



آزمون ۱۰ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۳۹۹/۱/۲۹

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
جامع نوبت اول

## آزمون عمومی و اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۶	ریاضیات	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۷	زیست شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۸	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۹	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

۱- در بیت « از آن چرم که آهنگران پشت پای / بیوشند هنگام زخم درای » معنای واژه «درای» در زنجیره سخن با استفاده از کدام رابطه، قابل درک است؟

(۱) ترادف (۲) تناسب (۳) تضمن (۴) تضاد

۲- معنای چند واژه در کمانک روبه روی آن واژه، درست نیامده است؟  
معاملت (دادوستد)، خنیده (پرآوازه)، سودا (هوس)، جمله (سراسر)، تفریط (زیاده روی در کاری)، هلهله (زاری به آواز بلند)، جیب (گریبان)، تیمار (دیوانه)، تازیک (غیر عرب)، توش (اندوخته)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۳- چند خانه از خانه های جدول زیر به درستی پر نشده است؟

واژه	معنا	نمونه (شاهد)
مثال	فرمان	مثال ده که نروید ز سینه خار غمی / مثال ده که کند ابر غم گهرباری
دم	نفس	بپیچیده بر گردنم اژدها / مرا از دم اژدها کن رها
بر	سینه	گفتم ای ترک در این خانه مرا / کودکانند چو گل های به بر

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- در کدام بیت غلط املائی دیده می شود؟

(۱) از آن گفته است عیسی گاه اسرا / که آهنگ پدر دارم به بالا  
(۲) تا کند هور جهان افروزی / هیچ روزی نبود بی روزی  
(۳) دیدی آن ترک ختا دشمن جان بود مرا / گرچه عمری به خطا دوست خطایش کردم  
(۴) مصلحت دید من آن است که یاران همه کار / بگزارند و خم طره یاری گیرند

۵- در گروه ها و عبارتهای زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟  
(اهمیت شیر آقوز در استخوان بندی کودک)، (صرع، طاعون، صرصام و سایر خصمان حیات)، (حکم غایبی قاضی بر غرامت غازیان)، (وقیعت جمعی قلدر فرعون مآب قداره کش)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۶- در بیت های زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«اصلشان بد بود آن اهل سبا / می رسیدندی ز اسباب لقا  
دادشان چندان ضیاء و باغ و راغ / از چپ و از راست از بهر فراق  
آن نثار میوه ره را می گرفت / از پُری میوه رهرو در شگفت»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۷- پدید آورنده چند اثر در کمانک روبه روی آن درست نیامده است؟

مزار شاعر (فرانسوا کوپه)، دیوان غربی - شرقی (لئون تولستوی)، سه دیدار (جلال آل احمد)، پیوند زیتون بر شاخ ترنج (نزار قبانی)، کاغذ زر (غلام حسین یوسفی)، پیامبر و دیوانه (عبدالحسین وجدانی)

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸- هر دو آرایه نوشته شده در برابر کدام بیت، در آن بیت وجود دارد؟

(۱) در دور جمال تو ز عالم / هر طفل که زاد بی دل آمد (حسن تعلیل، اغراق)  
(۲) رفت از بر من گرچه رهش با مژه رفتم / ره رفتن او بنگر و ره رفتن ما را (کنایه، جناس همسان)  
(۳) خون هزار زاغ بریزم به بوم خویش / آید به جلوه باز چو طاووس انقلاب (تضاد، ایهام تناسب)  
(۴) فضای تنگ قفس نیست درخور پرواز / پریدنی به میان هوا هوس دارم (ایهام تناسب، تضمین)

۹- در همه بیت های زیر به جز ..... از تشبیه برای خلق کنایه بهره گرفته شده است.

