



زیست شناسی

۱- در ایمنی هومورال،

- (۱) سلول‌های B خاطره می‌توانند در نخستین تهاجم آنتی‌ژن‌ها، پادتن بسازند.
 (۲) پلاسموسیت‌ها در دومین تهاجم آنتی‌ژن‌ها، رشد می‌کنند و تقسیم می‌شوند.
 (۳) پلاسموسیت‌ها با فعال نمودن ذره‌خوارها می‌توانند علیه آنتی‌ژن‌ها فعالیت کنند.
 (۴) سلول‌های B خاطره در برخورد با هر آنتی‌ژنی، تعداد زیادی پلاسموسیت می‌سازند.

۲- کدام عبارت نادرست است؟

در انسان هورمون مترشح از به‌طور مستقیم بر تولید و ترشح اثر دارد.

- (۱) هیپوفیز پیشین - کورتیزول
 (۲) هیپوتالاموس - تستوسترون
 (۳) هیپوتالاموس - هورمون محرک فولیکولی
 (۴) هیپوفیز پیشین - هورمون تخمدان

۳- در آزمایش کوهن و بایر، ژن وارد شده در اولین جاندار دست‌ورزی شده، محصولی ایجاد کرد که داشت.

- (۱) پیوند پپتیدی (۲) کدون آغاز ترجمه (۳) جایگاه اتصال آمینواسید (۴) پیوند فسفودی‌استر

۴- محلی که عصب بینایی از شبکیه‌ی چشم انسان خارج می‌شود،

- (۱) فاقد سلول‌های استوانه‌ای است.
 (۲) محتوی گیرنده‌های نوری است.
 (۳) در دقت و تیزی اهمیت دارد.
 (۴) در امتداد محور نوری کره‌ی چشم قرار دارد.

۵- به‌طور معمول، در سمت راست بدن انسان قرار ندارد.

- (۱) روده‌ی کور (۲) دریچه‌ی کاردیا (۳) کیسه‌ی صفرا (۴) دریچه‌ی پیلور

۶- کدام جاندار، از ترکیبات آلی زیستگاه خود به عنوان منبع کربن و انرژی استفاده می‌کند و نیتروژن را نیز تثبیت می‌نماید؟

- (۱) نیتروباکتریا (۲) آنابنا (۳) متانوزن (۴) ریزوبیوم

۷- در انسان، تغییرات کلسیم بر فرآیند بی‌تأثیر است.

- (۱) تشکیل ترومبین
 (۲) کوتاه شدن سارکومرها
 (۳) جذب فعال گلوکز از روده
 (۴) ترشح‌ی غده‌ی تیروئید

۸- در گام سوم گلیکولیز، هر مولکول شروع‌کننده، ابتدا موجب ساخته شدن مولکول می‌گردد.

- (۱) یک - ATP
 (۲) دو - ATP
 (۳) یک - $NADH, H^+$
 (۴) دو - $NADH, H^+$

۹- در پیکر پیچیده‌ترین و غیرمعمول‌ترین آغازیان، وجود دارد.

- (۱) تازک (۲) تنوع سلولی (۳) کلروپلاست (۴) واکوئل غذایی

۱۰- ریبوزوم فعال در وجود ندارد.

- (۱) هموفیلوس آنفلوانزا
 (۲) هسته‌ی نرون انسان
 (۳) کلروپلاست میان‌برگ پنبه
 (۴) میتوکندری کلامیدوموناس

۱۱- در انسان، چربی‌ها پس از گوارش، مجدداً در روده، به تری‌گلیسیرید تبدیل می‌شوند.

- (۱) زیر مخاط (۲) پوشش استوانه‌ای (۳) مویرگ‌های لنفی (۴) مویرگ‌های خونی



- ۱۲- در فرآیند اصلاح محصولات برخی گیاهان زراعی، می توان ژن مورد نظر را
- (۱) به همراه پلازمید Ti به سلول گیاهی شلیک کرد. (۲) با یک تفنگ ژنی به پلازمید Ti شلیک کرد.
(۳) با کمک آنزیم های محدودکننده و لیگاز جدا نمود. (۴) جایگزین ژن ایجادکننده ی تومور در پلازمید Ti نمود.
- ۱۳- حلقه هایی که در دیواره ی نای انسان وجود دارد، نوعی بافت پیوندی است که فراوان دارد.
- (۱) رشته های کشسان (۲) سلول هایی با ذخیره ی چربی
(۳) سلول های رشته ای به هم فشرده (۴) رشته های کلاژن و مواد کلسیم دار
- ۱۴- در چرخه ی زندگی کلامیدوموناس،
- (۱) اولین تقسیم زیگوسپور از نوع میتوز است.
(۲) گامت ها از طریق تقسیم میتوز به وجود می آیند.
(۳) مرحله ی دیپلوئیدی طولانی و مرحله ی هاپلوئیدی کوتاه است.
(۴) با نامساعد شدن محیط تولیدمثل غیرجنسی افزایش می یابد.
- ۱۵- کدام عبارت نادرست است؟ انکفالین ها،
- (۱) عملکردی مشابه با استیل کولین دارند. (۲) از انتقام پیام درد به مغز جلوگیری می کنند.
(۳) به گیرنده های پروتئینی درد در نخاع متصل می شوند. (۴) پتانسیل الکتریکی نورن پس سیناپسی را تغییر می دهند.
- ۱۶- از ماده ی شناخته شده توسط فریتزونت، برای استفاده می شود.
- (۱) ریشه دار کردن قلمه ها (۲) شادابی شاخه های گل
(۳) رشد جوانه های جانبی ساقه (۴) بستن روزنه های هوایی برگ
- ۱۷- همه ی نوروگلیاها، هستند.
- (۱) انتقال دهنده ی پیام عصبی (۲) سلول های غیرعصبی هسته دار
(۳) سلول های موثر در تغذیه ی نورون ها (۴) عایق کننده ی دندریت ها و اکسون ها
- ۱۸- در یک مولکول DNA، تعداد کم تر از سایرین است.
- (۱) بازهای پورینی (۲) پیوندهای هیدروژنی (۳) دئوکسی ریبوزها (۴) پیوندهای فسفودی استر
- ۱۹- کدام عبارت درباره ی ائوزینوفیل ها نادرست است؟
- (۱) از انواع گرانولوسیت ها هستند. (۲) از نظر ظاهری به نوتروفیل ها شبیه هستند.
(۳) در ترشح ماده ی ضد انعقاد خون نقش دارند. (۴) تعداد آنها در افراد مبتلا به تب یونجه افزایش می یابد.
- ۲۰- کدام عبارت درست است؟
- (۱) با تورژسانس سلول های نگهبان روزنه ی هوایی، بر طول این سلول ها افزوده می شود.
(۲) با پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه ی هوایی، این سلول ها از یکدیگر دور می شوند.
(۳) در گیاهان با کاهش فشار ریشه ای و بسته شدن روزنه های آبی، تعریق متوقف می شود.
(۴) در بذرافشانی هوا، حباب های هوا همراه با پلاسمودسم ها بین تراکتیدها جابه جا می شوند.
- ۲۱- در فضای درونی تیلاکوئیدها، هیچ گاه نمی شود.
- (۱) الکترون آزاد (۲) اکسیژن تولید (۳) یون هیدروژن جابه جا (۴) دی اکسیدکربن تثبیت
- ۲۲- در انسان، غددی که در نزدیکی پیلور قرار دارند، سایر غدد معدی ترشح می کنند.
- (۱) برخلاف - آنزیم (۲) برخلاف - گاسترین
(۳) همانند - اسید (۴) همانند - فاکتور داخلی معده



۲۳- کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) بیش تر انواع بی مهرگان، می توانند پیوند بافت بیگانه را پس بزنند.
- (۲) طول عمر برخی گلبول‌های سفید انسان در حدود چند ساعت تا چند هفته می باشد.
- (۳) در دیواره‌ی برخی رگ‌های خونی انسان، گیرنده‌های مکانیکی حساس به فشار خون وجود دارد.
- (۴) هیپوتالاموس به همراه بصل النخاع برخی از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن انسان را تنظیم می کند.

۲۴- در بدن دختر یک ساله‌ی سالم، سلولی کروموزوم X یافت نمی شود.

- (۱) بدون
- (۲) با یک
- (۳) با دو
- (۴) با چند

۲۵- کدام عبارت نا درست است؟ حاصل فعالیت دستگاه گلژی، تشکیل است.

- (۱) کیسه‌چه‌ی آنزیم‌دار در سر اسپرم
- (۲) لیزوزوم در استافیلوکوکوس اورئوس
- (۳) تیغه‌ی میانی در پارانشیم ساقه‌ی لوبیا
- (۴) وزیکول سیناپسی در گیرنده‌ی بویایی انسان

۲۶- در، غذا

- (۱) ملخ - قبل از سنگدان گوارش پیدا نمی کند.
- (۲) گنجشک - پس از سنگدان به معده وارد می شود.
- (۳) کرم خاکی - پس از سنگدان به روده وارد می شود.
- (۴) گاو - بدون وجود باکتری‌ها، گوارش پیدا نمی کند.

۲۷- در فرآیند ترجمه‌ی ژن اکتین (نوعی پروتئین تکرشته‌ای) در سلول‌های عضلانی انسان و در حین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی mRNA،

- (۱) جایگاه A همواره پذیرای tRNA حامل آمینواسید می گردد.
- (۲) tRNA موجود در جایگاه P، ریبوزوم را ترک می کند.
- (۳) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A برقرار می شود.
- (۴) tRNA حامل یک آمینواسید خاص به جایگاه P منتقل می شود.

۲۸- کدام عبارت نا درست است؟

- (۱) در چشم پلاناریا، سلول‌های تیره‌رنگ دارای رنگیزه‌های بینایی هستند.
- (۲) در هر واحد مستقل چشم مرکب زنبور، تعدادی سلول گیرنده وجود دارد.
- (۳) در چشم جامی شکل، اکسون‌های سلول‌های گیرنده‌ی نور، عصب بینایی را می سازند.
- (۴) انواعی از حشرات به کمک چشم مرکب، قادر به دیدن پرتوهای فرابنفش می باشند.

۲۹- جدا بودن دو گونه‌ی آن‌ها، تأیید می شود.

- (۱) مختلف حشره‌ی شب تاب، با عدم آمیزش
- (۲) اسب و الاغ، با عدم تقسیم زیگوت حاصل از
- (۳) بز و گوسفند، با عدم توانایی تشکیل زیگوت از
- (۴) تراپلوییدی و دیپلوییدی گیاه گل مغربی، با نازیستی زاده‌ی

۳۰- در زمان رسم الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم، در فاصله‌ی Q تا R،

- (۱) دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته می شود.
- (۲) فشار خون در بطن‌ها کاهش می یابد.
- (۳) مقدار زیادی خون در دهلیزها جمع می شود.
- (۴) مانعی برای ورود خون به سرخرگ ششی وجود دارد.



۳۱- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در تلوفاز همه‌ی تقسیم‌ها، کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند.
- (۲) در پروفاز همه‌ی تقسیم‌ها، سانتیول‌ها مسئول تولید رشته‌های دوک هستند.
- (۳) در آنافاز همه‌ی تقسیم‌ها، کروماتیدهای خواهری از یک‌دیگر جدا می‌شوند.
- (۴) در متافاز همه‌ی تقسیم‌ها، رشته‌های دوک به کروموزوم‌های دو کروماتیدی متصل می‌شوند.

۳۲- در انسان مصرف طولانی‌مدت ماده‌ی شیمیایی محرک بخش قشری غده‌ی فوق کلیه، را افزایش می‌دهد.

- (۱) فشار خون
- (۲) دفع کلیوی سدیم
- (۳) آزادسازی هورمون‌های ستیز و گریز
- (۴) مهاجرت گلبول‌های سفید به ناحیه‌ی ملتهب

۳۳- اگر نمونه‌ای از آمیزش‌های ناهمسان پسندانه، توسط ژن خودناسازگار سه اللی (X, Z, Y) کنترل شود و ژنوتیپ آلومن حاصل از این آمیزش ZY باشد، ژنوتیپ سلول تخم حاصل و ژنوتیپ کلاله‌ی والد به ترتیب (از راست به چپ) کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) zy - xy
- (۲) xy - zy
- (۳) zx - xy
- (۴) zx - zy

۳۴- به‌طور معمول در دستگاه تولیدمثلی زنان،

- (۱) انقباض ماهیچه‌های مخطط لوله‌ی فالوپ به حرکت تخمک کمک می‌کند.
- (۲) سلول‌های فولیکول‌های در حال رشد، هدف هورمون سازنده‌ی خود می‌باشند.
- (۳) در اواخر دوره‌ی فولیکولی تخمدان، ضخامت دیواره‌ی رحم به بیش‌ترین حد خود می‌رسد.
- (۴) یک هفته بعد از تخمک‌گذاری، ترشح استروژن و پروژسترون به بیش‌ترین مقدار خود می‌رسد.

۳۵- به‌طور معمول صفات چشم‌گیر در جانوران نر،

- (۱) احتمال بقای جاندار را کاهش می‌دهد و کم‌هزینه است.
- (۲) ضامن بقای ژن‌های فرد و جبران‌کننده‌ی هزینه‌ی مصرفی است.
- (۳) احتمال تولیدمثل را افزایش می‌دهد و برای بقای جاندار الزامی است.
- (۴) رقابت بین نرها را افزایش می‌دهد و در جلب نظر ماده‌ها مؤثر می‌باشد.

۳۶- سرخرگ پشتی ماهی قزل‌آلا سرخرگ ششی انسان، می‌شود.

- (۱) مانند - از دستگاه تنفس خارج
- (۲) مانند - به دستگاه تنفس وارد
- (۳) برخلاف - از دستگاه تنفس خارج
- (۴) برخلاف - به دستگاه تنفس وارد

۳۷- ویروس آنفلوانزا از نظر داشتن پوشش به شباهت و از نظر ماده‌ی ژنتیکی با عامل موگد تفاوت دارد.

- (۱) ویروس آبله‌ی گاوی - هاری
- (۲) ویروس موزاییک تنباکو - زگیل
- (۳) آدنوویروس - نقص ایمنی اکتسابی
- (۴) ویروس هرپس تناسلی - آبله مرغان

۳۸- در بررسی هم‌زمان دو جفت صفت دو اللی وابسته به جنس که الل‌های آنها از رابطه‌ی غالب و مغلوبی تبعیت می‌کنند، حداکثر چند نوع فنوتیپ برای بانوان محتمل است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۹

۳۹- کدام عبارت در مورد ماهیچه‌ی دوزنقه‌ای انسان، نادرست است؟

- (۱) واحد انقباضی، سارکومر نام دارد.
- (۲) هر میون شامل تعدادی میوفیبریل است.
- (۳) هر تار ماهیچه، تعدادی میون دارد.
- (۴) هر میوفیبریل از تعدادی سارکومر تشکیل شده است.

