش محرم اسرار عشق / هر که را در جان، غم جانانه نیست» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) در کتاب هستی من نقطه‌ای بی سهو نیست
(۲) نگردد واکلاف ایمن معما
(۳) غیر ز دل خواه تو آگاه نیست
(۴) هر دلی از سوز ما آگاه نیست
- حیف از اوقاتی که صرف انتخاب من شود
کس از اسرار هستی نیست آگاه
زان که دلی را به دلی راه نیست
غیر را در خلوت ما راه نیست

۱۰- کدام بیت با بیت «تو ز قرآن، ای پسر، ظاهر مبین / دیو، آدم را نبیند غیر طین» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) ای نادیده ز قرآن دلت و رای حروف!
(۲) پس آمده ز کتب، بوده پیشوای همه
(۳) به گرد حرف چو اعراب تا به کی گردی
(۴) به کام جان برو آب حیات معنی نوش
- به چشم جان رخ معنی نگر به جای حروف
چنان که حرف الف هست پیشوای حروف
به ملک عالم معنی نگر و رای حروف
ز عین چشمه الفاظ و از انای (= ظرف) حروف

۱۱- کدام گزینه با رباعی زیر تناسب معنایی دارد؟

- «از شب‌نم عشق، خاک آدم گل شد
سرنشتر عشق بر رگ روح زدند
(۱) زان پیش‌تر که حشر به دیوان کشد تو را
(۲) به روز حشر اگر اختیار با ما بود
(۳) جان‌ها ز یک شراب الست تو تا به حشر
(۴) خواهی که سر حشر شود بر تو آشکار
- صد فتنه و شور در جهان حاصل شد
یک قطره فروچکید و نامش دل شد»
کنجی نشین و از نفس خود حساب گیر
بهشت و هرچه در او از شما و یار از ما
مست اوفتاده بر سر و در گل بمانده پا
گل بین برآمده ز بن شاخ در بهار

۱۲- کدام گزینه با آیه «إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَنْ يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) دوش دیدم که ملائک در می‌خانه زدند
(۲) آسمان بار امانت نتوانست کشید
(۳) جنگ هفتاد و دو ملت همه را عذر بنه
(۴) آتش آن نیست که از شعله او خندد شمع
- گل آدم بسرشتند و به پیمان‌ه زدند
قرعه کار به نام من دیوانه زدند
چون ندیدند حقیقت ره افسانه زدند
آتش آن است که در خرمن پروانه زدند

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

- (۱) تا بتوانی حذر کن از متت
(۲) نان فروزن به خون دیده خویش
(۳) با خیال او قناعت می‌کنم، من کیستم
(۴) آن را که میسر نشود صبر و قناعت
- کاین متت خلق کاهش جان است
وز در هیچ سافل سهرکه مخواه
تا وصالش در دل امیدوارم بگذرد؟
باید که ببندد کمر خدمت و طاعت



۱۴- کدام گزینه با بیت «چنین قفس نه سزای چو من خوش الحانی است / روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) ما همانیم که بودیم و محبت باقی ست
(۲) یکی هزار کند شوق را جدایی اصل
(۳) فلک اگر دهم اختیار عزت و خواری
(۴) در چمن چون مطرب از عشاق بنوازد نوا

۱۵- کدام گزینه با آیه شریفه «إِذْهَبَا إِلَىٰ فِرْعَوْنَ إِنَّهُ طَغَىٰ فَقَوْلَا لَهُ قَوْلَا لَيْتَنَا» تناسب معنایی بیش تری دارد؟

- (۱) گفت موسی های خیره سر شدی
(۲) ایسن همه قول، کو عمل واعظ؟
(۳) چون درشتی می کند دشمن تو نرمی پیشه کن
(۴) چون شادمانی و غم دنیا مقیم نیست

زبان عربی



DriQ.com

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ (٢٠ - ١٦):

۱۶- «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فِرْقَانًا وَ يَكْفُرْ عَنْكُمْ سَيِّئَاتِكُمْ وَ يَغْفِرْ لَكُمْ...»:

- (۱) اگر تقوای خدا را پیشه کنید، برای شما نیروی تشخیص حق از باطل را قرار می دهد و گناهانتان را از شما می زداید و شما را می آمرزد!
(۲) هرگاه از خدا پروا کنید، نیروی تشخیص حق از باطل را به شما می دهد و گناهانتان را محو می کند و شما را مورد مغفرت قرار می دهد!
(۳) اگر از خدا بترسید، به شما قدرت تشخیص حق از باطل را می دهد و گناهتان را محو می کند و شما را می آمرزد!
(۴) در صورتی که از خدا پروا داشته باشید نیروی تشخیص حق از باطل را برایتان قرار خواهد داد و گناهانتان را می زداید و می بخشد!

۱۷- «اشتعال هذه الموادّ في مصانع المدينة يسبّب خروج غازات ملوّثة تضرّ بصحّة الجميع»:

- (۱) با سوزاندن این مواد در کارخانه های شهر گازهای آلوده خارج می شود و به سلامتی جامعه زیان می رساند!
(۲) سوختن این مواد در کارخانه های شهر باعث خروج گاز آلوده کننده ای می شود که به صحت همه آسیب می زند!
(۳) در کارخانه های شهر، سوختن این مواد سبب بیرون رفتن گازهای آلوده کننده ای می شود که به سلامتی همه زیان می رساند!
(۴) گازهای آلوده کننده حاصل از سوزاندن این مواد در کارخانه های شهر به سلامتی همه آسیب می رساند!

۱۸- «يُمْكِنُ أَنْ يَنْسِيَ السَّنْجَابَ مَكَانَ بَعْضِ جُوزَاتِ الْبَلُوطِ السَّلِيمَةِ الَّتِي يَدْفِنُهَا تَحْتَ التَّرَابِ!»:

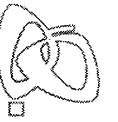
- (۱) امکان دارد سنجاب جای بعضی از دانه های بلوط سالم را که زیر خاک آن ها را دفن می کند، فراموش کند!
(۲) شاید سنجاب جای بعضی از دانه های سالم بلوط را که زیر خاک دفنشان کرده است، فراموش کرده باشد!
(۳) امکان دارد مکان تعدادی از دانه های بلوط سالم که سنجاب زیر خاک پنهانشان می کند، فراموش شود!
(۴) ممکن است سنجاب جای برخی از دانه های سالم بلوط که آن ها را زیر خاک دفن می کند، فراموش کند!

۱۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) فَإِنْ وَاظَقَ الْمَعْلَمُ عَلَى طَلْبِكَ فَأَخْبِرْنَا! چنان چه معلّم با درخواستت موافقت کند، خبر می دهیم!
(۲) مَا عَمِلَ النَّاسُ عَمَلًا أَحَلَّ وَ لَا أَطِيبَ مِنَ الزَّرْعَةِ! مردم کاری را حلال تر و پاک تر مانند کشاورزی انجام نداده اند!
(۳) كَانَ الطَّالِبُ الْمَشَاغِبَ يَتَكَلَّمُ مَعَ زَمِيلِهِ حِينَ يَدْرُسُ الْمَعْلَمُ! زمانی که معلّم درس می داد، دانش آموز شلوغ کننده با همکلاسی اش حرف می زد!
(۴) مِنْ عَجَائِبِ هَذِهِ الشَّجَرَةِ أَنَّهَا تُعْطِي أثمارًا كَالْخَبِيزَةِ! از شگفتی های این درخت آن است که میوه ای همچون نان می دهد!