(۱) چو بید بر سر ایمان خویش می لرزم / که دل به دست کمان برویی ست کافر کیش  
(۲) آمد سوی کعبه سینه پر جوش / چون کعبه نهاد حلقه در گوش  
(۳) غمی چو کوه گران بر تن چو کاه من است / اسیر کوه گران این تن چو کاه من است  
(۴) آفتاب بی زوال عارض او از شکوه / همچو صبح از سینه چاکان می کند آینه را

۱۰- در بیت «ای بار خدایی که ز دریای کف تو / دریای محیط ارچه بزرگ است کناری است» کدام آرایه های ادبی آفریده شده است؟

(۱) تشبیه، جناس همسان، مجاز، تضاد  
(۲) ایهام تناسب، تشبیه، متناقض نما، تضاد  
(۳) تناسب، استعاره، کنایه، ایهام تناسب  
(۴) متناقض نما، ایهام، جناس همسان، کنایه

۱۱- در کدام بیت «هم اضافه تشبیهی هم اضافه استعاری» وجود دارد؟

(۱) محراب ابرویت بنما تا سحرگهی / دست دعا بر آرم و در گردن آرمت  
(۲) این دست دهر ریشه پیوند من برید / از خاک میهن و شده آن خاک بر سرم  
(۳) از خون جوانان وطن لاله دمیده / از ماتم سرو قدشان سرو خمیده  
(۴) دست و بازوی تو چو گان بلند اقبالی ست / گوی توفیق ز میدان بر با بسم الله

- ۱۲- واژه نخست کدام بیت، نقش دستوری «مضاف‌الیه» دارد؟  
 (۱) یکی از دوستان مخلص را / مگر آواز من رسید به گوش  
 (۲) صدای سم سمند سپیده می‌آید / یلی که سینه ظلمت دریده می‌آید  
 (۳) گرت هواست که معشوق نگسلد پیوند / نگاه دار سر رشته تا نگه دارد  
 (۴) دردی ست غیر مردن کن را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن
- ۱۳- در کدام گزینه حذف شناسه فعل به قرینه لفظی رخ داده است؟  
 (۱) با ادب گفتند: ما از دوستان / بهر پرسش آمدیم این جا به جان  
 (۲) نی نشان دوستان شد سرخوشی / در بلا و آفت و محنت کشی  
 (۳) خلق را تاب جنون او نبود / آتش او ریش‌هاشان می‌ربود  
 (۴) چون که در ریش عوام آتش فتاد / بند کردندش به زندانی نهاد
- ۱۴- نقش «ضمیر پیوسته» در کدام گزینه درست مشخص نشده است؟  
 (۱) نام تو چون بر زبان می‌آیدم / آب حیوان در دهان می‌آیدم (مضاف‌الیه)  
 (۲) همش با کودکی فرهنگ پیران / همش با کودکی طبع امیران (متمم)  
 (۳) روی بالا کرد و گفت ای عندلیب / از بیان حال خودمان ده نصیب (مضاف‌الیه)  
 (۴) جسم و جان و هر چه هستم آن توست / حکم و فرمان جملگی فرمان توست (متمم)
- ۱۵- در متن‌های زیر کدام‌یک از زمان‌های فعل به کار گرفته نشده است؟  
 - به این زندگی آن قدرها دل نمی‌بست که پیشامد ناگوار را فاجعه بینگارد.  
 - هنوز ذهن من برای دریافت لطایف غزل آماده نبود و خاله‌ام نیز به آن علاقه چندانی نشان نمی‌داد.  
 - هیچ حفره‌ای از حفره‌های زندگی ایرانی نیست که از جانب او شناخته نباشد.  
 (۱) ماضی بعید و ماضی التزامی (۲) ماضی ساده و مضارع التزامی (۳) مضارع اخباری و مضارع التزامی (۴) ماضی التزامی و مضارع التزامی
- ۱۶- در بررسی زبانی عبارت زیر، کدام گزینه اطلاعات نادرستی ارائه می‌کند؟  
 «دشمن حیرت‌زده است که چگونه ممکن است کسی از مرگ نهراسد؟! کجا از مرگ می‌هراسد آن کس که به جاودانگی روح خویش در جوار رحمت حق آگاه است؟»  
 (۱) دو جمله مرکب (غیر ساده) در آن وجود دارد.  
 (۲) دو جمله پایه در آن وجود دارد.  
 (۳) سه جمله پیرو در آن وجود دارد.  
 (۴) سه جمله ساده در آن وجود دارد.
- ۱۷- بیت «از عمر من آن چه هست بر جای / بستان و بر عمر لیلی افزای» با کدام بیت زیر تناسب معنایی دارد؟  
 (۱) گر جهان را پر ذر مکنون کنم / روزی تو چون نباشد چون کنم؟  
 (۲) تو که در جان و دلم جا می‌کنی / زین قدر، از من تبراً می‌کنی؟  
 (۳) گر ز درویشی دلم از صبر جستم / بهر خویشم نیست آن، بهر تو است  
 (۴) خویش من و لله که بهر خویش تو / هر زمان خواهد که میرد پیش تو
- ۱۸- پاره مشخص شده در کدام بیت، با ضرب‌المثل پایین بیت، تناسب مفهومی دارد؟  
 (۱) پس سلیمان گفت ای هدهد رواست / کز تو در اول قدح این ذرد خاست؟ (سالی که نکوست از بهارش پیداست)  
 (۲) چون نمایی مستی‌ای خورده تو دوغ؟ / پیش من لافی زنی آن‌گه دروغ! (هنوز دهانت بوی شیر می‌دهد)  
 (۳) زشتی خط زشتی نقاش نیست / بلکه از وی زشت را بنمودنی ست (از کوزه همان برون تراود که در اوست)  
 (۴) هیچ عاشق خود نباشد وصل جو / که نه معشوقش بود جویای او (دوری و دوستی)
- ۱۹- مفهوم کدام بیت‌ها با بیت زیر همخوانی دارد؟  
 «کبوتری که دگر آشنیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام»  
 (آ) مرغ دل باز هوادار کمان‌ابروی ست / ای کبوتر نگران باش که شاهین آمد  
 (ب) دیدی آن قهقهه کبک خرامان حافظ / که ز سر پنجه شاهین قضا غافل بود  
 (پ) چون قضا آید نبینی غیر پوست / دشمنان را باز شناسی ز دوست  
 (ت) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایام  
 (ث) یار دارد سر آزدن حافظ یاران / شاهبازی به شکار مگسی می‌آید  
 (۱) آ، ب، پ (۲) آ، ب، ث (۳) ب، پ، ت (۴) ب، ت، ث
- ۲۰- میان بیت و عبارت کدام گزینه، تناسب مفهومی برقرار نیست؟  
 (۱) شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزد، پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید.  
 نگردد جمع با عادت عبادت / عبادت می‌کنی بگذر ز عادت  
 (۲) روح را خاک نتواند مبدل به غبار سازد؛ زیرا هر دم به تلاش است تا فراتر رود  
 چشم را از خاکت اندر، نور افزون می‌شود / روح را از خاک اندر، راح و ریحان می‌رسد  
 (۳) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمه خود با زمان  
 تو راه راحت جان گیر و من مقام مضاف / تو جای امن و امان گیر و من طریق خطر  
 (۴) با کسی رودربایستی نداشت؛ رک و راست بود و عیناً عیب دیگران را پیش چشمشان می‌گفت.  
 گفتشان بس بدرون و دشمنید / تا نگویم رازهاشان، تن‌زنید (انکار می‌نمایید)
- ۲۱- «تنگ‌دستی و درویشی» از کدام بیت برداشت نمی‌شود؟  
 (۱) جامه ما روز تاب آفتاب / شب نهالین (بالش) و لحاف از ماهتاب  
 (۲) قرص مه را قرص نان پنداشته / دست سوی آسمان برداشته  
 (۳) گر یکی کفش از دو تنگ آید تو را / هر دو جفتش کار ناید مر تو را  
 (۴) نانمان نه، نان خورشمان درد و رشک / کوزه‌مان نه، آلمان از دیده اشک