۴۰- در کدام گیاه گامتوفیت بر روی اسپوروفیت به وجود می‌آید و اسپوروفیت جدید از گامتوفیت نسل قبل تغذیه می‌کند؟

- (۱) خزه
- (۲) لوبیا
- (۳) سرخس
- (۴) کاج

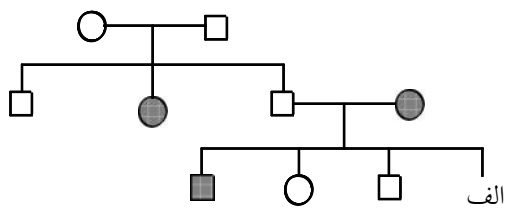


سوالات کنکور ۸۹ رشته تجربی

- ۴۱- در هر شرایطی، علایم و نشانه‌های در افراد هتروزیگوس ظاهر نمی‌شود.
- (۱) زالی (۲) تالاسمی (۳) هانتینگتون (۴) کم‌خونی داسی شکل
- ۴۲- بیش‌تر تاژک‌داران جانورمانند
- (۱) فقط به روش غیرجنسی تولیدمثل می‌کنند. (۲) تک سلولی هستند و یک جفت تاژک دارند.
(۳) برای انسان و جانوران اهلی بیماری‌زا هستند. (۴) در درون لوله‌ی گوارش موریانه‌ها زندگی می‌کنند.
- ۴۳- از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی B^+ (گروه خونی B و Rh مثبت) و زنی سالم با گروه خونی A^- ، در میان فرزندان، پسری کوررنگ (صفت وابسته به جنس مغلوب) با گروه خونی O^- و پسری هموفیل با گروه خونی A^- مشاهده شده است. احتمال تولد دختری سالم با گروه خونی B^+ در این خانواده، طبق قوانین احتمالات است.
- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{32}$ (۴) $\frac{1}{64}$
- ۴۴- در همهی یوکاریوت‌ها که به روش جنسی تولیدمثل می‌کنند،
- (۱) افراد پرسلولی هاپلوئید و دیپلوئید، به تناوب دیده می‌شوند.
(۲) از تکثیر سلول تخم، فرد پرسلولی دیپلوئید به وجود می‌آید.
(۳) بین دو مرحله‌ی دیپلوئیدی و هاپلوئیدی، تناوب وجود دارد.
(۴) با تقسیم سلول هاپلوئید، فرد پرسلولی هاپلوئید ایجاد می‌شود.
- ۴۵- در شکل‌گیری کدام رفتار، عاملی نقش دارد که در سایر رفتارها بی‌تاثیر است؟
- (۱) آواز خواند گنجشک (۲) آشیانه‌سازی مرغ عشق (۳) برگرداندن تخم به درون لانه توسط غاز ماده (۴) بیرون انداختن تخم میزبان توسط جوجه‌ی کوکو
- ۴۶- نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی-واینبرگ، ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور مساوی ژنوتیپ خالص دارند. با انجام دو نسل خودلقاحی، نسبت افراد هتروزیگوس به هوموزیگوس می‌شود.
- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{7}$ (۴) $\frac{1}{8}$
- ۴۷- در فرآیندهای، دی‌اکسیدکربن تولید نمی‌شود.
- (۱) فتوسنتز و تنفس بی‌هوازی (۲) فتوسنتز و تخمیر لاکتیکی
(۳) تخمیر لاکتیکی و تخمیر الکلی (۴) تنفس بی‌هوازی و تنفس نوری
- ۴۸- در درون بدن پشه‌ی آلوده به پلاسمودیوم و در غدد بزاقی آن به ترتیب و یافت نمی‌شود.
- (۱) مروزوویت - اسپوروزویت (۲) مروزوویت - گامتوسیت
(۳) زیگوت - اسپوروزویت (۴) زیگوت - گامتوسیت
- ۴۹- به‌طور معمول، درون هر آسک موجود در آسکوکارپ هاگ با نوع ژنوتیپ حاصل می‌شود.
- (۱) چهار - یک (۲) چهار - دو (۳) هشت - یک (۴) هشت - دو



۵۰- با توجه به دودمانی مقابل، احتمال این که فرد «الف» دختری بیمار باشد، است. (□ و ○ به ترتیب مرد و



زن سالم و ■ و ● مرد و زن بیمار را نشان می دهد.)

- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{1}{8}$
 (۴) $\frac{3}{4}$

زمین شناسی

۵۱- هر مترمکعب از هوای شهری با دمای ۱۰ درجه سانتی گراد، $\frac{7}{8}$ گرم بخار آب دارد و رطوبت نسبی آن $\frac{97}{5}$ درصد است. هر مترمکعب از هوای این شهر با همین دما، چند گرم بخار آب کم دارد تا به حد اشباع برسد؟

- (۱) $\frac{0}{2}$ (۲) $\frac{2}{2}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) ۸

۵۲- در تشکیل دریاچه‌ی «لاسم» کدام عامل نقش مهم‌تری داشته است؟

- (۱) ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود
 (۲) رانش زمین
 (۳) فعالیت آتش‌فشانی
 (۴) رسوب‌گذاری یخچال‌ها

۵۳- برای این که یک سنگ رسوبی، سنگ رسوبی دیگری را به وجود آورد، کدام مراحل بایستی به ترتیب طی شود؟

- (۱) ذوب - انجماد - فرسایش - رسوب‌گذاری
 (۲) حمل - رسوب‌گذاری - خشک شدن - دیاژنز
 (۳) فرسایش - حمل - رسوب‌گذاری - سنگ‌شدگی
 (۴) خشک شدن - تراکم - سیمانی شدن - تبلور دوباره

۵۴- در کدام شرایط، ممکن است بلورهای قیمتی، از یک کانی تشکیل شود؟

- (۱) ذوب ناقص سنگ‌ها بر اثر اختلاف نقطه‌ی ذوب کانی‌های موجود در آن‌ها و واکنش با عناصر سنگین و قیمتی
 (۲) سرد شدن و تبلور شدن ماده‌ی مذاب در عمق بسیار زیاد، یا وارد شدن فشار و گرمای فوق‌العاده بر سنگ حاوی کانی

(۳) رانده شدن سنگ‌های مذاب توسط گازهای بسیار داغ به قسمت‌های سطحی زمین و سرد شدن ناگهانی آن‌ها

(۴) تبلور مجدد سنگ‌های مجاور توده‌های آذرینی که بالا می‌آیند و مقداری محلول‌های فعال به داخل سنگ‌ها تزریق می‌کنند.

۵۵- در ساختار پوسته‌ی جامد زمین، فراوان‌ترین فلز، شبه فلز و نافلز (به ترتیب) کدام‌اند؟

- (۱) آهن - سیلیسیم - کربن
 (۲) سیلیسیم - کربن - اکسیژن
 (۳) آهن - کلسیم - اکسیژن
 (۴) آلومینیم - سیلیسیم - اکسیژن

۵۶- در یک نمونه‌ی «گابرو»، تعداد کمی بلورهای سیاه و سوزنی شکل با چشم دیده می‌شود. این بلورها متعلق به کدام کانی‌اند؟

- (۱) الیوین (۲) اوژیت (۳) هورنبلند (۴) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار

۵۷- میکای سفید، از یک ماده‌ی مذاب، چگونه و چه وقت جدا می‌شود؟

- (۱) تبلور مستقیم از مذاب باقی مانده - پس از پایان واکنش‌های بوون
 (۲) واکنش میکای سیاه با ماده‌ی مذاب باقی مانده - در طی واکنش‌های بوون
 (۳) با غنی شدن سدیم و پتاسیم ماده‌ی مذاب - پس از کاهش آهن و منیزیم آن
 (۴) با از دست دادن آهن و منیزیم میکای سیاه - پس از جدا شدن کانی‌های سنگین

۵۸- تشکیل، با آزادسازی یون کلسیم همراه است.

- (۱) آرگونیت (۲) لیگنیت (۳) ولاستونیت (۴) دولومیت



۵۹- اندازه‌ی بلور کانی‌ها در سنگ‌های «رسوبی غیرآواری متوسط بلور»، تقریباً با کدام ذره‌ی سنگ‌های آواری برابر است؟

- (۱) سیلت (۲) ماسه (۳) ریگ (۴) شن

۶۰- یکی از نشانه‌های دگرگونی درجه‌ی شدید در سنگ‌ها، است.

- (۱) تخلخل ضعیف (۲) تغییر شکل فسیل‌ها
(۳) بی‌نظمی در سطح لایه‌بندی (۴) جهت‌یافتگی کانی‌های ورقه‌ای

۶۱- کوهستان‌های کدام نواحی پس از یک بارندگی تند و کوتاه‌مدت، مستعد به‌وجود آمدن جریان‌های گِل می‌شوند؟
(۱) مرطوب حاره‌ای (۲) مرطوب و معتدل (۳) خشک و نیمه‌خشک (۴) قطب و نزدیک قطب

۶۲- غارها معمولاً در سنگ‌های تشکیل می‌شوند.

- (۱) آهکی منطقه‌ی تهویه (۲) آهکی منطقه‌ی اشباع
(۳) مرمری و آهکی زیر سطح ایستابی (۴) رسی و گچی بالاتر از سطح ایستابی

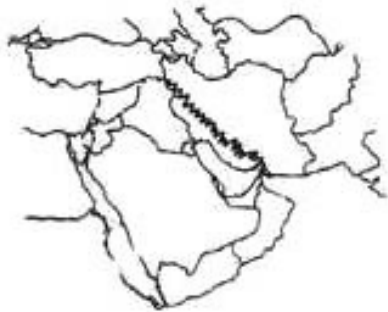
۶۳- با اندازه‌گیری چگالی لایه‌های مختلف زمین، براساس داده‌های امواج لرزه‌ای، می‌توان محاسبه کرد که تابعی از زمین است.

- (۱) دما - عمق (۲) فشار - عمق (۳) فشار - دمای (۴) حالت هر لایه - فشار

۶۴- سن هریک از آتش‌فشان‌های موجود در رشته جزایر هاوایی تا گودال الثوشین، به کدام عامل بستگی دارد؟

- (۱) ضخامت پوسته‌ی اقیانوسی در محل فرورانش این منطقه
(۲) میزان ذوب بخشی سنگ‌ها در گوشته‌ی بالایی این منطقه
(۳) مدت زمانی که آتش‌فشان در نزدیک نقطه‌ی داغ قرار داشته است.
(۴) مدت زمانی که ورقه‌ی شرقی اقیانوس آرام به زیر ورقه‌ی غربی این اقیانوس فرو رفته است.

۶۵- دستگاه‌های لرزه‌نگار، به‌طور متوسط هر روز یک زلزله بر روی چین‌خوردگی زاگرس ثبت می‌کنند. زلزله‌های این منطقه به کدام پدیده مرتبط است؟

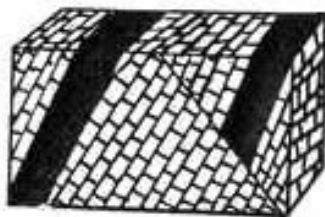


- (۱) باز شدن خلیج فارس
(۲) باز شدن دریای سرخ
(۳) دور شدن ورقه‌ی عربستان از ورقه‌ی اروپا-آسیا
(۴) باز شدن قاره‌ی آسیا از اقیانوس هند تا دریای سیاه

۶۶- سنگ‌های آذرآواری براساس کدام ویژگی، دسته‌بندی می‌شوند؟

- (۱) ترکیب شیمیایی (۲) شکل ذرات (۳) اندازه‌ی بلور (۴) اندازه‌ی ذرات

۶۷- مطابق شکل روبه‌رو، قبل از فرسایش و مسطح شدن، یک گسل در این منطقه ایجاد شده است.



- (۱) عادی
(۲) رانده
(۳) رورانده
(۴) امتدادلغز

۶۸- به کمک کدام کانی، می‌توان جهت جریان گدازه‌های یک آتش‌فشان فرسایش یافته را مشخص کرد؟

- (۱) الیوین (۲) بیوتیت (۳) کوارتز (۴) آمفیبول

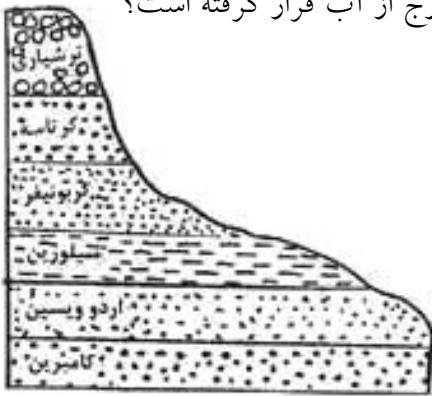


۶۹- در زمان تشکیل یک سنگ آذرین، مقدار ۲ عنصر رادیواکتیو a و b در آن مساوی بوده‌اند. امروزه از مقدار اولیه‌ی عنصر a ، $\frac{1}{16}$ و از مقدار اولیه‌ی عنصر b ، $\frac{1}{4}$ باقی مانده است. نیمه‌عمر عنصر a چند برابر نیمه‌عمر عنصر b است؟

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

۷۰- از زمان ظهور تریلوبیت‌ها تا نابودی دایناسورها، منطقه‌ی روبه‌رو چند بار خارج از آب قرار گرفته است؟

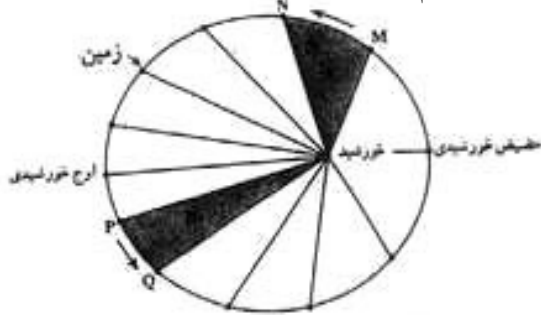
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵



۷۱- نخستین بندپایان ساکن خشکی‌ها، در کدام زمان بر روی زمین ظاهر شدند؟

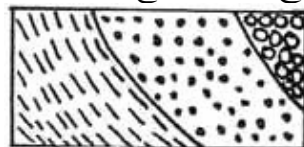
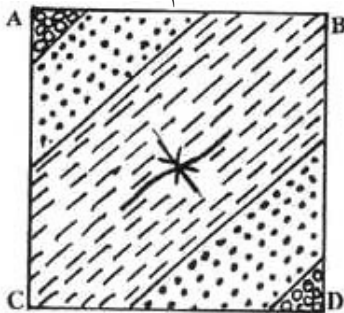
- (۱) پرکامبرین (۲) اردوویسین (۳) کامبرین (۴) سیلورین

۷۲- با توجه به قانون دوم کپلر، محدوده‌های MN و PQ، (به ترتیب) کدام ماه‌های شمسی را نشان می‌دهند؟

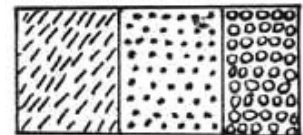


- (۱) شهریور - اسفند (۲) بهمن - مرداد (۳) دی - خرداد (۴) خرداد - دی

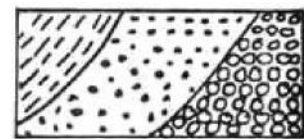
۷۳- شکل زیر، نقشه‌ی زمین‌شناسی یک زمین مسطح است. مقطع زمین‌شناسی این زمین در امتداد CD کدام است؟



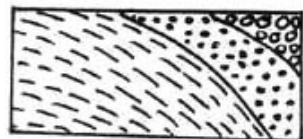
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۷۴- کم‌ترین فاصله‌ی جزیره‌ی A از جزیره‌ی B، دو کیلومتر است. فاصله‌ی این دو جزیره به ترتیب (از راست به چپ) در

روی نقشه‌هایی با مقیاس $\frac{1}{50000}$ و $\frac{1}{20000}$ چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۲ و ۵ (۲) ۵ و ۲ (۳) ۴ و ۱۰ (۴) ۱۰ و ۴

۷۵- در دگرگونی مجاورتی، کدام سیال، مهاجرت رو به خارج یون‌های فلزی را آسان می‌کند؟

- (۱) اکسیژن (۲) گوگرد دی‌اکسید (۳) بخار آب داغ (۴) کربن دی‌اکسید



ریاضی

۷۶- مقادیر تابع $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x + 6$ در بازه‌ی (a, b) بزرگ‌تر $\frac{7}{3}$ از می‌باشد. بیش‌ترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۵/۵ (۴) ۶

۷۷- در یک تصاعد عددی جمله‌ی n ام به صورت $a_n = \frac{3}{4}n - 5$ است. مجموع ۱۵ جمله‌ی اول این تصاعد کدام است؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۳۵

۷۸- جواب کلی معادله‌ی مثلثاتی $\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 2\sqrt{3}$ به کدام صورت است؟

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

۷۹- حروف کلمه‌ی ATAXIA را بریده به طور تصادفی کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال هر سه حرف A کنار هم قرار می‌گیرند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۸۰- در کدام بررسی، اندازه‌ی نمونه برابر اندازه‌ی جامعه است؟

- (۱) نمونه‌ی تصادفی (۲) دسته‌بندی (۳) سرشماری (۴) با متغیر کیفی

۸۱- در جدول فراوانی داده‌های دسته‌بندی شده‌ی زیر، اگر به تمام داده‌ها $\frac{1}{5}$ واحد اضافه شود، میانگین داده‌های جدید، برابر ۱۰ می‌شود. فراوانی دسته‌ی سوم کدام است؟

حدود دسته	۱ - ۵	۵ - ۹	۹ - ۱۳	۱۳ - ۱۷
فراوانی	۴	۵	a	۳

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۸۲- نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^3 + ax + b$ و خط به معادله‌ی $y + 2x = b$ در نقطه‌ای به طول ۱ روی محور x ها متقاطع‌اند. طول‌های دو نقطه‌ی تقاطع دیگر این منحنی و خط، کدام است؟

- (۱) ۲ و -۱ (۲) ۳ و -۱ (۳) -۱ و ۰ (۴) ۲ و ۰

۸۳- اگر $f(x) = |x|$ و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ باشد، حاصل $(f \circ g)(1 - \sqrt{2}) - (g \circ f)(1 - \sqrt{2})$ کدام است؟

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

۸۴- حد عبارت $\frac{\cos x}{1 - \sin x}$ وقتی $x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $+\infty$ (۴) $-\infty$



۸۵- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} a + \sin 2x & 0 \leq x < \frac{\pi}{2} \\ b \cos 2x & \frac{\pi}{2} < x \leq \pi \end{cases}$ با شرط $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$ در بازه‌ی $[0, \pi]$ پیوسته است.

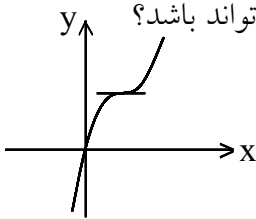
$a - b$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) ۵

۸۶- اندازه‌ی مشتق تابع $y = \frac{1 - \operatorname{tg} 2x}{1 + \operatorname{tg} 2x}$ به ازای $x = \frac{\pi}{8}$ کدام است؟

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

۸۷- شکل مقابل، نمودار تابع $y = x^3 + ax^2 + bx$ است. دوتایی (a, b) به کدام صورت می‌تواند باشد؟



- (۱) $(-3, 4)$
(۲) $(-1, 3)$
(۳) $(-6, 12)$
(۴) $(3, 2)$

۸۸- احتمال انتقال بیماری مسری به افرادی که واکسن زده‌اند، 0.025 و احتمال انتقال به افراد دیگر 0.2 است. $\frac{2}{5}$ کارگران یک کارگاه واکسن زده‌اند. اگر فرد حامل بیماری به طور تصادفی با یکی از کارگران ملاقات کند، با کدام احتمال، این بیماری منتقل می‌شود؟

- (۱) 0.13 (۲) 0.14 (۳) 0.15 (۴) 0.16

۸۹- از نوعی بذر که ۸۰ درصد آنان جوانه می‌زنند، ۵ عدد کاشته شده است. با کدام احتمال، حداقل دو عدد از آنان جوانه می‌زند؟

- (۱) 0.99328 (۲) 0.99360 (۳) 0.94208 (۴) 0.95120

۹۰- دو نقطه بر خط به معادله‌ی $y = x - 1$ قرار دارند که فاصله‌ی این نقاط از خط به معادله‌ی $5 = 2x - 3y$ برابر $\sqrt{13}$

است. طول این دو نقطه، کدام است؟

- (۱) ۹ و ۱۵ (۲) ۱۱ و ۱۵ (۳) ۱۵ و ۱۱ (۴) ۹ و ۱۱

۹۱- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{1}{[\cos \pi x]}$ در کدام بازه قابل تعریف است؟

- (۱) $[0, 1]$ (۲) $(0, 1)$ (۳) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ (۴) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

۹۲- دنباله‌ای، با کدام جمله‌ی عمومی، هم‌گرا است؟

- (۱) $u_n = \left[\frac{(-1)^n}{n}\right]$ (۲) $b_n = \operatorname{Log} \frac{1}{n}$ (۳) $a_n = \operatorname{Sin} \frac{\pi}{n}$ (۴) $v_n = \frac{n^2 - 1}{2n + 1}$



۹۳- در یک کشت نمونه‌ای از باکتری‌ها، تعداد باکتری‌ها در زمان t دقیقه پس از شروع، از مدل $v(t) = Be^{kt}$ پیروی می‌کند. اگر پس از ۳ دقیقه، تعداد باکتری‌ها دو برابر شود با این روند در پایان دقیقه‌ی ۱۲، تعداد آن‌ها چند برابر تعداد شروع آزمایش می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۹۴- از دو معادله‌ی $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ لگاریتم $(x + y)$ در پایه‌ی ۴، کدام است؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۲ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۹۵- خط مماس بر منحنی به معادله‌ی $y = x^3 + 3x^2 + 1$ ، بر خط به معادله‌ی $x - 3y = 2$ عمود است. این خط مماس از نقطه‌ای با کدام مختصات می‌گذرد؟

- (۱) $(1, 3)$ (۲) $(1, 4)$ (۳) $(2, -6)$ (۴) $(2, -4)$

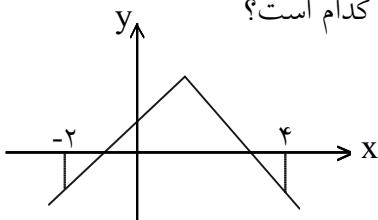
۹۶- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a \cos 2x + b \sin x$ ، اگر نقطه‌ی می‌نیم آن در $(-\frac{\pi}{6}, -3)$ باشد، a کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) ۱

۹۷- مجموعه‌ی طول نقاطی که در آن‌ها تقعر منحنی به معادله‌ی $f(x) = (x^2 + 2x + 2)e^{-x}$ ، رو به پایین باشد، به کدام صورت است؟

- (۱) $-2 < x < 0$ (۲) $-1 < x < 2$ (۳) $0 < x < 1$ (۴) $0 < x < 2$

۹۸- با توجه به نمودار تابع $f(x) = 2 - |x - 1|$ ، حاصل انتگرال معین $\int_{-2}^4 f(x) dx$ کدام است؟

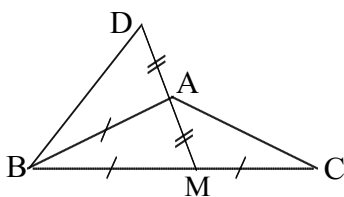


- (۱) ۲ (۲) $\frac{5}{2}$

- (۳) ۳ (۴) $\frac{7}{2}$

۹۹- اگر $\int \frac{(1 - \sqrt{x})^2}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} \cdot f(x) + c$ باشد، $f(x)$ کدام است؟

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



۱۰۰- در شکل مقابل، $\hat{D} + \hat{C} = 61^\circ$ ، اندازه‌ی زاویه‌ی \widehat{ABC} چند درجه است؟

- (۱) ۳۹

- (۲) ۵۶

- (۳) ۵۸

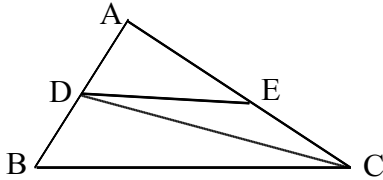
- (۴) ۶۱



۱۰۱- در مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع قائم ۳ و $\sqrt{7}$ است. ارتفاع وارد بر وتر رسم شده است. فاصله‌ی پای قائم از وسط وتر، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۰۲- در شکل مقابل، $\frac{AD}{AB} = \frac{3}{5}$ و $DE \parallel BC$ ، مساحت مثلث ADE چند درصد مثلث DEC است؟



- (۱) ۷۰
(۲) ۷۵
(۳) ۷۸
(۴) ۸۴

۱۰۳- قاعده‌ی یک مکعب مستطیل، به شکل مربع است و ارتفاع آن برابر قطر این مربع است. زاویه‌ی قطر مکعب مستطیل با یال کوچک‌تر آن چند درجه است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰

فیزیک

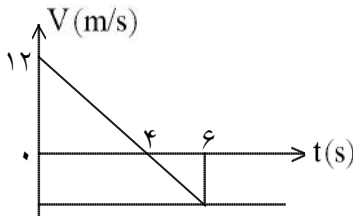
۱۰۴- دو بردار \vec{A} و \vec{B} در یک صفحه قرار دارند. اندازه‌ی هریک از بردارها ثابت و زاویه‌ی بین آنها متغیر است. اگر این زاویه از صفر تا 180° درجه تغییر کند، اندازه‌ی مجموع دو بردار و اندازه‌ی تفاضل آنها به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

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

۱۰۵- معادله‌های مکان متحرکی در SI به صورت
$$\begin{cases} x = t^3 - 3t^2 - 4 \\ y = 5t^2 - 8t \end{cases}$$
 است. در کدام لحظه برحسب ثانیه، شتاب حرکت در راستای محور y است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۶- نمودار سرعت-زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازه‌ی زمانی $3s \leq t \leq 6s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



- (۱) ۱
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

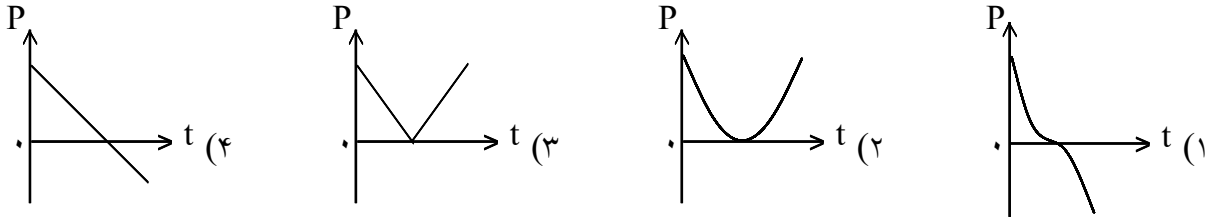
۱۰۷- جسمی از ارتفاع h با سرعت اولیه‌ی $15 \frac{m}{s}$ در راستای قائم پرتاب می‌شود. اگر در ۲ ثانیه‌ی آخر حرکت ۹۰ متر را طی کند و به زمین برسد، ارتفاع h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و مقاومت هوا ناچیز است.)