۲۰- «هر چه از خوبی ها انفاق کنی، آن ها را اندوخته ای برای آخرت می یابی!»:

- (۱) كُلِّ مَا تُنْفِقُهُ تَكُونُ ذَخِيرَةً لِآخِرَتِكَ!
(۲) مَا أَنْفَقْتَ مِنَ الْخَيْرَاتِ وَجَدْتَهَا ذَخِيرَةً لِآخِرَتِكَ!
(۳) مَا تُنْفِقُ مِنَ الْحَسَنَاتِ تَجِدُ ثَمَرَتَهَا فِي آخِرَتِكَ!
(۴) مَا تُنْفِقُ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُهُ ذَخِيرَةً لِآخِرَتِكَ!



■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٢٤ - ٢١):

شجرة الأرز من الأشجار المعمرة التي يُعتبر الشرق الأوسط موطناً رئيسياً لها. تُعرف هذه الشجرة بقدرتها الكثيرة على مقاومة الآفات و الأمراض مما يسبب أن تعيش مدة طويلة، فقد تصل أعمار بعض هذه الأشجار إلى ثلاثة آلاف عام! [أما في أيتامنا فإن أكبر هذه الأشجار و أقدمها توجد في مدينة مغربيّه و يزيد عمرها على ثمانمئة عام تقريباً.] إنها من الأشجار التي تنمو بشكل غريب و بطريقة منفصلة عن الشجرة الأم. أشهر أنواع هذه الشجرة في العالم هو الأرز اللبناني لكن هذا النوع معرض للانقراض. و جدير بالذكر إن الأرز اللبناني كان رمزاً للحضارة الفينيقية القديمة كما ذكر في التوراة و الإنجيل!

٢١- «لا يتكلم النص عن شجرة الأرز.»

(١) منبت (٢) فوائد (٣) مواصفات (٤) أشهر أنواع

٢٢- «شجرة الأرز تعيش لسنوات طويلة لأنها

(١) تنمو مستقلة عن الشجرة الأم!
(٣) لا تحتاج إلى الماء لمدة طويلة!
(٢) تنبت في مختلف أنواع التراب!
(٤) تقاوم الآفات و الأمراض!

٢٣- عيّن الخطأ عن شجرة الأرز:

(١) تكون معرضة للانقراض بأنواعها المختلفة!
(٣) توجد أقدم أنواعها في بلاد المغرب اليوم!
(٢) كانت رمزاً لإحدى الحضارات القديمة!
(٤) دُكر اسمها في الكتب السماوية!

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي:

٢٤- «مقاومة»:

(١) مفرد مؤنث - اسم فاعل (فعلة: قاوم، و حروفه الأصلية: ق و م) / مجرور بحرف الجرّ.
(٢) اسم - مفرد مؤنث - اسم مفعول (مصدره: قوام) / مجرور بحرف الجرّ (على مقاومة: جازّ و مجرور)
(٣) مفرد مؤنث - مصدر (ماضيه: قاوم / مضارعه: يقاوم) / مجرور بحرف الجرّ
(٤) اسم مفعول من مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «مفاعلة») / على مقاومة: جازّ و مجرور

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٠ - ٢٥):

٢٥- عيّن ما ليس فيه التضاد:

(١) من سأل في صغره أجب في كبره!
(٣) من علم علماً فله أجرٌ من عمل به لا ينقص من أجر العامل!
(٢) على الطالب أن يسكت عندما يتكلم المدرّس!
(٤) إذا تمّ عقل المرء نقص كلامه!

٢٦- عيّن الصحيح:

(١) علم دراسة خواص العناصر: علم الأحياء
(٣) طرح سؤال صعب بهدف إيجاد مشقة للمسؤول: الالتفات
(٢) كلام خفي بين شخصين: الهمس
(٤) الذي يعمل في المزرعة: المزارع

٢٧- عيّن ما ليس فيه أسلوب الشرط:

(١) من تحمّل المشاكل في حياته يبلغ إلى غاياته!
(٣) من عرف نفسه فقد عرف ربّه!
(٢) من رأيت في السوق كان أحد زملائي!
(٤) «من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»

٢٨- عيّن «ما» الشرطية:

(١) ما تعرّف على رجل شاهدته في الشارع!
(٣) ما نسي الطالب الكتب التي يحتاج إليها في السفر!
(٢) لم تقول ما لا تستطيع أن تفعله أبداً!
(٤) ما تطلب منّي فسأحضره لك بسرعة!

٢٩- عيّن الخطأ عن مصدر الأفعال:

(١) تكلم ← تكليم (٢) أحسنتم ← إحسان (٣) يتعايش ← تعايش (٤) خاطبوا ← مخاطبة

٣٠- عيّن الخطأ عن الكلمات التي تحتها خط:

(١) من أهمّ مواصفات هذا الطالب أنه يعمل بجداً: اسم المفعول / مضاف إليه
(٢) يُمكن إنتاج النفط من هذه الشجرة: مصدر من باب «إفتعال» / فاعل
(٣) إن الله مخرج الميّت من الحيّ: مفرد مذكّر / مضاف إليه
(٤) يعيش هذا الحيوان في جزر المحيط الهادئ: اسم الفاعل / صفة