- ۲۲- مفهوم کنایی جمله «صورتک به رو نداشت» در کدام بیت زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) برنمی‌دارد دورنگی سیرت روشن‌دلان / در رگ موجش همان خون است رنگ خون آب  
 (۲) چهره آن شاهد زربفت پوش / از نقاب پرینان آمد برون  
 (۳) حجاب چهره جان می‌شود غبار تنم / خوشا دمی که از این چهره پرده برفکنم  
 (۴) می‌توان با صورتک‌ها رخنه دیوا را پوشاند / می‌توان همچون عروسک‌های کوکی بود
- ۲۳- عبارت «جنگ روس با ما، جنگ میان ارتش دو کشور نبود؛ این جنگ، جنگ بین دو زمان متفاوت بود» با همه بیت‌های زیر، به جز .....، تناسب مفهومی دارد.  
 (۱) پادشاهان نصیحتم بشنو / مملکت را به دست روس مده  
 (۲) گر کار به فکر و علم برآید / از فکر و علم برگ و بر چه داری؟  
 (۳) شور نشور است در جهان و تو در خواب / گیرم خواب تو مرگ است تا کی و تا چند؟ (۴) رو غم آینده خور، گذشته رها کن / کی بود آینده با گذشته برابر؟
- ۲۴- ویژگی مورد نظر شاعر در مورد «صدف»، در بیت زیر و بیت کدام گزینه یکی است؟  
 «که به دهان، برزده کف چون صدف / گاه چو تیری که رود بر هدف»  
 (۱) بحر می‌جوشد و جز باد ندارد در کف / صدف آورده به کف در و قرار دارد (۲) به ملکی که نور ضمیرش رسید / صدف‌سان شود خانه بی‌گج سپید  
 (۳) به خود سر فرو برده همچون صدف / نه مانند دریا برآورده کف (۴) کم ز سنگ، بنا، خانه‌ای به رنگ صدف / حمایت گهر آبدار خویش کنم
- ۲۵- بیت «چیست بهتر ز خیره جوشیدن / پرده‌ای بر گناه پوشیدن» با کدام بیت زیر ارتباط موضوعی دارد؟  
 (۱) یکی محضر اکنون ببايد نوشت / که جز تخم نیکی، سپهد نکشت (۲) بر آن محضر ازدها ناگزیر / گواهی نوشتند برنا و پیر  
 (۳) هم آن گه یکایک ز درگاه شاه / برآمد خروشیدن دادخواه (۴) بدو گفت مهتر به روی دژم / که برگوی تا از که دیدی ستم