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۴۵

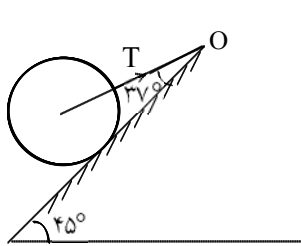


سوالات کنکور ۸۹ رشته تجربی

۱۰۸- گلوله‌ای در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود. اگر مقاومت هوا ناچیز باشد، کدام نمودار، تغییر تکانه‌ی جسم را درست نشان می‌دهد؟



۱۰۹- مطابق شکل، کره‌ای همگن به جرم ۴ کیلوگرم روی سطح شیب‌دار بدون اصطکاک با زاویه‌ی شیب ۴۵ درجه قرار



دارد. نیروی کشش نخ (T) چند نیوتون است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6, g = 10 \frac{m}{s^2})$

- (۱) ۲۵
(۲) ۴۰
(۳) $25\sqrt{2}$
(۴) $40\sqrt{2}$

۱۱۰- گلوله‌ای در شرایط خلأ، از سطح زمین با سرعت اولیه‌ی $30 \frac{m}{s}$ در امتداد قائم به طرف بالا پرتاب می‌شود. در چند

متری سطح زمین، انرژی جنبشی گلوله نصف انرژی پتانسیل گرانشی آن است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۳۵

۱۱۱- ضخامت دیواری از بتون به ابعاد $5m \times 3m$ برابر $30cm$ است. در روزی که دمای سطح خارجی دیوار $15^\circ C$ - و دمای سطح داخلی آن $25^\circ C$ است، آهنگ شارش گرما از دیوار برابر $3400 \frac{J}{s}$ است. پشم شیشه به ضخامت تقریبی

چند میلی‌متر را می‌توان به عنوان عایق معادل، جایگزین این دیوار کرد؟ $(K_{\text{پشم شیشه}} = 0.04 \frac{W}{m \cdot ^\circ C})$

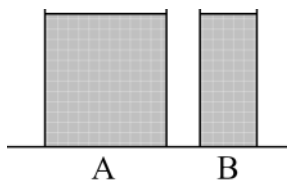
- (۱) 0.7 (۲) ۱ (۳) ۷ (۴) ۱۰

۱۱۲- یک گرم کن با توان گرمایی ثابت، در مدت ۱۰ دقیقه، ۱۰۰ گرم یخ صفر درجه را به آب صفر درجه تبدیل می‌کند. این گرم کن همین آب را تقریباً در مدت چند دقیقه به بخار آب $100^\circ C$ درجه تبدیل می‌کند؟

$(L_v = 2268 \frac{kJ}{kg}, L_f = 336 \frac{kJ}{kg}, C = 4/2 \frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C})$

- (۱) ۲۶ (۲) ۴۰ (۳) ۵۶ (۴) ۸۰

۱۱۳- در شکل روبه‌رو، دو ظرف A و B پر از آب $20^\circ C$ هستند. کدام کمیت در مورد آب درون هر دو ظرف یکسان است؟

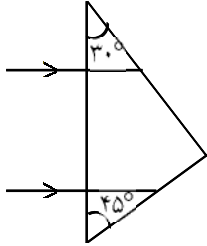


- (۱) انرژی درونی
(۲) ظرفیت گرمایی
(۳) نیروی وارده به کف ظرف‌ها
(۴) انرژی جنبشی متوسط مولکول‌ها



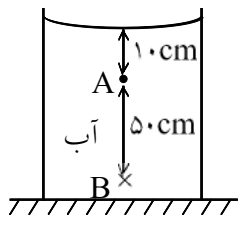
۱۱۴- در یک عدسی، بیشترین محدوده‌ی جابه‌جایی تصویر روی محور اصلی برابر ۲۰ سانتی متر است. اگر جسمی در فاصله‌ی ۳۰ سانتی متری این عدسی قرار گیرد، فاصله‌ی جسم تا تصویرش چند سانتی متر می‌شود؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۴۲ (۴) ۹۰

۱۱۵- مطابق شکل، دو پرتو موازی به یک منشور می‌تابند. زاویه‌ی بین این دو پرتو پس از خروج از منشور چند درجه است؟ (ضریب شکست منشور نسبت به هوا برابر $\sqrt{2}$ است.)



- (۱) ۳۰
 (۲) ۴۵
 (۳) ۶۰
 (۴) ۷۵

۱۱۶- در یک آینه‌ی مقعر، فاصله‌ی جسم از تصویرش ۹۶ سانتی متر است. اگر طول تصویر ۵ برابر طول جسم باشد، شعاع انحنای آینه چند سانتی متر است؟
 (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸

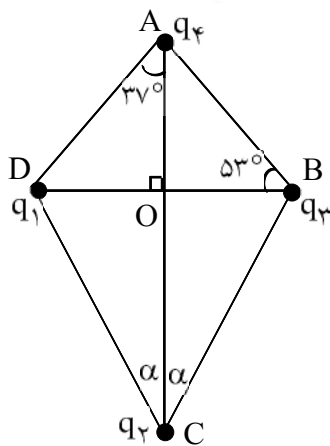


۱۱۷- در شکل مقابل: فشار در نقطه‌ی B چند برابر فشار در نقطه‌ی A است؟

$$\left(P_0 = 9/9 \times 10^4 \text{ pa}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{6}{5}$ (۳) $\frac{20}{19}$ (۴) $\frac{21}{20}$

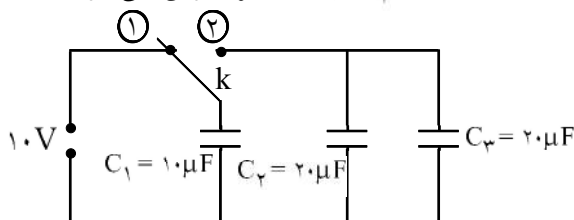
۱۱۸- چهار ذره‌ی باردار مطابق شکل، در یک صفحه قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی وارد بر بار q_4 از طرف بارهای دیگر برابر صفر باشد، زاویه‌ی α کدام است؟ ($q_2 = 64 \text{ nC}$, $q_1 = q_3 = -10 \text{ nC}$)



$$(\sin 37^\circ = 0.6, AO = 4 \text{ cm})$$

- (۱) 37°
 (۲) 53°
 (۳) $\text{Arctg } 2$
 (۴) $\text{Arctg } \frac{1}{2}$

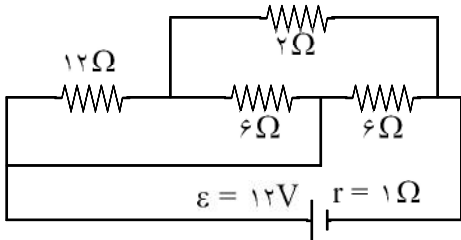
۱۱۹- در مدار روبه‌رو، خازن‌ها بدون بار هستند و ابتدا کلید در وضع (۱) بسته شده و پس از شارژ خازن C_1 ، کلید را از وضع (۱) قطع نموده و به وضع (۲) می‌بندیم. پس از برقراری تعادل، بار خازن C_1 چند میکروکولن می‌شود؟



- (۱) ۲۰
 (۲) ۵۰
 (۳) ۸۰
 (۴) ۱۰۰

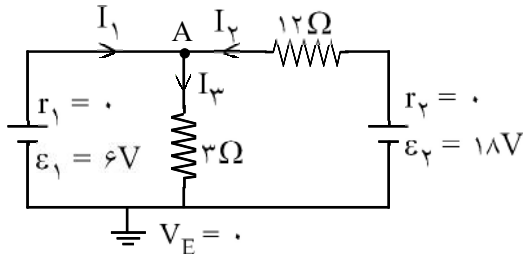


۱۲۰- در مدار مقابل، توان تلف شده در باتری چند وات است؟



- (۱) ۴/۵
- (۲) ۹
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۷

۱۲۱- در مدار روبه‌رو، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟

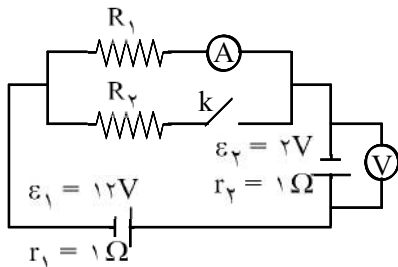


- (۱) ۶
- (۲) -۶
- (۳) ۳۰
- (۴) -۳۰

۱۲۲- وزنه‌ی ۴۰۰ گرمی را به فنری که ثابت آن K و جرم آن ناچیز است، آویخته و با دامنه‌ی کم به نوسان درمی‌آوریم. وزنه‌ی چند گرمی به وزنه‌ی قبلی اضافه کنیم تا دوره‌ی نوسانات ۱/۵ برابر شود؟

- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۵۰۰
- (۳) ۶۰۰
- (۴) ۹۰۰

۱۲۳- در مدار شکل مقابل، با بستن کلید، اعدادی که ولت‌سنج و آمپرسنج نشان می‌دهند به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

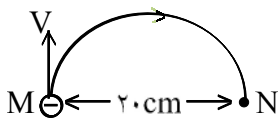


- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) کاهش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

۱۲۴- الکترونی که در نقطه‌ی M دارای سرعت $v = \frac{1}{6} \times 10^6 \frac{m}{s}$ است، تحت تأثیر میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} ، مسیر

نیم‌دایره‌ی M تا N را مطابق شکل روبه‌روی طی می‌کند. \vec{B} چند تسلا و در چه جهتی است؟

$$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$$



- (۱) $4/5 \times 10^{-5}$ برون‌سو
- (۲) $4/5 \times 10^{-5}$ درون‌سو
- (۳) 9×10^{-5} برون‌سو
- (۴) 9×10^{-5} درون‌سو

۱۲۵- شار مغناطیسی گذرنده از حلقه‌ای در SI به صورت $\Phi = (3t^2 - 2t + 2)$ است. بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه در ثانیه‌ی اول، چند ولت است؟

- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۷
- (۴) ۹

۱۲۶- دامنه A و مکان یک نوسان‌گر است. در لحظه‌ای که $x = A$ است، انرژی پتانسیل نوسان‌گر 0.36 J است. اگر

$$x = \frac{\sqrt{3}}{2} A$$

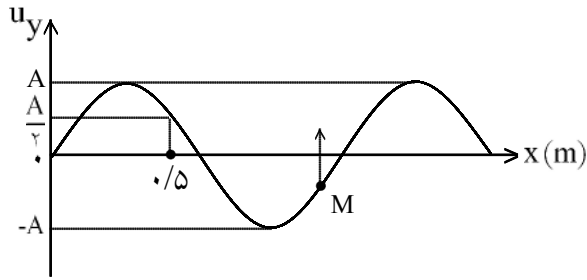
شود، انرژی جنبشی نوسان‌گر چند ژول می‌شود؟

- (۱) ۰/۰۶
- (۲) ۰/۰۹
- (۳) ۰/۱۸
- (۴) ۰/۲۷



سوالات کنکور ۸۹ رشته تجربی

۱۲۷- شکل روبه‌رو، نقش موجی را در یک لحظه نمایش می‌دهد. اگر در این لحظه نقطه‌ی M از محیط، در حال بالا رفتن باشد، موج در محور X منتشر می‌شود و طول موج آن متر است.

(۱) جهت، $\frac{4}{3}$ (۲) جهت، $\frac{6}{5}$ (۳) خلاف جهت، $\frac{4}{3}$ (۴) خلاف جهت، $\frac{6}{5}$

۱۲۸- تابع موجی در SI به صورت $u_y = 0.1 \sin(10\pi t - 40\pi x)$ است. این موج در مدت چند ثانیه در مسیر مستقیم به اندازه‌ی $12/5$ سانتی‌متر منتقل می‌شود؟

(۱) 0.5 (۲) ۱ (۳) $1/5$ (۴) ۲

۱۲۹- یک چشمه‌ی صوت، امواج صوتی را با توان ۱۲۰ وات در یک فضای باز تولید و منتشر می‌کند. شنونده‌ای در فاصله‌ی چند متری از منبع قرار گیرد تا امواج صوتی را با بلندی ۹۰ دسی‌بل بشنود؟

(از جذب انرژی توسط محیط صرف نظر شود، $\pi = 3$ و $I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2}$ است.)

(۱) 0.1 (۲) ۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

۱۳۰- اگر در آزمایش یانگ، اختلاف راه دو پرتویی که از دو شکاف به نوار روشن پنجم می‌رسد، Δx و اختلاف راه دو پرتویی که به نوار تاریک پنجم می‌رسد، $\Delta x'$ بنامیم، نسبت $\frac{\Delta x'}{\Delta x}$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{9}{10}$ (۴) $\frac{10}{9}$

۱۳۱- در آزمایش فوتوالکتریک، وقتی نور تک‌رنگی با طول موج λ بر فلز می‌تابانیم، پدیده‌ی فوتوالکتریک رخ نمی‌دهد. برای آن‌که این پدیده رخ دهد، کدام عمل ممکن است مؤثر باشد؟

(۱) شدت نور را افزایش دهیم. (۲) از فلزی با تابع کار کم‌تر استفاده کنیم.
(۳) زمان تابش نور را افزایش دهیم. (۴) از نور تک‌رنگ با طول موج بزرگ‌تر از λ استفاده کنیم.

۱۳۲- شکل روبه‌رو، تعدادی از ترازهای انرژی اتم هیدروژن را نشان می‌دهد. کدام گذار می‌تواند به گسیل فوتونی با طول

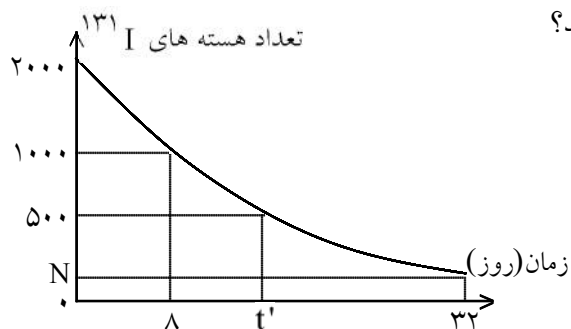
موج 660 nm منجر شود؟ $(h = 4/136 \times 10^{-15} \text{ ev.s}, = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$

_____ 0 eV (۱) $n = 1$ به $n = 3$

_____ $-1/51 \text{ eV}$ (۲) $n = 2$ به $n = 3$

_____ $-3/39 \text{ eV}$ (۳) $n = 1$ به $n = 4$

_____ $-13/6 \text{ eV}$ (۴) $n = 2$ به $n = 4$



۱۳۳- نمودار روبه‌رو، مربوط به I^{131} پرتوزا است. N و t' به ترتیب کدام‌اند؟

(۱) ۱۶ و ۱۲۵

(۲) ۱۶ و ۲۵۰

(۳) ۲۴ و ۱۷۵

(۴) ۲۴ و ۲۰۰

شیمی

۱۳۴- انرژی نخستین یونش اتم نیتروژن (N) از انرژی نخستین یونش اتم اکسیژن (O) است، زیرا
 اتم نیتروژن در مقایسه با اتم اکسیژن است.

(۱) کم‌تر - بار هسته - کم‌تر

(۲) بیش‌تر - بار هسته - بیش‌تر

(۳) کم‌تر - آرایش الکترونی - دارای ناپایداری کم‌تر

(۴) بیش‌تر - آرایش الکترونی - دارای پایداری بیش‌تر

۱۳۵- اگر جرم الکترون با تقریب برابر $\frac{1}{2000}$ جرم هریک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌ها در

اتم ${}^2_2\text{Z}$ ، به جرم این اتم، به کدام کسر نزدیک‌تر است؟

(۱) $\frac{1}{1000}$

(۲) $\frac{1}{2000}$

(۳) $\frac{1}{4000}$

(۴) $\frac{1}{5000}$

۱۳۶- در اتم گوگرد (S)، چند الکترون دارای مجموعه عددهای کوانتومی $n = 2$ و $m_l = 0$ است؟

(۱) ۲

(۲) ۶

(۳) ۴

(۴) ۸

۱۳۷- با توجه به جدول روبه‌رو، که بخشی از جدول تناوبی عنصرها است، کدام مطلب نادرست است؟

	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
۲			A	B	C
۳	O	E	F		
۴	G	H			

(۱) شعاع اتمی H در مقایسه با شعاع اتمی G، کوچک‌تر است.