DriQ.com

دین و زندگی

- ۳۱- چرا نیاز به حاکم و معلمی که تداوم بخش راه رسول خدا (ص) باشد، دائمی و روزافزون است و این مفهوم ابطال‌گر کدام فرضیه در مورد مسئولیت‌های پس از پیامبر (ص) می‌باشد؟
- (۱) ظهور مکاتب و فرقه‌های مختلف و ازدیاد مشکلات جدید اجتماعی با گسترش اسلام - سکوت قرآن و پیامبر (ص)
 - (۲) ظهور مکاتب و فرقه‌های مختلف و ازدیاد مشکلات جدید اجتماعی با گسترش اسلام - اعلام پایان یافتن مسئولیت‌ها
 - (۳) فرا رسیدن عصر معرفی اسلام اصیل و لزوم پایه‌گذاری یک مدرسه بزرگ علمی - اعلام پایان مسئولیت‌ها
 - (۴) فرا رسیدن عصر معرفی اسلام اصیل و لزوم پایه‌گذاری یک مدرسه بزرگ علمی - سکوت قرآن و پیامبر (ص)
- ۳۲- دعوت اکید اسلام ناب محمدی (ص) به کدام امر، بسترساز اجرای سایر احکام و قوانین الهی در جامعه است و کدام مسئولیت نبی مکرم اسلام (ص) را پررنگ جلوه می‌دهد؟
- (۱) «الْوَلَايَةُ» - تعلیم و تبیین معارف وحی الهی
 - (۲) «الْوَلَايَةُ» - اجرای قوانین الهی در جامعه
 - (۳) «الصَّلَاةُ» - اجرای قوانین الهی در جامعه
 - (۴) «الصَّلَاةُ» - تعلیم و تبیین معارف وحی الهی
- ۳۳- بنیان‌گذار کبیر انقلاب اسلامی، امام خمینی (ره)، در پیام خود به مسلمانان، لازمه وحدت و ایجاد اجتماع اسلامی را چه عاملی خاطر نشان کردند و تکیه کردن جامعه اسلامی را بر چه چیزی لازم دانستند؟
- (۱) دست برداشتن از هواهای نفسانی - فرهنگ اسلامی
 - (۲) کوتاه کردن دست خیانت ابرقدرت‌ها - فرهنگ اسلامی
 - (۳) دست برداشتن از هواهای نفسانی - تعلیمات اسلامی
 - (۴) کوتاه کردن دست خیانت ابرقدرت‌ها - تعلیمات اسلامی
- ۳۴- پیامبر خدا در چه شرایطی می‌تواند با حفظ عصمت خود، به جلب اعتماد مردم بپردازد و در صورت عدم عصمت در ابلاغ وحی، چه اثر نامبارکی بر مردم خواهد گذاشت؟
- (۱) زمانی که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد - بی‌اعتماد شدن مردم به دین
 - (۲) زمانی که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد - به درستی نرسیدن وحی الهی
 - (۳) آن‌گاه که جانب تقوای الهی را نگه دارد و گناه نکند - به درستی نرسیدن وحی الهی
 - (۴) آن‌گاه که جانب تقوای الهی را نگه دارد و گناه نکند - بی‌اعتماد شدن مردم به دین
- ۳۵- آن‌گاه که در برابر پرسش مردم از حکم کلی آیات برپایی نماز، رسول خدا (ص) فرمود: «آن‌گاه که من نماز می‌خوانم، شما هم بخوانید»، کدام مسئولیت ایشان صورت پذیرفت و این وظیفه در ارتباط با کدام مورد تکرار شد؟
- (۱) دریافت و ابلاغ وحی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
 - (۲) دریافت و ابلاغ وحی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
 - (۳) مرجعیت دینی - بیان ویژگی‌های اهل بیت در حدیث ثقلین
 - (۴) مرجعیت دینی - بیان مصادیق آیه اطاعت در حدیث جابر
- ۳۶- خطابه گرانقدر غدیر، تحقق پیام کدام عبارت شریفه را به دنبال داشت و در صورت نرساندن آن به مردم، چه خطری امت پیامبر (ص) را تهدید می‌کرد؟
- (۱) «فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - «وَ اللَّهُ يَعِصُكَ مِنَ النَّاسِ»
 - (۲) «فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
 - (۳) «بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ» - «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ»
 - (۴) «بَلِّغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ» - «وَ اللَّهُ يَعِصُكَ مِنَ النَّاسِ»
- ۳۷- علت صرفاً نام بردن از امام علی، حضرت فاطمه، امام حسن و امام حسین (ع) به عنوان اهل بیت در واقعه نزول آیه تطهیر چه بود و طبق آن، در مورد حضرت فاطمه (س) چه تعبیری صحیح است؟
- (۱) عصمت مطلق و کامل، فقط از آن آنان است - ایشان دارای علم و عصمت کامل است و عهده‌دار امامت بوده است.
 - (۲) عصمت مطلق و کامل، فقط از آن آنان است - پیروی از کلام و رفتار ایشان بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت است.
 - (۳) در زمان نزول این آیه فقط آنان حضور داشتند - ایشان دارای علم و عصمت کامل است و عهده‌دار امامت بوده است.
 - (۴) در زمان نزول این آیه فقط آنان حضور داشتند - پیروی از کلام و رفتار ایشان بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت است.
- ۳۸- کدام کلام نبوی برای روشن ساختن معنای حقیقی لفظ «مولی» در خطبه غدیر، بیان شد و ویژگی حدیث غدیر کدام است؟
- (۱) «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» - تکرار شدن در اواخر عمر پیامبر (ص)
 - (۲) «أَنْتَ مِثِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى» - سه بار تکرار شدن در محل غدیر خم
 - (۳) «مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» - سه بار تکرار شدن در محل غدیر خم
 - (۴) «أَنْتَ مِثِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى» - تکرار شدن در اواخر عمر پیامبر (ص)



۳۹- بهره‌مندی کامل حضرت علی (ع) از هدایت معنوی رسول خدا (ص) ناشی از کدام فضیلت‌های ایشان است و روش تربیتی پیامبر (ص) بر روی او از چه طریقی بوده است؟

(۲) میزان تقوا و پرهیز از گناه - تربیت معمولی و هدایت معنوی

(۱) میزان تقوا و پرهیز از گناه - صرفاً امداد غیبی و الهام باطنی

(۴) درجه ایمان و عمل صالح - صرفاً امداد غیبی و الهام باطنی

(۳) درجه ایمان و عمل صالح - تربیت معمولی و هدایت معنوی

۴۰- «دستیابی به معارف بلند قرآن کریم» و «نگهداری از الفاظ آن در سینه‌ها»، هر یک به ترتیب تحت تأثیر کدام یک از مسئولیت‌های خطیر رسالت پیامبر اسلام (ص) صورت پذیرفت؟

(۲) دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین تعالیم قرآن

(۱) مرجعیت دینی - دریافت و ابلاغ وحی

(۴) دریافت و ابلاغ وحی - دریافت و ابلاغ وحی

(۳) مرجعیت دینی - تعلیم و تبیین تعالیم قرآن

۴۱- کدام آیه مبارکه پاسخی به پرسش «آیا می‌شود که خداوند هدفی را برای ارسال پیامبر خود تعیین کند، ولی ابزار و شیوه رسیدن به آن را نادیده بگیرد؟» است؟

(۲) «أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

(۱) «يَزْعَمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ»

(۴) «يَتْلُوا عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَ يَزَكِّيهِمْ وَ يُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَ الْحِكْمَةَ»

(۳) «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»

۴۲- فرموده نبی مکرم اسلام (ص): «همانا این برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود». در جریان نزول کدام آیه بیان شد و جایگاه مشاور، پشتیبان و شریک امر هدایت بودن برای حضرت علی (ع) از مفاد کدام حدیث قابل برداشت است؟

(۴) آیه انذار - حدیث منزلت

(۳) آیه انذار - حدیث جابر

(۲) آیه ولایت - حدیث منزلت

(۱) آیه ولایت - حدیث جابر

۴۳- در صورت مستمسک قرار دادن دو میراث گران‌بهای پیامبر (ص)، چه ثمره‌ای عاید مسلمانان می‌شود و ویژگی این دو چیست؟

(۲) «لَنْ تَصْلُوا أَبَدًا» - «لَنْ يَفْتَرَقَا»

(۱) «لَنْ يَفْتَرَقَا» - «لَنْ تَصْلُوا أَبَدًا»

(۴) «يُطَهِّرْكُمْ تَطْهِيرًا» - «يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ»

(۳) «يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ» - «يُطَهِّرْكُمْ تَطْهِيرًا»

۴۴- لزوم وجود کدام ویژگی در امام تعیین شده پس از پیامبر (ص)، موجبات تداوم مسئولیت‌های خطیر نبوی را فراهم می‌آورد و به کدام مسئولیت ایشان احتیاجی نیست؟

(۲) عصمت و پاکی - ولایت معنوی

(۱) اعجاز و کرامت - دریافت و ابلاغ وحی

(۴) اعجاز و کرامت - ولایت معنوی

(۳) عصمت و پاکی - دریافت و ابلاغ وحی

۴۵- ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان در کدام عبارت قرآنی مشخص شده است و نتیجه اعلام مصداق آن از سوی پیامبر (ص) در جمع مردم چه بود؟

(۱) «الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ» - مکتوم نماندن ولایت حضرت علی (ع)

(۲) «الَّذِينَ يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ» - انذار مردم نسبت به انتصاب الهی حضرت علی (ع)

(۳) «الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ» - مکتوم نماندن ولایت حضرت علی (ع)

(۴) «الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ» - انذار مردم نسبت به انتصاب الهی حضرت علی (ع)



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- I ran because I was late for school.

1) quickly this morning in the street

2) in the street quickly this morning

3) quickly in the street this morning

4) in the street this morning quickly

47- Studies show that physical inactivity increases with age and is more common among those with lower income and less

1) lifestyle

2) education

3) frequency

4) addition

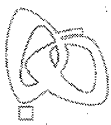
48- According to the study, people who are get sick more often than people who are in a normal state of mind.