عربی، زبان قرآن

### ■ ■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶ - ۳۵)

- ۲۶- ﴿ قَالَ رَبِّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ أَنْ أَسْأَلَكَ مَا لَيْسَ لِي بِهِ عِلْمٌ ﴾ : گفت : پروردگارا ! بی‌گمان ...  
 (۱) من به تو پناه آورده‌ام که آنچه را که علم آن را ندارم از تو بپرسم!  
 (۲) من به تو پناه می‌برم که از تو چیزی بخواهم که به آن دانشی ندارم!  
 (۳) از تو پناه می‌خواهم که چیزی را درخواست کنم که دانش من درباره آن نیست!  
 (۴) من به تو پناه می‌برم که از من چیزی را بخواهی که علمی به آن نداشته باشم!
- ۲۷- « كَانْ سَعْدِيَّ وَ حَافِظٌ وَ مَوْلَوِيَّ مِنْ أَشْهَرِ الشُّعْرَاءِ الَّذِينَ يَنْشُدُونَ مَلَمَعَاتٍ جَمِيلَةً »: سعدی و حافظ و مولوی ...  
 (۱) از معروفترین شاعرانی بودند که ملامع‌های زیبایی می‌سرودند!  
 (۲) از شاعران معروفی هستند که ملامع‌های زیبا سراییده‌اند!  
 (۳) معروفترین شاعران بودند و ملامع‌های زیبایی توسط آن‌ها سروده می‌شد!  
 (۴) از مشهورترین شاعران در سرودن ملامع‌های زیبا بودند!
- ۲۸- « عندما بدأت الدكتوراة شيميل بدراسة اللغة العربية كان عمرها أقل من عشرين عاماً! »  
 (۱) وقتی دکتر شیمیل زبان عربی را می‌آموخت سنی کمتر از بیست سال داشت!  
 (۲) سن دکتر شیمیل کمتر از بیست سال بود هنگامی که شروع به آموزش زبان عربی کرد!  
 (۳) وقتی دکتر شیمیل تحقیقات در زبان عربی را شروع می‌کرد سنش کم بود و بیست ساله بود!  
 (۴) هنگامی که دکتر شیمیل شروع به تحصیل زبان عربی کرد سنش کمتر از بیست سال بود!
- ۲۹- « لاتستهزئوا بالآخرين و لاتسموهم بالأسماء القبيحة التي يكرهونها! »:  
 (۱) نباید مردم را ریشخند کنید و به آن‌ها اسم‌های زشتی که ناپسند است ندهید!  
 (۲) مسخره کردن دیگران و نامیدن آن‌ها با عنوان‌های زشت ناپسند شمرده می‌شود!  
 (۳) دیگران را ریشخند نکنید و آن‌ها را با عنوان‌های زشتی که ناپسند می‌دارند نامید!  
 (۴) دیگران را نه تنها مسخره نکنید بلکه به آن‌ها اسم‌های زشتی که مکروه است نسبت ندهید!