(۲) الکترونگاتیوی اتم A از الکترونگاتیوی اتم E بیش‌تر است.

(۳) انرژی نخستین یونش اتم B در مقایسه با اتم A و یا اتم

C کم‌تر است.

(۴) آخرین زیرلایه‌ی اشغال شده‌ی اتم‌های A، B و C به ترتیب

دارای ۵، ۶ و ۷ الکترون است.

۱۳۸- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در هر دوره از جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی عنصرها، خصلت فلزی آن‌ها کاهش می‌یابد.

(۲) در گروه فلزهای قلیایی برخلاف گروه هالوژن‌ها، از بالا به پایین واکنش‌پذیری کاهش می‌یابد.

(۳) در هر دوره از جدول تناوبی، الکترونگاتیوی عنصرها برخلاف شعاع اتمی آن‌ها از چپ به راست افزایش می‌یابد.

(۴) در جدول تناوبی مندلیف برخلاف جدول تناوبی امروزی، عنصرها به ترتیب افزایش جرم اتمی در کنار هم جای داشتند.

۱۳۹- اگر نافلز A بتواند با بالاترین عدد اکسایش خود، اکسیدی با فرمول AO_3 تشکیل دهد و فلز B تنها یک نوع

سولفات با فرمول BSO_4 داشته باشد، در کدام گزینه، فرمول هر دو ترکیب نادرست است؟

(۱) AF_3 - BClO_3 (۲) AF_6 - BHSO_4 (۳) MgA_2 - B(OH)_2 (۴) AO_2 - BNO_3



۱۴۰- اگر طول پیوند دوگانه‌ی $C=O$ برابر $1/22A^\circ$ و انرژی آن برابر 740 kJmol^{-1} در نظر گرفته شود، کدام داده‌ها را می‌توان به ترتیب برای طول (برحسب A°) و انرژی (برحسب kJmol^{-1}) برای پیوند یگانه، $C-O$ در نظر گرفت؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) $360 - 1/13$ (۲) $840 - 1/13$ (۳) $360 - 1/43$ (۴) $840 - 1/43$

۱۴۱- با توجه به داده‌های جدول روبه‌رو، پیوند بین کدام دو اتم، خصلت یونی بیشتر و پیوند بین کدام دو اتم، خصلت کووالانسی بیشتری دارد؟

O	Cl	P	N	Be	Ca	عنصرها
۳/۵	۳	۲/۱	۳	۱/۵	۱	الکترونگاتیوی

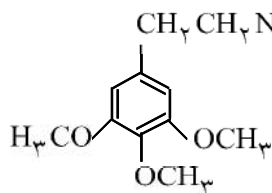
(۱) $Cl, N - O, Ca$ (۲) $P, N - Cl, Ca$
(۳) $Be, P - Cl, Ca$ (۴) $Cl, P - O, Ca$

۱۴۲- در کدام ردیف جدول زیر، تمام داده‌ها درباره‌ی مولکول پیشنهاد شده درست است؟

ردیف	مولکول	شمار قلمروهای الکترونی پیرامون اتم مرکزی	شکل هندسی	زاویه‌ی پیوندی	شمار جفت الکترون اتمی ناپیوندی لایه‌ی ظرفیت اتم‌ها
۱	NH_3	۳	هرمی	107°	۱
۲	SiH_4	۴	چهاروجهی	$109/5^\circ$	۰
۳	SO_3	۳	مسطح مثلثی	120°	۶
۴	H_2O	۴	خطی	$104/5^\circ$	۲

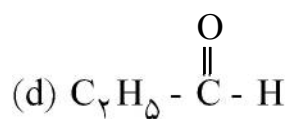
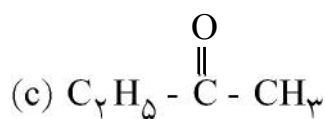
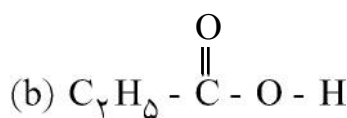
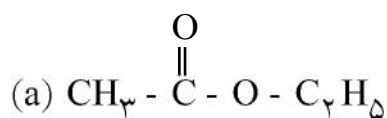
(۱) ردیف ۱ (۲) ردیف ۲ (۳) ردیف ۳ (۴) ردیف ۴

۱۴۳- کدام عبارت درباره‌ی ترکیبی که ساختار مولکولی آن نشان داده شده است، نادرست است؟



(۱) از مشتق‌های بنزن است.
(۲) دارای گروه‌های عاملی اتری است.
(۳) دارای گروه عاملی آمینی است.
(۴) فرمول مولکولی آن $C_{11}H_{18}NO_3$ است.

۱۴۴- در میان ترکیب‌های زیر، کدام یک به ترتیب از دسته‌ی کتون‌ها، استرها و اسیدهای کربوکسیلیک‌اند؟ (حرف‌ها را در گزینه‌ها، از راست به چپ بخوانید.)



d , b , a (۴)

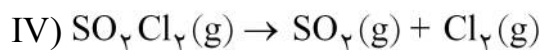
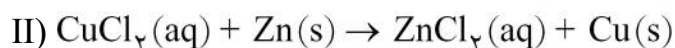
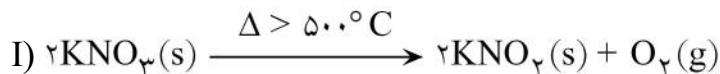
d , a , c (۳)

c , b , a (۲)

b , a , c (۱)



۱۴۵- کدام مطلب درباره‌ی واکنش‌های زیر درست است؟



(۱) واکنش (II)، از نوع جابه‌جایی دوگانه است.

(۲) واکنش (I)، به صورتی که معادله‌ی آن نوشته شده است، انجام می‌گیرد.

(۳) پس از کامل و موازنه کردن معادله‌ی (III)، مجموع ضرایب‌های مولی فرآورده‌ها برابر ۶ است.

(۴) در واکنش (IV)، به ازای مصرف ۰/۲۵ مول واکنش‌دهنده، ۱۱/۲ لیتر فرآورده‌های گازی در شرایط STP آزاد می‌شود.

۱۴۶- اگر ۲۵ گرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد، بر اثر گرما به میزان ۶۰ درصد تجزیه شود، چند لیتر گاز کربن

دی‌اکسید در شرایط STP آزاد می‌شود؟ $(\text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶, \text{Ca} = ۴۰: \text{gmol}^{-1})$

(۱) ۲/۶۸۸ (۲) ۳/۴۵۵ (۳) ۴/۲۲۶ (۴) ۵/۳۴۴

۱۴۷- اگر ۲۰ گرم گاز هیدروژن و ۱۰ مول گاز اکسیژن را در ظرف سربسته‌ی مناسبی مخلوط کرده و در آن جرقه‌ی الکتریکی برقرار کنیم تا با هم واکنش دهند، کدام گاز و چند گرم از آن در ظرف باقی می‌ماند و چند مول آب تشکیل

می‌شود؟ $(\text{H} = ۱, \text{O} = ۱۶: \text{gmol}^{-1})$

(۱) هیدروژن - ۱۰ - ۱۰ (۲) هیدروژن - ۱۰ - ۵ (۳) اکسیژن - ۸۰ - ۵ (۴) اکسیژن - ۱۶۰ - ۱۰

۱۴۸- اگر انرژی پیوندهای $\text{C}-\text{H}$ ، $\text{C}-\text{C}$ ، $\text{C}=\text{C}$ ، $\text{Br}-\text{Br}$ و $\text{C}-\text{Br}$ ، برحسب کیلوژول بر مول به ترتیب برابر با ۴۱۲، ۳۵۰، ۶۱۲، ۱۹۳ و ۲۷۶ باشد، ΔH° واکنش: $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2(\text{l})$ ، برابر چند kJ

است؟

(۱) -۸۱ (۲) -۸۶ (۳) -۹۳ (۴) -۹۷

۱۴۹- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) ظرفیت گرمایی ویژه‌ی هر جسم، از رابطه‌ی $C = \frac{q}{m\Delta t}$ قابل محاسبه است.

(۲) ترمودینامیک، دانش مطالعه‌ی تبدیل شکل‌های مختلف انرژی به یکدیگر و راه‌های انتقال آن است.

(۳) ظرفیت گرمایی مولی هر جسم، مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای یک مول از آن به اندازه‌ی 1°C است.

(۴) در واکنش سوختن گاز پروپان درون سیلندر با پیستون متحرک، تغییر انرژی درونی، هم‌ارز گرمای مبادله شده است.

۱۵۰- واکنش گازی: $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}), \Delta H = -572 \text{ kJ}$ ، نمونه‌ای از واکنش‌های شیمیایی است که

با سطح انرژی و آنتروپی همراه بوده و است.

(۱) کاهش - کاهش - برگشت پذیر (۲) کاهش - کاهش - خودبه‌خودی

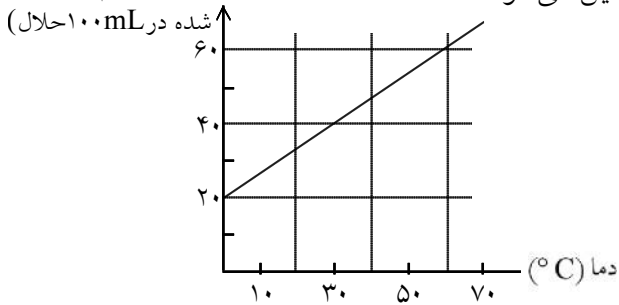
(۳) افزایش - افزایش - خودبه‌خودی (۴) افزایش - کاهش - برگشت پذیر



۱۵۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) هر محلول، یک مخلوط تک فازي (همگن) است.
 (۲) در مخلوط ناهمگن، مرز میان دو فاز همواره قابل تشخیص است.
 (۳) اگر در یک ظرف سر بسته که تا نیمه آب دارد قطعه یخی بیندازیم، یک سامانه‌ی دوفازي تشکیل می‌شود.
 (۴) برای معرفی یکنواخت بودن ترکیب شیمیایی و خواص فیزیکی یک سامانه از واژه‌ی فاز استفاده می‌شود.

۱۵۲- براساس نمودار زیر، بر اثر سرد کردن ۲۰ گرم از محلول سیر شده از یک ماده‌ی جامد در دمای 60°C تا دمای 28°C ، با تقریب، چند گرم از ماده‌ی حل شده، از محلول جدا و ته‌نشین می‌شود؟
 حلالیت (گرم ماده حل شده در ۱۰۰ mL حلال)



(۱) ۱/۲

(۲) ۲/۵

(۳) ۲/۱

(۴) ۲/۹

۱۵۳- اگر هر میلی‌لیتر از یک نمونه محلول هیدروکلریک اسید شامل $436/6$ میلی‌گرم از آن باشد، چند درصد جرمی آن را

HCl تشکیل می‌دهد؟ در صورتی که چگالی آن $1/18 \text{ gmL}^{-1}$ باشد؟ ($\text{H} = 1, \text{Cl} = 35/5: \text{gmol}^{-1}$)

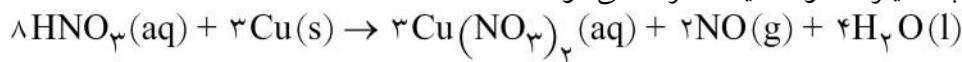
(۴) ۳۸/۵

(۳) ۳۷

(۲) ۳۶/۵

(۱) ۳۵

۱۵۴- اگر واکنش زیر، با محلول ۰/۱ مولار نیتریک اسید با بازدهی ۸۰ درصد انجام پذیرد و ۸۹۶ میلی‌لیتر گاز در شرایط STP آزاد شود، در این واکنش، چند لیتر محلول اسید مصرف می‌شود؟

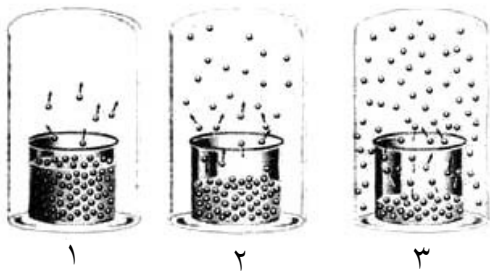


(۴) ۲/۵

(۳) ۲

(۲) ۱/۲۵

(۱) ۱



۱۵۵- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در ظرف ۳، سرعت تبخیر از سرعت میعان کم‌تر است.
 (۲) نقطه‌ی جوش مایع درون ظرف ۱، در مقایسه با مایع دو ظرف دیگر بالاتر است.
 (۳) فشار بخار مایع درون ظرف ۲، در مقایسه با مایع درون ظرف ۳، کم‌تر است.
 (۴) برای برابر شدن سرعت تبخیر و میعان، وجود سرپوش ضرورت دارد.

۱۵۶- با توجه به واکنش: $20\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{P}_4(\text{s}) + x\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 12\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 20\text{NO}(\text{g})$ پس از

موازنه، ضریب مولی آب برابر و سرعت متوسط تولید H_3PO_4 برابر سرعت متوسط مصرف H_2O است.