1) depressed

2) cultural

3) countable

4) probable



- 49- Familiarity with a topic you are reading about in a second language makes it easier to the meaning of new vocabulary.
- 1) count 2) reply 3) consider 4) guess
- 50- Although it was a very difficult decision, quite, I really didn't have much choice.
- 1) mentally 2) physically 3) honestly 4) confidently

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.

The national sport of Japan is sumo wrestling. It ...51... large crowds and is shown on television. The two contestants try to push ...52... out of a small ring. Success depends on strength and ...53..., so sumo wrestlers go to schools where they train and follow a special ...54... . Successful wrestlers ...55... extremely rich and famous. The sport is traditional and follows an elaborate pattern controlled by officials in decorative costume.

- 51- 1) mentions 2) intends 3) refers 4) attracts
- 52- 1) each other 2) another 3) each another 4) together
- 53- 1) measure 2) amount 3) weight 4) pattern
- 54- 1) diet 2) case 3) type 4) mind
- 55- 1) to become 2) becoming 3) may become 4) are become

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.

The Taj Mahal is on the list of the Seven Wonders of the Modern World. Historians, tourists, and students of architecture and design admire it for two reasons. One is for its beauty. The other is the love story that led to its creation.

The Taj Mahal stands on the banks of the Yamuna River in Agra, India. Its construction began in 1631 and was finished in 1653. It is an Islamic tomb built of white marble, which was imported from all over India and neighboring lands. Its creation required the use of more than 1,000 elephants to transport the marble. More than 22,000 builders labored for twenty-one years to erect it. They used twenty-eight different kinds of precious and semi-precious stones to decorate the temple.

This "Crown Palace" is a monument to love. Shah Jahan was the fifth Mughal emperor of India. When he was a fourteen-year-old prince, he fell in love with a fifteen-year-old Persian princess. Five years later, she became his third wife. This was in 1612. He called her "Mumtaz Mahal," which means "Jewel of the Palace." They had a happy marriage. However, she died giving birth to their fourteenth child. Heartbroken, her husband ordered the building of the Taj Mahal. This tomb is a tribute to her. It still stands as an enduring symbol of their love.

- 56- Which culture does the Taj Mahal represent most?
- 1) pre-Islamic Indian 2) pre-Islamic Persian 3) Islamic 4) Mughal
- 57- The word "erect" in the second paragraph is closest in meaning to
- 1) design 2) install 3) build 4) gather
- 58- All of the following statements can be concluded from the passage EXCEPT
- 1) Mahal means "palace" 2) white marble was valued highly in Indian buildings
- 3) the Taj Mahal is both a tomb and a temple 4) the Taj Mahal was designed by a Persian architect
- 59- How old was the Persian princess when she married Shah Jahan?
- 1) fifteen years old 2) twenty-five years old 3) twenty years old 4) fourteen years old
- 60- Which of the following could be a good title for the passage?
- 1) The Taj Mahal: Mughal Architecture, Islamic Decoration
- 2) The Taj Mahal, Crown Palace of Love
- 3) Mumtaz Mahal, the Beloved Queen of India
- 4) A Brief History of the Seven Wonders of the Modern World



حسابان (۱)

۶۱- اگر در تابع $f(x)$ ، رابطه $f(x-1) + xf\left(\frac{x}{p}\right) = \sqrt{2x}$ برقرار باشد، مقدار $f(1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۶۲- تفاضل دو عدد حقیقی برابر ۴ است. اگر $f(x)$ مجموع مربعات دو عدد برحسب عدد کوچک تر باشد، $f(\sqrt{2})$ کدام است؟

- (۱) $20 + 8\sqrt{2}$ (۲) $20 - 8\sqrt{2}$ (۳) $20 + 4\sqrt{2}$ (۴) $20 - 4\sqrt{2}$

۶۳- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{6-x}{x+\sqrt{2}}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۶۴- مجموعه $A = \left\{ \left[\frac{p}{x} \right] : \frac{1}{11} < x < 1 \right\}$ چند عضو دارد؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۱ (۳) ۴۲ (۴) ۴۳

۶۵- اگر f تابعی خطی و $f(x) + f^{-1}(x) = \frac{5}{p}x - \frac{3}{p}$ باشد، کمترین مقدار $f(1)$ چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۱

۶۶- اگر $f = \{(1, -2), (4, 2), (2, 2)\}$ و $g(x) = \frac{x}{1-x}$ باشد، از تساوی $g^{-1}(-2) = f^{-1}\left(\frac{k+1}{k-1}\right)$ مقدار k کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۳ (۴) ۳

۶۷- اگر $f(x) = \sqrt{-x^2 - x + 30}$ باشد، دامنه کامل تابع $f\left(\frac{x}{p}\right)$ کدام است؟

- (۱) $[-12, 5]$ (۲) $[-3, \frac{5}{p}]$ (۳) $[-12, 10]$ (۴) $[-6, 5]$

۶۸- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} + \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} + \sqrt{-x}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(-\infty, -1)$ (۳) $(-\infty, -1]$ (۴) $(-\infty, 1)$

۶۹- اگر $g(x) = 1 - \frac{1}{x}$ و $(fog)(x) = 4x - xg(x)$ باشد، $f\left(\frac{3}{p}\right)$ چقدر است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۷۰- اگر $f = \{(1, -1), (2, 8), (3, 2)\}$ و $g = \{(4, 1), (5, 2), (6, 3)\}$ باشد، برد $fog + |g|$ کدام است؟

- (۱) $\{0, 1, 5\}$ (۲) $\{0, 5, 10\}$ (۳) $\{0, 2, 10\}$ (۴) $\{0, 4, 10\}$

امار و احتمال

۷۱- اگر $A = \{x | x \in \mathbb{R}, |x-1| \leq 1\}$ و $B = \{x | x \in \mathbb{R}, x^2 + x \leq 2\}$ دو مجموعه باشند، آنگاه مساحت ناحیه‌ای از صفحه مختصات که فقط

متعلق به یکی از مجموعه‌های $A \times B$ یا $B \times A$ باشد، کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۳

۷۲- اگر $A = \{2k-1 | k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 2\}$ و $B = \{k | k \in \mathbb{Z}, |k-3| \leq 2\}$ ، آنگاه مجموعه $(A \cap B') \times (B \cap A')$ چند زیرمجموعه حداکثر

۲ عضوی دارد؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴) ۸



۷۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) اگر A و B دو مجموعه دلخواه و $A \times B = B \times A$ ، آن‌گاه $A = B$ یا $A = \emptyset$ یا $B = \emptyset$ می‌باشد.(۲) اگر $A \times C = B \times C$ ، آن‌گاه $A = B$ می‌باشد.(۳) اگر $A \times B = \emptyset$ ، آن‌گاه $A = \emptyset$ یا $B = \emptyset$ می‌باشد.(۴) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

۷۴- در پرتاب یک تاس اگر بدانیم عدد ظاهر شده، زوج می‌باشد، امکان رخ دادن چه تعداد از پیشامدهای فضای نمونه‌ای وجود دارد؟

(۴) ۱۶

(۳) ۱۲

(۲) ۸

(۱) ۳

۷۵- در یک کلاس که ۱۲ دانش‌آموز دارد، احتمال آن‌که ماه تولد فقط سه نفر از آن‌ها یکی باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{\binom{12}{3} \times 12!}{12^{12} \times 3!}$

(۳) $\frac{\binom{12}{3} \times 12!}{12^{11} \times 3!}$

(۲) $\frac{\binom{12}{3} \times 11!}{12^{12} \times 2!}$

(۱) $\frac{\binom{12}{3} \times 11!}{12^{11} \times 2!}$

۷۶- از بین اعداد مجموعه $\{1, 2, \dots, 80\}$ عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم، احتمال آن‌که عدد انتخابی نسبت به ۸۰ اول باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{4}{5}$

(۳) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{2}{5}$

(۱) $\frac{1}{5}$

۷۷- اگر $P(A \cap B) = \frac{2}{5}$ و $P(B \cap A') = \frac{1}{4}$ و $P(A) = 2P(B)$ باشد، آن‌گاه $P(A \cup B)$ کدام است؟

(۴) $\frac{7}{4}$

(۳) $\frac{5}{4}$

(۲) $\frac{6}{5}$

(۱) $\frac{7}{5}$

۷۸- با اعداد مجموعه $\{4, 5, 8, 9\}$ اعداد سه‌رقمی زوج، بدون تکرار ارقام ساخته‌ایم و هر یک را بر روی یک کارت نوشته‌ایم. سپس یک کارت

را به تصادف انتخاب می‌کنیم، کدام گزینه درست است؟

(۱) احتمال آن‌که عدد روی کارت انتخاب‌شده مضرب ۳ باشد، $\frac{1}{3}$ است.(۲) احتمال آن‌که عدد روی کارت انتخاب‌شده مضرب ۴ باشد، $\frac{1}{4}$ است.(۳) احتمال آن‌که مجموع ارقام عدد روی کارت بزرگ‌تر از ۲۰ باشد، $\frac{1}{5}$ است.(۴) احتمال آن‌که عدد روی کارت مضرب ۹ باشد، $\frac{1}{6}$ است.

۷۹- گلدانی شامل ۲ گوی سفید، ۶ گوی سیاه و ۵ گوی سبز رنگ است. ۲ گوی به تصادف و با هم از گلدان خارج می‌کنیم، احتمال آن‌که ۲ گوی

خارج‌شده همرنگ نباشد، کدام است؟

(۴) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{2}{3}$

۸۰- تاسی را ۴ مرتبه پرتاب می‌کنیم، احتمال آن‌که هر بار، عددی بزرگ‌تر نسبت به دفعه قبلی ظاهر شود، چقدر است؟

(۴) $\frac{5}{432}$

(۳) $\frac{6}{423}$

(۲) $\frac{4}{523}$

(۱) $\frac{3}{524}$

هندسه (۲)

۸۱- شعاع دایره محاطی درونی مثلث متساوی‌الاضلاع به ارتفاع ۱۲cm کدام است؟

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $\sqrt{3}$

(۲) ۴

(۱) $4\sqrt{3}$

۸۲- مساحت مثلثی ۷ برابر محیط آن است. شعاع دایره محاطی درونی مثلث کدام است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۹

(۲) ۸

(۱) ۷

۸۳- در مثلث ABC، که طول اضلاع آن عبارتند از $a=6$ ، $b=10$ و $c=8$ ، اندازه شعاع دایره محاطی خارجی مماس بر ضلع AC کدام است؟

(۴) ۱۵

(۳) ۱۴

(۲) ۱۳

(۱) ۱۲

۸۴- اندازه شعاع دایره محیطی مثلث ABC با اضلاع a ، b و c همواره کدام است؟

(۴) $\frac{S}{P}$

(۳) $\frac{P}{S}$

(۲) $\frac{abc}{2S}$

(۱) $\frac{abc}{4S}$



- ۸۵- اگر اندازه شعاع دایره محیطی مثلث متساوی الاضلاع ۸ واحد باشد. اندازه شعاع یکی از دایره‌های محاطی خارجی آن کدام است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳
- ۸۶- در مثلثی به طول اضلاع ۷، ۵ و ۳، دایره محاطی داخلی، ضلع بزرگ‌تر را به دو قطعه تقسیم می‌کند. نسبت این دو قطعه کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{3}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$
- ۸۷- در مثلث ABC به مساحت ۴۸، اندازه شعاع دایره‌های محاطی خارجی r_a ، r_b و r_c به ترتیب برابر ۱۲، ۲۴ و ۶ می‌باشند، محیط مثلث کدام است؟
 (۱) ۲۸ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶
- ۸۸- یک دوزنقه هم محیطی و هم محاطی است، اگر قاعده‌های این دوزنقه برابر ۴ و ۶ باشند، مساحت دوزنقه کدام است؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) $12\sqrt{3}$ (۴) $10\sqrt{6}$
- ۸۹- اگر AB و CD به ترتیب اندازه‌های ضلع‌های n ضلعی منتظم محیطی و محاطی باشند و شعاع دایره باشد، نسبت $\frac{CD}{AB}$ کدام است؟
 (۱) $\sin \frac{18^\circ}{n}$ (۲) $\cos \frac{18^\circ}{n}$ (۳) $r \sin \frac{18^\circ}{n}$ (۴) $r r \tan \frac{18^\circ}{n}$
- ۹۰- کدام گزینه صحیح نیست؟
 (۱) تبدیل‌هایی که طول پاره‌خط را حفظ می‌کنند، تبدیلات طولیا (ایزومتري) نامیده می‌شوند.
 (۲) بازتاب همواره شیب خط را حفظ می‌کند.
 (۳) بازتاب، دوران و انتقال ایزومتري می‌باشند.
 (۴) در هر تبدیل T، هر نقطه A' از صفحه P، دقیقاً تصویر نقطه‌ای مانند A از همان صفحه است.



DriQ.com

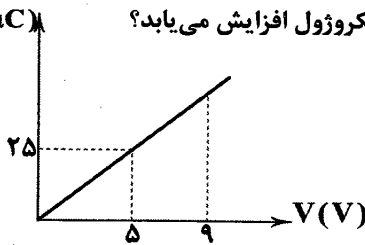
فیزیک

- ۹۱- وقتی دی‌الکتریک غیرقطبی موجود در میدان بین دو صفحه خازن در اثر القا قطبیده می‌شود؛ یعنی میدان الکتریکی اعمال شده باعث می‌شود که ابر الکترونی مولکول‌های دی‌الکتریک در میدان جابه‌جا شود، که این امر سبب ظرفیت خازن می‌شود. (به ترتیب از راست به چپ)
 (۱) خلاف جهت - افزایش
 (۲) خلاف جهت - کاهش
 (۳) جهت - افزایش
 (۴) جهت - کاهش
- ۹۲- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن تختی را از ۳۰V به ۱۰V برسانیم، بار الکتریکی ذخیره‌شده در خازن $500 \mu C$ کاهش می‌یابد. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟
 (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰
- ۹۳- فاصله بین صفحات و هم‌چنین مساحت صفحات خازن تختی را ۵ برابر می‌کنیم. ظرفیت خازن چند برابر می‌شود؟
 (۱) ۲۵ (۲) ۵ (۳) $\frac{1}{25}$ (۴) ۱
- ۹۴- هر یک از صفحات خازن تختی به شکل مستطیلی به طول ۳۰ و عرض ۲۰ سانتی‌متر است که بین آن‌ها از دی‌الکتریکی به ضخامت ۹ میلی‌متر و ثابت دی‌الکتریک ۶ پر شده است. ظرفیت این خازن چند نانوفاراد است؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{F}{m}$)
 (۱) 36×10^{-14} (۲) 54×10^{-14} (۳) ۰/۳۶ (۴) ۰/۵۴
- ۹۵- خازن تختی به منبع برق با اختلاف پتانسیل ثابت ۱۰۰V وصل است. اگر انرژی الکتریکی ذخیره‌شده در خازن ۱/۵ ژول باشد، ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟
 (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۵۰۰ (۴) ۳۰۰



۹۶- نمودار بار الکتریکی ذخیره شده روی صفحات یک خازن تخت برحسب اختلاف پتانسیل الکتریکی بین صفحات آن، مطابق شکل زیر است.

اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن از ۵V به ۹V افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در خازن چند میکروژول افزایش می یابد؟



- (۱) ۸۱
- (۲) ۱۲۱
- (۳) ۱۴۰
- (۴) ۲۵۰

۹۷- انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن تختی که به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۲۰kV وصل است، برابر 2×10^{-4} kWh است. ظرفیت این خازن چند میکروفاراد است؟

- (۱) ۳/۶
- (۲) ۷/۲
- (۳) ۳۶
- (۴) ۷۲

۹۸- انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن تختی ۹μF است و ظرفیت آن برابر ۰/۲mF می باشد. بار ذخیره شده در این خازن چند میکروکولن است؟

- (۱) ۰/۰۳
- (۲) ۰/۰۶
- (۳) ۳۰
- (۴) ۶۰

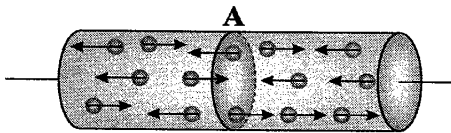
۹۹- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) اندازه سرعت سوق در یک رسانای فلزی، بسیار کم است.
- (۲) الکترون آزاد در یک رسانای فلزی، در حضور میدان الکتریکی در جهت میدان، سوق می یابد.
- (۳) جهت قراردادی جریان الکتریکی I، برخلاف جهت سوق الکترون ها است.
- (۴) جهت قراردادی جریان الکتریکی I، هم جهت با میدان الکتریکی است.

۱۰۰- روی یک باتری عدد ۳۰۰۰mAh نوشته شده است. این باتری می تواند چند میکروکولن بار الکتریکی را در یک مدار به شارش در آورد؟

- (۱) 1.08×10^6
- (۲) 3.16×10^6
- (۳) 1.08×10^5
- (۴) 3.16×10^5

۱۰۱- کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟ (A: سطح مقطعی از سیم رسانا)



- (۱) از مقطع A شارش بار نداریم و شارش بار خالص نیز نداریم.
- (۲) از مقطع A شارش بار داریم، ولی شارش بار خالص نداریم.
- (۳) از مقطع A شارش بار داریم و شارش بار خالص نیز داریم.
- (۴) از مقطع A شارش بار نداریم، ولی شارش بار خالص داریم.

۱۰۲- با توجه به این که بار الکتریکی هر الکترون برابر 1.6×10^{-19} کولن است، وقتی که جریان یک آمپر از مداری می گذرد، در هر ثانیه چند الکترون از یک سطح مقطع این مدار خواهد گذشت؟

- (۱) 6.02×10^{23}
- (۲) 1.6×10^{19}
- (۳) 1×10^{19}
- (۴) ۹۶۵۰۰

۱۰۳- رسانایی را در یک مدار الکتریکی قرار می دهیم، در ۳ ثانیه اول برقراری جریان در مدار، بار خالص ۰/۰۶C از مقطع این رسانا عبور می کند و جریان متوسط در ۲ ثانیه بعدی، ۴ برابر جریان متوسط در ۳ ثانیه اول می باشد. در ۵ ثانیه ابتدایی برقراری جریان، چند کولن بار خالص از مقطع این رسانا عبور کرده است؟

- (۱) ۰/۳
- (۲) ۰/۱۶
- (۳) ۰/۱۸
- (۴) ۰/۲۲

۱۰۴- قانون اهم برای فلزات و بسیاری از رساناهای غیر فلزی در برقرار است و دیود نورگسیل یکی از وسیله های می باشد.

- (۱) دمای ثابت - اهمی
- (۲) هر دمایی - اهمی
- (۳) دمای ثابت - غیراهمی
- (۴) هر دمایی - غیراهمی

۱۰۵- جدول زیر، جریان الکتریکی عبوری از یک رسانای اهمی را به ازای چند اختلاف پتانسیل الکتریکی مختلف نشان می دهد. به ترتیب از راست به چپ، مقاومت الکتریکی این رسانا چند اهم است و به ازای اختلاف پتانسیل ۳۰V جریان عبوری از این رسانای اهمی چند میلی آمپر می شود؟ (دمای رسانا را ثابت فرض کنید.)

اختلاف پتانسیل الکتریکی (V)	۲۴	۳۰	۳۶
جریان الکتریکی (mA)	۸۰	?	۱۲۰

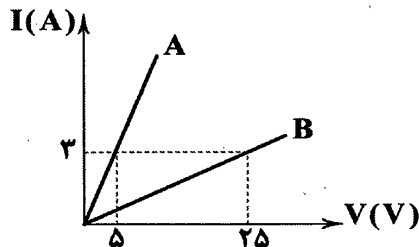
- (۱) ۰/۳ - ۰/۱
- (۲) ۳۰۰ - ۰/۱
- (۳) ۰/۳ - ۱۰۰
- (۴) ۳۰۰ - ۱۰۰



۱۰۶- به دو سر یک رسانای اهمی به مقاومت 3Ω ، اختلاف پتانسیل $24V$ وصل کرده‌ایم. در هر دقیقه چند کولن بار الکتریکی خالص از یک سطح مقطع این رسانا عبور می‌کند؟ (دمای رسانا را ثابت فرض کنید).

- (۱) ۸ (۲) ۴۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۴۸۰

۱۰۷- نمودار شدت جریان عبوری از دو رسانای اهمی A و B بر حسب اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آنها مطابق شکل زیر است. مقاومت رسانای B چند برابر مقاومت رسانای A است؟



(۱) $\frac{1}{15}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) ۱۵

(۴) ۵

۱۰۸- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک رسانای اهمی $42V$ افزایش یابد، جریان الکتریکی عبوری از آن $3/5A$ تغییر می‌کند. با فرض ثابت بودن دما، مقاومت الکتریکی این رسانا چند اهم است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{1}{24}$

۱۰۹- مقاومت الکتریکی رسانای اهمی (الف)، ۴ برابر مقاومت الکتریکی رسانای اهمی (ب) است. اگر رسانای اهمی (الف) را به اختلاف پتانسیل $12V$ و رسانای اهمی (ب) را به اختلاف پتانسیل $6V$ وصل کنیم، نسبت جریان الکتریکی عبوری از رسانای (الف) به جریان الکتریکی عبوری از رسانای (ب) کدام است؟ (دمای رسانا را ثابت فرض کنید).

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) ۲ (۴) ۸

۱۱۰- مقاومت ویژه ماده سازنده سیمی در دمای $\theta_0 = 1^\circ C$ برابر $\rho_0 = 5 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ است. اگر دمای این سیم را به $\theta = 5^\circ C$ برسانیم، مقاومت ویژه این سیم به چند اهم‌متر می‌رسد؟ ($\alpha = 4 \times 10^{-3} K^{-1}$)

- (۱) 6×10^{-8} (۲) $5/8 \times 10^{-8}$ (۳) $5/6 \times 10^{-8}$ (۴) $5/2 \times 10^{-8}$

۱۱۱- سیمی مسی به طول 80 سانتی‌متر و سطح مقطع $0/34$ میلی‌متر مربع داریم. مقاومت الکتریکی این سیم چند اهم است؟ ($\rho_{\text{مس}} = 1/7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$)

- (۱) $0/04$ (۲) $0/06$ (۳) $0/4$ (۴) $0/6$

۱۱۲- اگر ضریب دمایی مقاومت الکتریکی فلزی در دمای $3^\circ C$ ، $\alpha = \frac{1}{100} C^{-1}$ فرض شود، در این صورت در چه دمایی مقاومت الکتریکی این فلز، پنج برابر مقاومت الکتریکی آن در دمای $3^\circ C$ است؟ (فرض کنید α ثابت می‌ماند).