(۴) ۱ - ۱۲

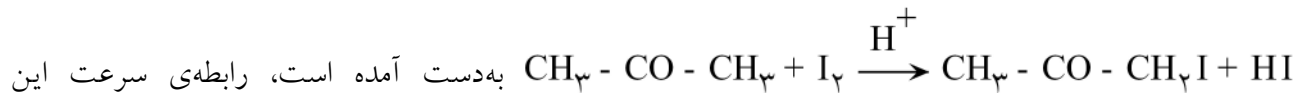
(۳) ۲ - ۱۲

(۲) ۱/۵ - ۸

(۱) ۱/۲ - ۸



۱۵۷- براساس داده‌های جدول زیر، که ضمن بررسی واکنش:



واکنش، به کدام صورت درست است؟

$[\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3]$	$[\text{I}_2]$	$[\text{H}^+]$	سرعت نسبی
۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۱
۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۱۰	۲
۰/۰۲۰	۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۳
۰/۰۲۰	۰/۰۱۰	۰/۰۲۰	۴

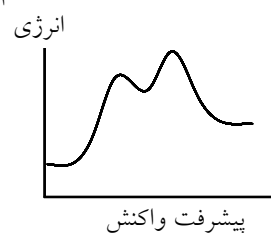
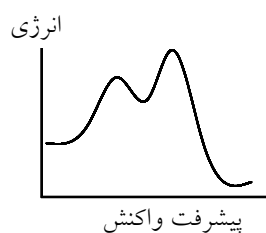
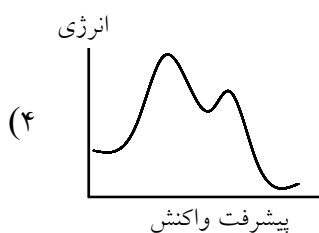
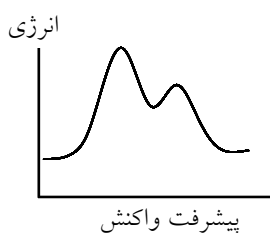
$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3] [\text{I}_2] [\text{H}^+] \quad (۱)$$

$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3]^2 [\text{I}_2] \quad (۲)$$

$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3] [\text{I}_2] [\text{H}^+]^2 \quad (۳)$$

$$R = k [\text{CH}_3\text{C}(\text{O})\text{CH}_3] [\text{H}^+] \quad (۴)$$

۱۵۸- نمودار تغییرات انرژی برحسب پیشرفت واکنش دو مرحله‌ای گرماده، که مرحله‌ی دوم آن نقش مهم‌تری در تعیین سرعت واکنش دارد، به کدام صورت درست است؟



۱۵۹- با توجه به شکل زیر و داده‌های آن، اگر پس از برقرار شدن حالت تعادل گازی: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$

در ظرف واکنش، ۰/۰۵ مول گاز اکسیژن باقی بماند، ثابت این

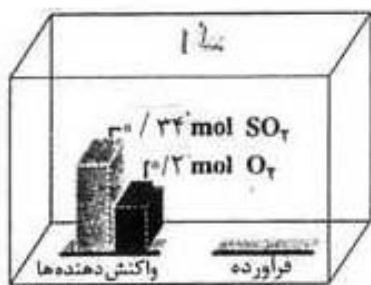
تعادل برحسب mol^{-1}L کدام است؟

(۱) ۸۱۰

(۲) ۸۱۲

(۳) ۱۰۱۲

(۴) ۱۱۲۵



پیش از برقراری تعادل

۱۶۰- براساس واکنش در حالت تعادل: $\text{PCl}_5(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}), K = ۰/۲۵ \text{molL}^{-1}$ ، اگر در یک

ظرف ۵ لیتری سر بسته، مقدار ۴ مول از هریک از این سه گاز را در دمای ثابت با هم مخلوط کنیم، کدام مورد پیش خواهد آمد؟

(۱) بر مقدار PCl_5 در ظرف افزوده شده و از مقدار Cl_2 و PCl_3 کاسته می‌شود.

(۲) به دلیل برابر بودن K و Q و برقرار شدن حالت تعادل، تغییری در غلظت مواد روی نمی‌دهد.

(۳) چون خارج قسمت واکنش از ثابت تعادل بزرگ‌تر است، واکنش در جهت رفت پیشرفت می‌کند.

(۴) چون خارج قسمت واکنش از ثابت تعادل کوچک‌تر است، واکنش در جهت برگشت پیشرفت می‌کند.



۱۶۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) باز آرنیوس پذیرنده ی پروتون است و باز برونستد در آب یون OH^- تولید می کند.
 (۲) پدیده ی رزونانس در یون استات، سبب پخش بار در سراسر آن و پایداری بیش تر آن می شود.
 (۳) در سنجش حجمی هیدروکلریک اسید با محلول سدیم هیدروکسید در نقطه ی پایانی pH به ۷ می رسد.
 (۴) با افزایش تدریجی طول زنجیر کربنی مولکول کربوکسیلیک اسیدها، انحلال پذیری آنها افزایش می یابد.

۱۶۲- pH محلول $2 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1}$ هیدروکلریک اسید، چند برابر pH محلولی از یک اسید ضعیف HA با غلظت 0.005 molL^{-1} و درصد تفکیک یونی ۰/۲ درصد است؟

- (۱) ۰/۷۴ (۲) ۰/۸۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۲/۱۵

۱۶۳- کدام مقایسه درباره ی pK_a اسیدهای a) $\text{CH}_3\text{-COOH}$ ، b) $\text{CH}_2\text{Cl-COOH}$ ،c) $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ و d) $\text{CHCl}_2\text{-COOH}$ درست است؟

- (۱) $b > d > a > c$ (۲) $c > d > b > a$ (۳) $c > a > b > d$ (۴) $b > a > c > d$

۱۶۴- اگر در یک محلول بافر شامل استیک اسید و سدیم استات، pH برابر ۴/۰۶ باشد، مولاریته ی نمک چند برابر مولاریته ی

اسید آن در این محلول است؟ ($\text{pK}_a = 4.76$)

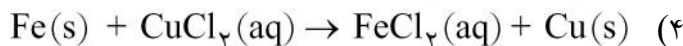
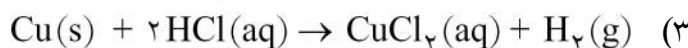
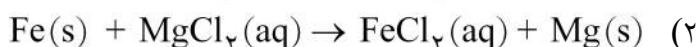
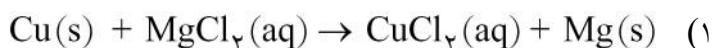
- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۱۶۵- با توجه به مقدار E° ها، کدام واکنش به صورتی که معادله ی آن نوشته شده است، انجام می پذیرد؟

$$E^\circ(\text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s})) = +0.34 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{Fe}^{2+}(\text{aq})/\text{Fe}(\text{s})) = -0.41 \text{ V}$$

$$E^\circ(\text{Mg}^{2+}(\text{aq})/\text{Mg}(\text{s})) = -2.38 \text{ V}$$

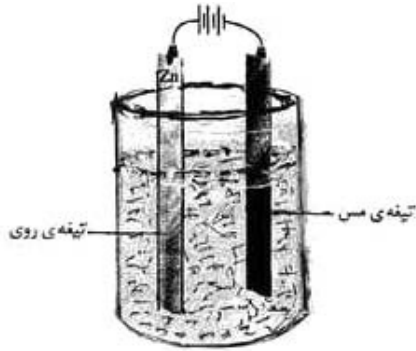


۱۶۶- کدام آنیون، تنها می تواند نقش یک عامل اکسنده را در واکنشها داشته باشد (نقش کاهندگی ندارد)؟

- (۱) IO^- (۲) NO_2^- (۳) ClO_2^- (۴) BrO_2^-

۱۶۷- عدد اکسایش اتم مرکزی در کدام ترکیب بزرگ تر است؟

- (۱) SF_6 (۲) KMnO_4 (۳) H_2SO_4 (۴) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$



۱۶۸- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام مطلب درباره‌ی آن درست است؟

$$E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s})) = +0.34 \text{ V}$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn}(\text{s})) = -0.76 \text{ V}$$

(۱) تیغه‌ی روی در آن نقش کاتد را دارد.

(۲) طرحی از یک سلول الکتروشیمیایی است.

(۳) الکترولیت در آن محلولی از مس (II) سولفات است.

(۴) در آن یک واکنش غیرخودبه‌خودی انجام می‌گیرد.

زبان خارجی

- 169- Mary always likes to drive a/an car.
 1) little old red 2) little red old 3) red little old 4) old little red
- 170- we don't use the car very often, we've decided to sell it.
 1) While 2) Since 3) Though 4) Whether
- 171- The little boy was tired that he fell asleep during the lesson.
 1) so 2) too 3) very 4) such
- 172- Mina absent from class this morning. I didn't see her.
 1) should have been 2) should be
 3) must have been 4) must be
- 173- Researchers need to conduct further on this substance.
 1) presentations 2) experiments 3) assignments 4) explorations
- 174- The windows were all night because of the wind.
 1) relaxing 2) suffering 3) wrestling 4) rattling
- 175- His greatest is his ability to communicate with different people.
 1) health 2) energy 3) weight 4) strength
- 176- I want to go back to work if I can find somebody to the children.
 1) call up 2) call out 3) look for 4) look after
- 177- He didn't receive his letters because they were sent to a different address.
 1) willing 2) mailing 3) contrasting 4) surrounding
- 178- I think she should be blamed for the difficulties she had been having.
 1) personally 2) powerfully 3) artificially 4) economically



با استفاده از ۵ سؤال بعدی، متن زیر را کامل کنید.

A band is a group of musicians who play their instruments together. In the past, bands usually(1)..... wind instruments and(2)..... played out of doors. Nowadays, however, bands can consist of almost any(3)..... and play both indoors and outdoors. The development of the band has been due largely to the(4)..... in teaching of(5)..... instruments in schools since the 1960s. Bands now exist in a wide range of forms and sizes and play a wide variety of music.

- 179- 1) searched for 2) waited for 3) turned down 4) consisted of
- 180- 1) normally 2) orally 3) rapidly 4) firmly
- 181- 1) statements 2) instruments 3) experiments 4) entertainments
- 182- 1) sort 2) length 3) growth 4) height
- 183- 1) central 2) mental 3) musical 4) chemical

با استفاده از متن زیر به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

Books that tell children about the lives of real people, or about real things in the world, are nowadays not at all dull and not at all like lesson books. One of the best of the life stories, or biographies, of famous people is Mother Teresa by Anne Sebba. Other similar books are A Hand Upon time (about Charles Dickens) and Mountbatten: Hero. Some books are a part of a series, each title a separate biography of some famous person. There are many books about people who live ordinary lives but who represent the changing face of the world. There are books about people who have led their countries through times of great stress, and about people who work for and within a particular belief.

People have differing interests in life, and there are a great many books available to cover most hobbies and leisure activities. Subjects such as music, painting, camping, and crafts are covered for various age-groups, so that readers should always be able to find something of interest.

- 184- What is the subject of the passage?
- 1) Books 2) Real things in the world
3) Famous people 4) Biographies
- 185- According to the passage, Mother Teresa is
- 1) a life story 2) not a biography
3) a character of a little book 4) a book about the life of common people
- 186- The word "represent" in the first paragraph is closest in meaning to
- 1) enhance 2) include 3) produce 4) show



187- Which sentence is NOT true?

- 1) There are many books about people who live ordinary lives but who represent world changes.
- 2) There are books related to people's hobbies.
- 3) A Hand Upon Time is a book which is written by Charles Dickens.
- 4) There are books about people who have led their countries in times of great stress.

188- The writer believes that the reason why there are books about music, painting, etc is that

- 1) people have the same interests in life
- 2) there are a great many books available
- 3) people work for and within a particular belief
- 4) because readers do not have the same areas of interest

با استفاده از متن زیر به ۵ سوال بعدی پاسخ دهید.

The earliest human beings learned to measure time by the regular reappearance of certain events. The most obvious of these was the endless pattern of alternation between light and dark that we call day and night. We now know that day and night are caused by the rotation of the Earth on its axis, so that for part of the time a place on the globe faces toward the Sun and for the rest of the time it is turned away from it. To early people a day meant the span of time between sunrise and sunset. We still commonly use the word in this way to distinguish it from the period of darkness that we call night. But as law and civilization developed, it became necessary to identify days more accurately and to work out when they began and ended.

Some days had to be set aside for market trading, and a regular number of days went by between one market day and the next. This was the origin of what we now call the week. The ancient Babylonians, the Egyptians, the Greeks, and the Romans all evolved weeks of varying lengths. The Jews followed the Babylonians in setting one day aside for the rest from work. They called it the Sabbath, though the Jews invented their Sabbath for religious purposes.

189- It is pointed out in the passage that the origin of week was

- 1) the days for market trading
- 2) the regular number of days that went by
- 3) the market days and the days between them
- 4) the days between one market day and the next

190- According to the passage, we have day and night because of the

- 1) reappearance of certain events
- 2) rotation of the Earth on its axis
- 3) movement of the Earth round the Sun
- 4) endless pattern of shifts between light and dark



- 191- It is mentioned in the passage that the Sabbath was
- 1) the Jews' religious day
 - 2) the Jews' religion
 - 3) the Babylonians' and Jews' day for work
 - 4) the Babylonians and Jews' week
- 192- Which sentence is NOT true, according to the passage?
- 1) The earliest human being could measure time.
 - 2) There were weeks of varying lengths between different nations.
 - 3) A day generally means the span of time between sunrise and sunset.
 - 4) It became necessary to identify days accurately even before there was any law.
- 193- The word "evolved" in the last paragraph is closest in meaning to
- 1) raised
 - 2) changed
 - 3) developed
 - 4) increased

عربی

۱۹۴- عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة.

«من يطع الله في جميع الأحوال، يصلح الله له أمر دنياه أيضاً!»:

- ۱) هرکس خدا را در هر حال مطیع باشد خدا نیز کارهای او را در دنیایش سامان می دهد!
- ۲) آن کس که در همه‌ی حالات مطیع خدا باشد، قطعاً در دنیا خدا کارش را اصلاح می کند!
- ۳) کسی که در هر حالی خدا را اطاعت کند، خداوند کارهای او را در دنیا اصلاح می کند!
- ۴) هر که در همه‌ی احوال از خدا اطاعت کند، خدا هم کار دنیای او را سامان می دهد!

۱۹۵- عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة.

«لن أتضرّع معتذراً إلاّ إلى ربّي، لأنّي قد آمنتُ بأنّه هو الغفّار المتفضّل علينا!»:

- ۱) فقط به پروردگارم عذرخواهانه التماس خواهم کرد، زیرا من ایمان آورده‌ام که فقط اوست که نسبت به ما بسیار آمرزنده و کریم است!
- ۲) من جز به پروردگار خویش با تضرّع عذرخواهی نمی‌کنم، زیرا یقین دارم که قطعاً اوست که در مورد ما هم آمرزنده و هم مهربان است!
- ۳) فقط نسبت به خدا با عذرخواهی التماس می‌نمایم، زیرا ایمان دارم اوست که ما را قطعاً می‌بخشد و می‌آمرزد!
- ۴) جز از خدای خود عذرخواهی نمی‌کنم، زیرا یقین دارم که فقط او بسیار ما را می‌بخشد و می‌آمرزد!

۱۹۶- عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة.

«يجب أن ننظر في عيوب أنفسنا حتّى نغفل عن عيوب الآخرين، لأنّ من ينظر في عيوب النّاس ينس عيوب نفسه!»:

- ۱) فقط باید عيوب خود را ببینیم زیرا اگر به عيوب مردم نگاه کنیم قطعاً عيب‌های خود را فراموش می‌کنیم!
- ۲) نگرستن در عيوب خود غفلت از عيب‌های ديگران است، زیرا کسی که عيوب مردم را نگاه می‌کند خود را فراموش کرده است!
- ۳) باید در عيب‌های خود بنگریم تا از عيب‌های ديگران غافل شويم، زیرا هرکس در عيب‌های مردم بنگرد عيب‌های خود را فراموش می‌کند!
- ۴) لازم است در عيب‌های خود بنگریم تا این‌که از عيب‌های ديگران غافل شويم، زیرا نگاه کردن در عيب‌های مردم فراموش کردن عيب خود است!