- (۱) ۷۳۰ (۲) ۷۶۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۸۳۰

۱۱۳- دو سیم فلزی A و B دارای طول و مقاومت الکتریکی مساوی هستند. اگر جرم سیم B، $\frac{1}{3}$ جرم سیم A و چگالی آن $\frac{1}{4}$ چگالی سیم A باشد، در دمای ثابت، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۱۱۴- سیم‌های فلزی A، B، C قطر یکسان دارند و به ترتیب از راست به چپ مقاومت ویژه و طول آنها $(\frac{1}{3}L, 2L)$ ، $(L, 3\rho)$ و (L, ρ) می‌باشد، کدام رابطه بین مقاومت سیم‌ها (R) درست است؟

(۱) $R_A = \frac{1}{3}R_B, R_B = \frac{1}{3}R_C$ (۲) $R_A = R_C, R_B = 3R_C$

(۳) $R_A = 3R_B, R_A = \frac{1}{3}R_C$ (۴) $R_A = 3R_B, R_B = 3R_C$

۱۱۵- از سیمی به طول ۵۰ متر در دمای ثابت که اختلاف پتانسیل الکتریکی ۵ ولت در دو سر آن برقرار است، جریان ۲ آمپر عبور می‌کند. اگر مقاومت ویژه سیم $1/68 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ و چگالی آن $5 \frac{g}{cm^3}$ باشد، جرم سیم چند گرم است؟

۸۴ (۴)

۷۲ (۳)

۶۴ (۲)

۵۲ (۱)



DriQ.com



۱۱۶- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) درصد جرمی کربن در گریس در مقایسه با وازلین، بیش‌تر است.

(ب) چهارمین و پنجمین عنصرهای دوره دوم جدول دوره‌ای می‌توانند با اتم‌های اطراف خود پیوند سه‌گانه تشکیل دهند.

(پ) متان، سبک‌ترین هیدروکربن شناخته شده است و نقطه جوش آن از هر هیدروکربن دیگر پایین‌تر است.

(ت) با تغییر تعداد اتم‌های کربن در هیدروکربن‌ها، فراریت، نوع نیروی بین مولکولی، نقطه جوش و... تغییر می‌کند.

(۴) «ب»، «پ»

(۳) «ب»، «ت»

(۲) «آ»، «ت»

(۱) «آ»، «پ»

۱۱۷- گرانیوی آلکان راست زنجیر A بیش‌تر از آلکان راست زنجیر B است. در این صورت آلکان راحت‌تر می‌سوزد و اگر ۱g از هر کدام از این دو آلکان به طور کامل بسوزند، آلکان کربن‌دی‌اکسید بیش‌تری تولید می‌کند. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۴) B, B

(۳) A, B

(۲) B, A

(۱) A, A

۱۱۸- کدام یک از نام‌های زیر، مربوط به آلکانی است که فاقد گروه CH_3 — است؟

(۲) ۳- اتیل، ۲، ۴، ۵- تری‌متیل‌هگزان

(۱) ۲، ۳- دی‌متیل‌پنتان

(۴) ۳- اتیل، ۲، ۴- دی‌متیل‌پنتان

(۳) ۲، ۲، ۳- تری‌متیل‌بوتان

۱۱۹- اگر بدانیم درصد جرمی کربن در زغال سنگ، به تقریب برابر با درصد جرمی کربن در ۱- هگزن است و به‌ازای هر کیلوژول انرژی که بر اثر سوختن زغال سنگ تولید می‌شود، ۰/۱۰۴ گرم گاز کربن دی‌اکسید آزاد می‌شود، گرمای حاصل از سوختن زغال سنگ، به تقریب چند کیلوژول بر گرم است؟ ($C=12, H=1, O=16: g \cdot mol^{-1}$)

(۴) ۳۰/۲

(۳) ۴۸/۳

(۲) ۲۲/۱

(۱) ۶۵/۴

۱۲۰- نمونه‌ای از یک آلکن را در مخلوط آب و اسید وارد می‌کنیم و پس از انجام واکنش، جرم آن به تقریب ۲۵/۷٪ افزایش می‌یابد. اگر همان نمونه از آلکن موردنظر با مقدار کافی برم واکنش دهد، جرم آن به تقریب چند درصد افزایش می‌یابد؟

($C=12, H=1, O=16, Br=80: g \cdot mol^{-1}$)

(۴) ۹۵

(۳) ۱۹۰

(۲) ۱۱۴/۲

(۱) ۲۲۸/۵

۱۲۱- از فلز در ساخت بدنه دوچرخه استفاده می‌شود و واکنش‌پذیری آن در مقایسه با فلزهای منیزیم و آهن، به ترتیب و است.

(۴) Tl - بیش‌تر - بیش‌تر

(۳) Tl - بیش‌تر - کم‌تر

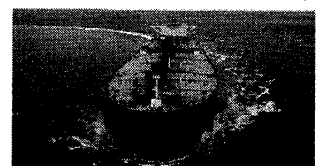
(۲) Ti - کم‌تر - بیش‌تر

(۱) Ti - کم‌تر - کم‌تر

۱۲۲- کدام یک از تصاویر زیر، سهم بیش‌تری در انتقال سوخت به مراکز توزیع و استفاده آن دارد؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

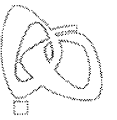
۱۲۳- کدام یک از مطالب زیر در مورد چهار عضو نخست خانواده آلکان‌ها نادرست است؟ (هر کدام از این آلکان‌ها راست‌زنجیر هستند.)

(۱) در این هیدروکربن‌ها، پیشوندی که شمار اتم‌های کربن را معلوم کند، وجود ندارد.

(۲) همگی در فشار ۱atm و دمای $22^\circ C$ به حالت گازند.

(۳) در برخی از فن‌دک‌ها، از سنگین‌ترین آن‌ها به عنوان سوخت استفاده می‌شود.

(۴) تفاوت نقطه جوش سبک‌ترین و سنگین‌ترین آن‌ها کم‌تر از $10^\circ C$ است.



۱۲۴- کدام عبارات‌های زیر دربارهٔ نفت خام درست است؟

- (آ) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌های گوناگون، برخی نمک‌ها، اسیدها، آب و... است.
 (ب) مقدار نمک و اسید در نفت خام کم بوده و در نواحی گوناگون متغیر است.
 (پ) آلکان‌ها بخش ناچیزی از هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند.
 (ت) اندکی کم‌تر از ۹۰ درصد نفت خام، صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود.

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

۱۲۵- شمار جفت الکترون‌های پیوندی آلکین A در مقایسه با آلکن B، ۸ واحد بیش‌تر است. تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن آلکین A و آلکن B کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۲۶- فرمول مولکولی C_6H_6 را می‌توان به هیدروکربن سیرشده و هیدروکربن سیرنشده نسبت داد. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) بیش از ۴، بیش از ۴ (۲) بیش از ۴، ۴ (۳) ۴، بیش از ۴ (۴) ۴، ۴

۱۲۷- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

(آ) اگر هیدروکربن A، خطی (غیرحلقوی) و فرمول مولکولی آن C_nH_{2n-2} باشد، می‌توان نتیجه گرفت که A، آلکین است.
 (ب) نقطهٔ ذوب نفتالن، بالاتر از نقطهٔ ذوب دکان است.

(پ) واکنش‌پذیری هیدروکربن خطی C_3H_6 بیش‌تر از واکنش‌پذیری هیدروکربن خطی C_3H_8 است.
 (ت) در جوشکاری کاربیدی از تولید گاز اتین، دمای لازم برای جوش دادن قطعه‌های فلزی تأمین می‌شود.