۱۹۷- عین الصحیح:

- (۱) امتحنتُ التلاميذ امتحاناً بأسئلة صعبة،: امتحانی را با سوالات سخت از دانش آموزانم گرفتم،
- (۲) و كنت أنظر إليهم نظر الإعجاب،: در حالی که با نگاهی متعجبانه به آنها چشم دوخته بودم،
- (۳) و هم يُجيبون بدقة إجابة كاملة،: و آنها جواب کاملی را با دقت به آن سوالات دادند،
- (۴) ما كنت متوقفاً أنهم قد درسوا جيداً هكذا!: انتظار نداشتم که آنها این گونه خوب درس خوانده باشند!

۱۹۸- عین الخطأ:

- (۱) كان البدر في وسط السماء و هو يشرق على البحار،: ماه کامل در میان آسمان بود در حالی که بر دریاها می تابید،
- (۲) و كان الزورق يواصل طريقه تحت ضوءه الفضي،: و زورق راه خود را زیر نور نقره فامش ادامه می داد،
- (۳) فجأةً ظهرت سحابة في السماء فاختمى القمر اختفاءً،: ناگهان ابر در آسمان پدیدار شد و ماه به شدت پنهان گشت،
- (۴) و لكنّ معنويات أهل الزورق كانت قويّة فواصلوا طريقهم بنور الإيمان!: اما روحیهی سرنشینان زورق قوی بود بنابراین راهشان را با نور ایمان ادامه دادند!

۱۹۹- عین الخطأ في المفهوم:

- (۱) «إنا خلقناكم من ذكر و أنثى»: اعلم أنّ لكلّ شيء قرين المادّة!
- (۲) البرّ أن تعمل في السرّ عمل العلانية!: اعلم أنّك مسؤول عن عملك!
- (۳) لا خير في وُدّ امرئ متلون!: على الإنسان أن تكون سريره و علانيته واحدة!
- (۴) «و لو كنت فظاً غليظ القلب لانفضوا من حولك»: من عدّب لسانه كثر إخوانه!

۲۰۰- در صفحهی ششم از درس نهم پنج کلمه آمده که دوتای آنها مفهومی ندارند. عین الصحیح:

- (۱) جاءت في الصفحة السادسة من الدرس التاسع خمس كلمات، كلمتان منها بدون مفهوم!
- (۲) كُتبت في الصفحة سادسة من درس التاسع خمسة كلمات، كلمتان اثنتان منه غير مفهوم!
- (۳) ورد في ستّ صفحات من تسعة دروس خمس كلمات، كلمتان منه بدون مفهوم!
- (۴) ورد في ستّة صفحات من تسع دروس خمسة كلمات، اثنتان منها غير مفهوم!

۲۰۱- عین الخطأ:

- (۱) قطعاً شما در شرف بهبودی هستید!: إنکم على وشک الشفاء!
- (۲) کفاش در مغازهی خود بسیار کار می کرد!: كان الحداء يعمل في حانوته عملاً كثيراً!
- (۳) امکان ندارد اسم من از این مسابقه حذف شود! لا يمكن أن يحذف اسمي من هذه المسابقة!
- (۴) ماهی بزرگ دریا از سمتی به سمتی دیگر شنا می کرد!: كان السمكة الكبيرة البحار تسبح من جانب إلى جانب!



با استفاده از متن زیر به ٩ سؤال بعدی پاسخ دهید.

هناك أشخاص لا يقومون بأي عمل إلا من بعد أن يسألوا مرّات: أأقوم الآن أم بعد قليل؟! أفتح أم أشقى؟! و ... من الطبيعي أن يفكر المرء قبل البدء بعمله؛ لكنّ التردد إذا كثر فهو مرهق! و سبب هذه الحال! هو أننا نخاف حدوث شيء لا نرغب فيه. لكننا يجب أن نطمأن ما علينا من الواجب هو أن نبذل أقصى جهدنا للقيام بما علينا من الواجب؛ فليس على الزارع مثلاً أن يعرف أين تمضي كلّ حبة يزرعها و من سيأكلها و ماذا سيكون بعد ذلك و ...؟! فلتتخذ هذا الشعار: آمن و سر بالحقّ و لا تُبال!

٢٠٢- ما معنى «مرهق»:

- (١) عاق (٢) متعب (٣) صامد (٤) غضاضة

٢٠٣- عَيْن الصحيح للفراغ: التردد يحصل بسبب

- (١) المرض الروحي الذي يصاب الإنسان به!
(٢) عدم الرغبة في أعمالنا و خوفنا من العمل!
(٣) أننا نفكر أن حصول النتيجة أيضاً بيدنا!
(٤) أننا لا نبذل أقصى جهدنا لتحقيق آمياتنا!

٢٠٤- «آمن و سر بالحقّ و لا تُبال!». عَيْن الخطأ في المقصود من العبارة:

- (١) الإنسان يُدبّر و الله يُقدّر!
(٢) لا تخف من أمور ثلاثة: الفشل و الفقر و فقدان!
(٣) إنّ الحياة عقيدة و جهاد!
(٤) اثنان لآزمان: التوكّل في طريقك و الاعتماد على النفس!

٢٠٥- عَيْن المناسب لعنوان النصّ:

- (١) في التأخير آفات! (٢) العجلة من الشيطان! (٣) الخوف أسوأ الأعمال! (٤) فإذا عزمتم فابدأ!

٢٠٦- عَيْن الصحيح في التشكيل.

«سبب هذه الحالة هو أننا نخاف حدوث شيء لا نرغب فيه!»:

- (١) سَبَبٌ - الْحَالَةُ - نُخَافُ - حُدُوثٌ
(٢) أَنَّنَا - نُخَافُ - شَيْءٌ - نَرَعِبُ
(٣) الْحَالَةُ - حُدُوثٌ - شَيْءٌ - نَرَعِبُ
(٤) هَذِهِ - الْحَالَةُ - أَنَّنَا - شَيْءٌ

٢٠٧- عَيْن الصحيح في التشكيل.

«ليس على الزارع أن يعرف أين تمضي كلّ حبة يزرعها و من سيأكلها!»:

- (١) الزَّارِعُ - يَعْرِفُ - كُلُّ - حَبَّةٌ
(٢) لَيْسَ - أَيْنَ - كُلُّ - يَزْرَعُهَا
(٣) أَيْنَ - تَمْضِي - يَزْرَعُ - مِنْ
(٤) يَعْرِفُ - تَمْضِي - حَبَّةٌ - يَأْكُلُ

٢٠٨- عَيْن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي.

«يسألوا»:

- (١) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب مفاعلة - صحيح - متعدي - مبني للمعلوم / فعل منصوب بحرف «أن»
(٢) للغائبين - مجرد ثلاثي - مبني للمعلوم - معرب / فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير الواو البارز
(٣) مزيد ثلاثي - متعدي - مبني للمعلوم - مبني / فعل منصوب بحذف نون الإعراب، و الجملة فعلية
(٤) مضارع - للغائبين - معتلّ و أجوف - لازم / فعل و فاعله ضمير الواو البارز، و الجملة فعلية



٢٠٩- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي.

«ترغب»:

- (١) فعل مضارع - للمتكلم مع الغير - مزيد ثلاثي من باب إفعال - معرب / فعل و فاعل، و الجملة فعلية و وصفية
- (٢) مضارع - لازم - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير «نحن» المستتر، و الجملة فعلية و حال و منصوب محلاً
- (٣) للمتكلم مع الغير - مجرد ثلاثي - معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمير «نحن» المستتر، و الجملة فعلية و نعت
- (٤) لازم - مبني للمعلوم - مبني / فاعله الضمير المستتر، و الجملة فعلية و نعت و مجرور محلاً بالتبعية للمنعوت

٢١٠- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي.

«هذا»:

- (١) إشارة - معرّف بالإضافة / مبتدأ و مرفوع تقديرًا، و الجملة اسمية
- (٢) اسم إشارة - للقريب - معرفة - مبني / مفعول به و منصوب محلاً
- (٣) اسم - إشارة للقريب - معرّف بالإضافة / مفعول به و منصوب تقديرًا
- (٤) ضمير إشارة - معرفة - مبني / مبتدأ و مرفوع محلاً، و الجملة اسمية

٢١١- عین الأفعال مجزومة كلها:

- (١) عندما أنزل القرآن لم يستطع أحد أن يأتي بمثله حتى الآن!
- (٢) من لم يقصّر في أداء واجباته اليوم يصل إلى أهدافه غداً!
- (٣) ليستيقظ كلّ المسلمين من نوم الغفلة حتى يأخذوا حقّهم من الظالمين!
- (٤) يناديني صديقي أن أشاهده و لكنني لم أفهم ما كان قصده من هذا النداء!

٢١٢- عین المعتلّ يختلف نوعه عن البقية:

- (١) صديقاتي إن يعدن يحضرن في الميعاد!
- (٢) المعلمات لا يغدن إلى البيت قبل الساعة الثانية!
- (٣) إن المؤمنات إذا يصبّن بمعصية يصبرن!
- (٤) هنّ إن يخطأن يتبن و يرجعن إلى الصّراط المستقيم!

٢١٣- عین «لا» النافية للجنس:

- (١) ألا كلّ شيء غير الله باطل!
- (٢) لا أعلم أنّ أخي هل نجح في الامتحان أم لا!
- (٣) هو و أسرته فقراء لا أغنياء!
- (٤) لا عجب أنّك نجحت، لأنك درست جيداً!

٢١٤- عین المبني للمجهول:

- (١) لا شيء يحزنني كفراقك!
- (٢) لا تؤخّر عمل اليوم إلى غد!
- (٣) العلم لا يضيع عمر الإنسان بل يفيدته!
- (٤) لا تُرى الحقيقة إذا لا يريد الإنسان رؤيتها!

٢١٥- عین ما فيه تأكيد للفعل:

- (١) من أبعده لسانه عن الكذب، يصدّق كلامه تصديقاً!
- (٢) على الإنسان أن يكرّم من علمه تكريماً حسناً!
- (٣) أفرغ قلبك من الحسد، ليقى إيمانك بقاء غير زائل!
- (٤) اجعل من أموالك صدقة تُحاسب في الآخرة حساباً أسرع!



۲۱۶- في أيّ عبارة ما جاء التمييز:

- (۱) النَّاسُ ازدادوا اِتِّكالاَ على الله تعالى!
 (۲) أكثر النَّاسِ تقرباً إلى الله من كان أمراً بالمعروف!
 (۳) لا تشربوا الماء بارداً و الطعام حاراً!
 (۴) اشترت الأمّ سبعة كيلوات برتقالاً للبيت!

۲۱۷- عین المستثنى مختلفاً في الإعراب:

- (۱) ذهبت التلميذات إلى البيت إلا واحدة كانت تنتظر أباهما!
 (۲) لقد ضيَّع الأبناء كلهم عمرهم إلا الابن الصغير العاقل!
 (۳) لم تقطع هؤلاء الزميلات الطريق الصحيح إلا زميلتي!
 (۴) لا يصل إلى الغاية السامية إلا الطالب المثابر!

۲۱۸- عین ما لا يمكن أن يكون منادى:

- (۱) أولادي اجتمعوا حتّى يكرموا ذكرى ولادة أبيهم!
 (۲) أمي أنت التي أخذت يديّ حتّى أمشي في أيام الصبأ!
 (۳) ربنا إياك أدعو في اللحظات التي أصبح فيها قلقاً!
 (۴) زميلاتنا نحن بحاجة إلى مسؤولة لمكتبنا، هل تعرفن أحداً!

معارف اسلامی

۲۱۹- «نبودن خلل و شکاف در نظام آفرینش» که حاکی از وجود پدیدآور «مدبّر و حکیم» است، از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «ما خلق الله الاّ بالحقّ يفصل الايات لقوم يعلمون»
 (۲) «ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور»
 (۳) «هو الذي جعل الشمس ضياء و القمر نوراً و قدره منازل لتعلموا عدد السنين»
 (۴) «انّ في خلق السماوات و الارض و اختلاف الليل و النهار لآيات لاولى الالباب»

۲۲۰- آن مرتبه از «نفس» که به دلیل عظمت و جایگاهش، مورد سوگند باری تعالی قرار گرفته است، نفس است که ظهور و بروزش به هنگام است و مسبب آن، می‌باشد و از توجه در آیهی شریفه‌ی مفهوم می‌گردد.

- (۱) لوّامة - آلودگی به گناهان - گرایش انسان به نیکی‌ها - «و نفس و ما سوّاهما فآلهمها فجورهما و تقواها»
 (۲) مطمئنّه - آلودگی به گناهان - فطرت خدا آشنای انسان - «و نفس و ما سوّاهما فآلهمها فجورهما و تقواها»
 (۳) مطمئنّه - ترک مستحبات و عمل به مکروهات - فطرت خدا آشنای انسان - «لا اقسام بیوم القیمة و لا اقسام بالنفس اللّوامة»
 (۴) لوّامة - ترک مستحبات و عمل به مکروهات - گرایش انسان به نیکی‌ها - «لا اقسام بیوم القیمة و لا اقسام بالنفس اللّوامة»



۲۲۱- فراموشی مرگ و زندگی برتر، از توجه در مفهوم کدام آیه به دست می آید؟

- (۱) «اولئك الذين كفروا بآيات ربهم و لقاءه فحَبِطَتْ اَعْمَالُهُمْ فلا نقيم لهم يوم القيامة وزناً»
- (۲) «والذين اتخذوا دينهم لهواً و لعباً و عَزَّوْهُمْ الحيوَةُ الدنيا فاليوم ننساها كما نسوا لقاء يومهم هذا»
- (۳) «قُلْ هل ننبئكم بالآخسرين اَعْمَالاً الذين ضَلَّ سَعِيْهُم في الحيوَةُ الدنيا و هم يَحْسَبُوْنَ اَنَّهُمْ يُحْسِنُوْنَ صُنْعاً»
- (۴) «ان الذين لا يُرْجَوْنَ لِقَاءَنَا و رضوا بالحيوَةُ الدنيا و اطمأنوا بها و الذين هم عن آياتنا غافلون»

۲۲۲- آیهی شریفه‌ی «و نفخ فی الصور فاذا هم من الاجداث الی ربهم ينسلون»، موضوع به دنبال نفخ صور است.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (۱) برپا شدن دادگاه عدل الهی - دوم | (۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی - اول |
| (۳) زنده شدن همه‌ی انسان‌ها - دوم | (۴) زنده شدن همه‌ی انسان‌ها - اول |

۲۲۳- مفهوم ابیات زیر، ترسیم کننده‌ی پیام کدام آیه است؟

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| الهی سینهای ده آتش افروز | در آن سینه دلی و آن دل همه سوز |
| کرامت کن درونی درد پر درد | دلی در وی، درون درد و برون درد |
| هر آن دل را که سوزی نیست دل نیست | دل افسرده غیر از آب و گل نیست |

- (۱) «و لقد کتبتنا فی الزبور من بعد الذکر ان الارض یرثها عبادى الصالحون»
- (۲) «و تُرید ان نمنَّ علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثین»
- (۳) «قل ان کنتم تُحِبُّون الله فاتبعونی یحببکم الله و صغفرکم ذنوبکم و الله غفورٌ رحیم»
- (۴) «و من الناس من یتخذ من دون الله انداداً یحبونهم کحب الله و الذین آمنوا اشدَّ حباً لله»

۲۲۴- با توجه به آیهی شریفه‌ی «قد کانت لکم اُسوة حسنةً فی ابراهیم و الذین معه اذا قالوا لقومهم انا بُرءاً منکم و مما تعبُدون من دون الله»، حضرت ابراهیم و هم‌کیشانِ هم گام با او به آن دلیل، سرمشق و الگوی پسندیده‌ی پیروان قرار می‌گیرند که

- (۱) پیامبر اسلام (ص) - دوستی خدا را با تنفراز ضد او یک‌جا دارند.
- (۲) امت‌های بعد از خود - دوستی خدا را با تنفراز ضد او یک‌جا دارند.
- (۳) امت‌های بعد از خود - در آگاهی‌بخشی به مردم، لحظه‌ای درنگ نکردند.
- (۴) پیامبر اسلام (ص) - در آگاهی‌بخشی به مردم، لحظه‌ای درنگ نکردند.

۲۲۵- از دقت در آیهی شریفه‌ی «ولتکن منکم امةٌ یدعون الی الخیر» مفهوم می‌گردد که است و برترین دعوت به بیان امام صادق (ع) است.

- (۱) پیش‌گیری مقدم بر درمان - دعوت عملی
- (۲) پیش‌گیری مقدم بر درمان - الگوی اعتقادی
- (۳) دعوت به اسلام، همان دعوت به اخلاق نیک - دعوت عملی
- (۴) دعوت به اسلام، همان دعوت به اخلاق نیک - الگوی اعتقادی



۲۲۶- تن دادن حضرت علی (ع) به کارهای سخت، حفر چاه و قنات و این سخن امیرمؤمنان، علی (ع) که فرمود: اگر نفس خود را به کاری مشغول نکنی، او تو را مشغول می‌کند، به ترتیب بیان‌گر آثار تربیتی کار در جهت و می‌باشد.

- (۱) احساس عزت نفس - لطافت احساس
(۲) شکوفایی تعدادها - لطافت احساس
(۳) احساس عزت نفس - تمرکز قوه‌ی خیال
(۴) شکوفایی استعدادها - تمرکز قوه‌ی خیال

۲۲۷- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «فَأَنْ لَمْ تَفْعَلُوا فَأْذَنُوا بِحَرْبٍ مِنَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ فَأَنْ تَبْتُمْ فَلَكُمْ رُؤُوسُ أَمْوَالِكُمْ لَا تَظْلِمُونَ وَلَا تُظْلَمُونَ» نشانه‌ی ظلم نکردن و مورد ظلم واقع شدن به و می‌باشد.

- (۱) خودداری کردن از رباخواری - ترک جنگ با خدا و پیامبر
(۲) رعایت تقوی در شوون زندگی - ترک جنگ با خدا و پیامبر
(۳) خودداری کردن از رباخواری - صیانت از مالکیت خصوصی
(۴) رعایت تقوی در شوون زندگی - صیانت از مالکیت خصوصی

۲۲۸- ویژگی‌های موجود در انسان که متناسب با هدف خلقت او است که می‌باشد و در صدر آن ویژگی‌ها، برخوردار از است، لزوم توجه به «وحی» را رقم می‌زند.

- (۱) تقرب به خداوند - تعقل و تفکر - عقل
(۲) تقرب به خداوند - آزادی و اختیار - اختیار
(۳) مقام خلافت الهی در زمین - تعقل و تفکر - عقل
(۴) مقام خلافت الهی در زمین - آزادی و اختیار - اختیار

۲۲۹- آیه‌ی شریفه‌ی «اللَّهُ اعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»:

(۱) آگاهی دادن به مخالفان است که تحمل بار سنگین رسالت، لیاقت و شایستگی می‌طلبد.
(۲) پاسخی است به کسانی که می‌گفتند ما هرگز به رسولان ایمان نمی‌آوریم، مگر این که همانند آنچه به آن‌ها داده شده است به ما هم بدهند.

(۳) هشدار به «انسان» تشنه‌ی سرچشمه‌ی هدایت است که پیامبران با بهره‌مندی از لطافت الهی، سرافراز به گزینش او هستند.

(۴) اعلام مقام الگویی پیامبران است که ویژگی‌های خاص تجلی یافته با خلوص عبادت، به گزینش آنان انجامیده است.

۲۳۰- «امی بودن پیامبر» که یک عامل تأثیرگذار مثبت در حقیقت دعوت و بی‌اثر کننده‌ی تردید شکاکان نبوت آن بزرگوار بود، از دقت در کدام آیه استنباط می‌شود؟

- (۱) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ اللَّهِ لَوْجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا»
(۲) «فَأَنْ لَمْ تَفْعَلُوا وَ لَنْ تَفْعَلُوا فَأْتُوا النَّارَ الَّتِي وَ قُودُهَا النَّاسُ وَ الْحِجَارَةُ»
(۳) «وَ إِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ وَ ادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ»
(۴) «وَ مَا كُنْتُمْ تَتْلُونَ مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخْطُوهُ بِيَمِينِكُمْ إِذَا لَارْتَابَ الْمُضِلُّونَ»

۲۳۱- برخوردار از امام از تمام ویژگی‌های خاص پیامبر نشانه‌ی بر دوش داشتن و تنها فرد شایسته برای معرفی امام است که این کار را از طریق انجام می‌دهد.

- (۱) مرجعیت علمی و ولایت ظاهری - پیامبر - قرآن
(۲) مرجعیت علمی و ولایت ظاهری - خدا - قرآن و پیامبر
(۳) همه‌ی مسؤولیت‌های پیامبر، جز دریافت و ابلاغ وحی - پیامبر - قرآن
(۴) همه‌ی مسؤولیت‌های پیامبر، جز دریافت و ابلاغ وحی - خدا - قرآن و پیامبر



۲۳۲- کدام مسائل زمینه را برای ورود جعل و تحریف به احادیث پیامبر اکرم (ص) آماده کرد؟
 (۱) میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آنها

(۲) میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی عالمان وابسته به قدرت

(۳) منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آنها

(۴) منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی عالمان وابسته به قدرت

۲۳۳- به اعتقاد خداپرستان، درگیری مستمر حق و باطل که از سپیده دم طلوع زندگی انسان و رقم خوردن تاریخ حیات او وجود داشته، سرانجامش بدان جهت به پیروزی «حق» می‌انجامد که است و است.

(۱) باطل، رفتنی و شکست خوردنی - اداره‌ی جهان با حکمت

(۲) یکی از نام‌های خداوند، حق - اداره‌ی جهان با حکمت

(۳) یکی از نام‌های خداوند، حق - حق بر باطل پیروز

(۴) باطل، رفتنی و شکست خوردنی - حق بر باطل پیروز

۲۳۴- حضرت علی (ع) در نامه‌ای به مالک‌اشتر که به فرمانروایی برگزیده بود، فرمودند: «دل خویش را در هاله‌ای

از مهربانی نسبت به شهروندان قرار بده و با همه دوست و مهربان باش، چرا که»

(۱) مصر - نظام اسلامی بدون خواست و پذیرش مردم شکل نمی‌گیرد و دوام نمی‌یابد.

(۲) بصره - نظام اسلامی بدون خواست و پذیرش مردم شکل نمی‌گیرد و دوام نمی‌یابد.

(۳) بصره - مردم دو دسته‌اند، دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو.

(۴) مصر - مردم دو دسته‌اند، دسته‌ای برادر دینی تو و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو.

۲۳۵- گران‌قدرترین چیز برای انسان آن است که او باشد و به مژده‌ی مورد بشارت قرار گیرد که تسلیم شدن در برابر شهبوات و محرک‌های بیرونی، همیشه بازتاب است.

(۱) خدای بهای - «سخر لکم ما فی السموات و ما فی الارض جمیعاً» - خود کوچک‌بینی

(۲) عالم طفیل وجود - «سخر لکم ما فی السموات و ما فی الارض جمیعاً» - دیگر برتربینی

(۳) عالم طفیل وجود - «واصطنعتک لنفسی» - دیگر برتربینی

(۴) خدا بهای - «واصطنعتک لنفسی» - خود کوچک‌بینی

۲۳۶- مهم‌ترین وظیفه‌ی پدر و مادر است و مهم‌ترین وظیفه‌ی فرزندان بی‌قید و شرط می‌باشد.

(۱) ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده - احسان کردن

(۲) ایجاد زمینه‌ی مناسب برای رشد و تعالی خانواده - اطاعت کردن

(۳) امکان دانش‌اندوزی، به‌خصوص برای فرزندان - احسان کردن

(۴) امکان دانش‌اندوزی، به‌خصوص برای فرزندان - اطاعت کردن



- ۲۳۷- از دقت در کدام آیات، به ترتیب «توحید عملی» و «توحید افعالی» و «توحید نظری و عملی» مفهوم می‌گردد؟
- (۱) «و لقد بعثنا فی کلّ امة رسولا ان اعبدوا الله واجتنبوا الطاغوت» - «و اعلموا ان الله غنی حمید» - «لا اله الا الله»
- (۲) «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسنٌ فقد استمسک بالغروة الوثقی» - «لا حول و لا قوّة الا بالله العلیّ العظیم» - «لا اله الا الله»
- (۳) «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسنٌ فقد استمسک بالغروة الوثقی» - «و اعلموا ان الله غنی حمید» - «لیس کمثله شیء»
- (۴) «و لقد بعثنا فی کلّ امة رسولا ان اعبدوا الله واجتنبوا الطاغوت» - «لا حول و لا قوّة الا بالله العلیّ العظیم» - «لیس کمثله شیء»
- ۲۳۸- رویش نهال شوم ستیزه‌ی پایان‌ناپذیر درونی سلب‌کننده‌ی آرامش، بازتاب گرفتار آمدن به شرک از نوع آن در بُعد است.
- (۱) عملی - جلی - فردی
(۲) ذاتی - خفی - اجتماعی
(۳) عملی - خفی - فردی
(۴) ذاتی - جلی - اجتماعی
- ۲۳۹- احساس اطمینان و آرامش روانی، زندگی سالم و به دور از فساد، احساس لذت واقعی از زندگی، نجات از دغدغه‌ها و اضطراب‌ها از ثمرات توحید است که عبارت بیان‌گر آن است.
- (۱) عملی و اخلاص در عبودیت - «یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید»
- (۲) نظری و اعتقاد به تنها مؤثر در عالم وجود - «یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید»
- (۳) عملی و اخلاص در عبودیت - «یا بنی آدم انا غنی لا افتقر اطعنی فی ما امرتک اجعلک غنیاً لا تفتقر»
- (۴) نظری و اعتقاد به تنها مؤثر در عالم وجود - «یا بنی آدم انا غنی لا افتقر اطعنی فی ما امرتک اجعلک غنیاً لا تفتقر»
- ۲۴۰- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «قالا ربنا ظلمنا انفسنا...»، اگر صورت نگیرد محقق می‌شود.
- (۱) غفران - «فانساهم انفسهم»
(۲) قبول - «فانساهم انفسهم»
(۳) قبول - «لنکونن من الخاسرین»
(۴) غفران - «لنکونن من الخاسرین»
- ۲۴۱- با تدبیر در آیه‌ی شریفه‌ی «ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا و لئن زالتا ان امسکهما من احدٍ من بعده...»، کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
- (۱) انسان با اعتماد به قانون‌مندی و نظم جهان هستی است که می‌تواند استعدادهای خود را به فعلیت برساند.
- (۲) ایمان به خداوند حکیم این اطمینان را به انسان می‌بخشد که جهان دارای حافظ و نگاهبانی است که اشتباه در کار او راه ندارد.
- (۳) همه‌ی حوادث و رخدادهای جهان، در یک چارچوب سامان‌دهی شده و قانون‌مند، بسیار دقیق و حساب‌شده است
- (۴) تقدیر الهی چیزی ورای قانون‌مندی و نظم است که وقتی به حادثه‌ای تعلق گرفت هر قانونی را لغو می‌کند.
- ۲۴۲- در هنر دوره‌ی اسلامی به دو اصل و توجه ویژه‌ای شده است. و در این دوره میان هنر و صنعت، تفکیکی است.
- (۱) پرهیز از جهل و خرافه‌پرستی - رعایت عفاف و خودداری از فساد اخلاقی - بوده
- (۲) پرهیز از جهل و خرافه‌پرستی - رعایت اخلاق، معانی متعالی و عدالت - نبوده
- (۳) دوری از کارهای شرک‌آلود - رعایت اخلاق، معانی متعالی و عدالت - بوده
- (۴) دوری از کارهای شرک‌آلود - رعایت عفاف و خودداری از فساد اخلاقی - نبوده



سوالات کنکور ۸۹ رشته تجربی

۲۴۲- دوره ی تمدن دوم از قرن با در اروپا آغاز شد و تا قرن ادامه یافت و اوج تمدن اسلامی در قرن های بود.

- (۱) چهارم میلادی - حاکمیت کلیسا - شانزدهم میلادی - سوم تا هفتم هجری
- (۲) پانزدهم میلادی - افول کلیسا - بیستم میلادی - سوم تا هفتم هجری
- (۳) چهارم میلادی - حاکمیت کلیسا - شانزدهم میلادی - اول تا سوم هجری
- (۴) پانزدهم میلادی - افول کلیسا - بیستم میلادی - اول تا سوم هجری

دبیرستان شاهد امام خمینی (ره) - اراک

گودآوری و تهیه: محمدرضا سبحانی

Email: mr_sobhani@yahoo.com

وبسایت: ik.tama.ir