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

۱۲۸- چه تعداد از مطالب زیر در مورد سیلیسیم و واکنش تهیهٔ آن از کربن و سیلیس (SiO_2) درست است؟

(آ) سیلیسیم عنصر اصلی سازندهٔ سلول‌های خورشیدی است.

(ب) این واکنش نشان می‌دهد که واکنش‌پذیری کربن بیش‌تر از سیلیسیم است.

(پ) در این واکنش علاوه بر سیلیسیم، گاز کربن دی‌اکسید نیز به دست می‌آید.

(ت) واکنش‌دهنده‌های این واکنش گرم می‌شوند و سیلیسیم تولیدشده به حالت جامد است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۹- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در مورد زغال‌سنگ، بیش‌تر از بنزین است؟

• طول عمر ذخایر یا منبع تولید

• مقدار کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن به‌ازای هر کیلوژول انرژی تولیدشده

• گرمای حاصل از سوختن ($kJ \cdot g^{-1}$)

• تنوع فراورده‌های سوختن

• دشواری شرایط استخراج یا تولید

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۰- کدام‌یک از مطالب زیر در مورد نفت سفید نادرست است؟

(۱) مولکول‌های نفت سفید در مقایسه با مولکول‌های گازوئیل، کوچک‌ترند.

(۲) میزان فراریت مولکول‌های نفت سفید، بیش‌تر از مولکول‌های نفت کوره است.

(۳) درصد نفت سفید موجود در نفت سنگین کشورهای عربی، بیش‌تر از نفت سنگین ایران است.

(۴) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید که مخلوطی از آلکان‌هاست تهیه می‌شود.

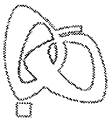
۱۳۱- هر مول از کوچک‌ترین مولکول نفت سفید، برای سوختن کامل به چند مول اکسیژن نیاز دارد؟

(۱) ۸ (۲) ۱۵/۵ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲/۵

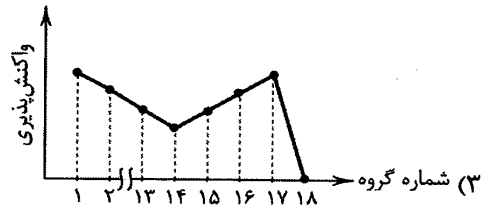
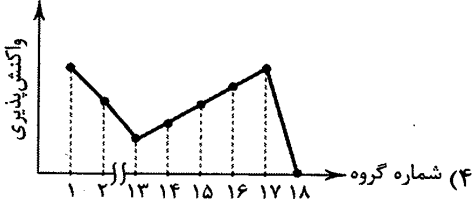
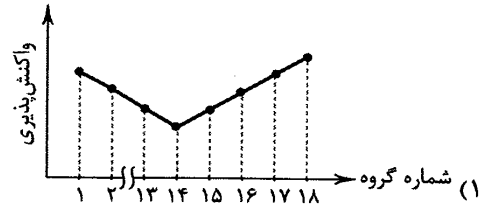
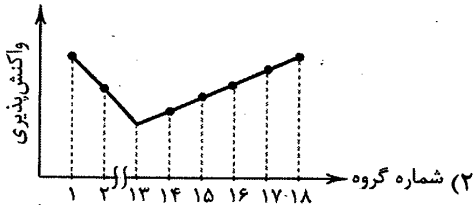
۱۳۲- نسبت شمار پیوندهای کربن - هیدروژن به شمار پیوندهای کربن - کربن (یگانه و دوگانه) در سه مولکول بنزن (a)، نفتالن (b) و

سیکلوهگزان (c) در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

(۱) $b < c < a$ (۲) $c < b < a$ (۳) $b < a < c$ (۴) $a < b < c$



۱۳۳- کدام یک از نمودارهای زیر، روند کلی تغییر واکنش پذیری عنصرهای دوره دوم جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد؟



۱۳۴- برای هیدروکربنی با فرمول مولکولی C_8H_{18} چند ساختار شاخه‌دار می‌توان در نظر گرفت که دارای حداقل یک شاخه اتیل باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد هیدروکربنی است که متفاوت با سه گزینه دیگر می‌باشد؟

(۱) سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.

(۲) در کشاورزی، از آن به عنوان عمل‌آورنده استفاده می‌شود.

(۳) نخستین عضو خانواده آلکن‌هاست.

(۴) جرم مولی آن، $\frac{1}{3}$ جرم مولی سه گروه هیدروکربن‌های آروماتیک است.

۱۳۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) نخستین انقلاب در کشاورزی، کاشت دانه‌ها و درو کردن فرآورده‌ها بود و باعث شد انسان‌ها حیوانات و غلات را به مقدار زیادی تولید کنند.

(۲) صنایع غذایی فراتر از سه حوزه تولید، نگهداری و فرآوری مواد غذایی است.

(۳) در صنعت غذا برخلاف دیگر صنایع، منابع شیمیایی بسیاری، سطح وسیعی از زمین‌های بایر و حجم زیادی از آب‌های قابل استفاده در کشاورزی مصرف می‌شود.

(۴) هر ماده غذایی انرژی دارد و میزان انرژی آن به جرمی بستگی دارد که می‌سوزد.

۱۳۷- کدام یک از عبارات‌های زیر درباره شکل زیر درست است؟ (هر دو ظرف شامل مقادیری آب هستند).

(۱) میانگین تندی مولکول‌های آب و نیز انرژی گرمایی آب موجود در ظرف B بیش‌تر از ظرف A است.

(۲) میانگین تندی مولکول‌های آب در دو ظرف، یکسان اما انرژی گرمایی آب موجود در ظرف B بیش‌تر از ظرف A است.

(۳) میانگین تندی مولکول‌های آب و نیز انرژی گرمایی آب موجود در دو ظرف، یکسان است.

(۴) میانگین تندی مولکول‌های آب در ظرف B بیش‌تر از ظرف A است، اما انرژی گرمایی آب موجود در دو ظرف را نمی‌توان با هم مقایسه کرد.

۱۳۸- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) سرانه مصرف ماده غذایی، کم‌ترین مقدار مصرف آن را به‌ازای هر فرد در یک گستره زمانی معین نشان می‌دهد.

(۲) سرانه مصرف شکر، نمک خوراکی، روغن، نان و برنج در ایران در مقایسه با جهان بیش‌تر است.

(۳) گوشت قرمز برخلاف ماهی دارای پروتئین بوده، در حالی که این دو ماده غذایی در شماری از ویتامین‌ها و مواد معدنی با هم مشترک‌اند.

(۴) مصرف شیر و فرآورده‌های آن که سرشار از کلسیم هستند، برای پیشگیری پوکی استخوان توصیه می‌شود، اما این مواد غذایی برای ترمیم پوکی استخوان کارایی ندارند.

۱۳۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) ارزش دمایی $1^\circ C$ برابر با $1 K$ است.

(۲) یکای رایج دما، درجه سلسیوس ($^\circ C$)، در حالی که یکای دما در SI، کلون (K) است.

(۳) جنبش ذره‌های یک ماده در حالت گاز، نامنظم و در حالت مایع، منظم است.

(۴) برای آزاد شدن انرژی مواد، علاوه بر سوزاندن آن‌ها، راه‌های دیگری نیز وجود دارد.

۱۴۰- کمیت افزون بر میزان سردی و گرمی یک نمونه ماده، از انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن خبر می‌دهد و انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که

(۱) گرما - مجموع - به جرم ماده بستگی دارد.

(۲) گرما - میانگین - مستقل از جرم ماده است.

(۳) دما - مجموع - مستقل از جرم ماده است.

(۴) دما - میانگین - به جرم ماده بستگی دارد.