۳۰- « يجب علينا أن نعلم كيفية استخدام الأعشاب الطيبة لأنها قد تضرر أبداننا! »:

- (۱) ما باید نحوه کاربرد گیاهان دارویی را بدانیم زیرا گاهی آن‌ها به بدن‌های ما آسیب می‌رسانند!
- (۲) چگونگی استفاده از گیاهان دارویی برهمگان واجب است زیرا آن‌ها ضرر رساننده به بدن‌های ما هستند!
- (۳) دانستن کیفیت کاربرد گیاهان دارویی واجب است زیرا این گیاهان ممکن است به بدن صدمه بزنند!
- (۴) باید نحوه کاربرد گیاهان دارویی را که گاهی به بدن‌های ما آسیب می‌رسانند بدانیم!

۳۱- « اتصلت هاتفياً بمهندس صيانة الفندق ليُصلح مكيف غرفتي! »:

- (۱) برای تعمیر کولر اتاق با مهندس تعمیرات هتل حرف زدم!
- (۲) به مدیر داخلی هتل تلفنی خبر دادم که کولر اتاق مرا تعمیر کنند!
- (۳) با مهندس تعمیرات هتل تماس تلفنی گرفتم تا کولر اتاقم را تعمیر کند!
- (۴) مهندس تعمیرات هتل با من تماس تلفنی گرفت که کولر اتاقم تعمیر شود!

۳۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ :

- (۱) كنت أشعر بألم في صدري وعندي صداع: در سینه دردی احساس می‌کردم و سرم درد می‌کرد!
- (۲) فحصني الطبيب و قال: عندك حمى شديدة: پزشک مرا معاینه کرد و گفت: تب شدیدی داری!
- (۳) كتبَ الطبيبُ لي وصفة تحتوي على الشراب والحبوب المهدئة: نسخه‌ای که پزشک برای من نوشت، شربت و قرص آرام‌بخش بود!
- (۴) استلمتُ الأدوية من الصيدلية التي في ممرّ المستوصف: داروهایم را از داروسازی که در راهروی بیمارستان بود تحویل گرفتم!

۳۳- عَيْنِ الخُطَا :

- (۱) بعد مشاركة الإيرانيين في قيام الدولة العباسية ازداد نفوذ اللغة الفارسية: پس از شرکت ایرانیان در تأسیس دولت عباسی - نفوذ زبان فارسی افزایش یافت!
- (۲) تبادل المفردات بين اللغات يجعلها غنية في الأسلوب والبيان: داد و ستد واژگان بین زبان‌ها آن‌ها را درسبک و بیان پربار می‌کند!
- (۳) كانت شيميل قد حصلت على دكتوراه فخرية من جامعات متعددة: شيميل از چند دانشگاه دکترای افتخاری را کسب کرده بود!
- (۴) كانت شيميل تقرأ الأدعية الإسلامية باللغة العربية ولا تراجع ترجمتها: شيميل دعاهای اسلامی را که به زبان عربی می‌خواند، به ترجمه آن‌ها مراجعه نکرد!

۳۴- « اگر گوینده به آنچه می‌گوید عمل کند می‌تواند رفتار مخاطبانش را تغییر دهد! ». عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) إن يعمل قائلٌ بما يقول يقدر مخاطبوه أن يغيّر سلوكه!
- (۲) إن يقدر المتكلم أن يعمل بما يقول يغيّر سلوك مخاطبيه!
- (۳) إذا عمل المتكلم بالكلام الذي يقوله استطاع تغيير سلوك المخاطبين!
- (۴) إن يعمل المتكلم بما يقول يقدر أن يغيّر سلوك مخاطبيه!

۳۵- عَيْنِ ما لِإِنْسَابٍ فِي مَفْهُومٍ : « الدَّهْرُ يَوْمَانِ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ! »

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (۱) دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نرفت | دائماً یکسان نباشد حال دوران غم مخور! |
| (۲) دریاب کنون که همتت هست به دست        | کین دولت و ملک می‌رود دست به دست!     |
| (۳) بدین سان به شادی گذر کرد روز         | چو از چشم شد دور گیتی فرروز!          |
| (۴) چنین است کردار گردنده دهر            | گاهی نوش بار آورد گاه زهر!            |

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۶-۴۱)

يعتبر العسل من العناصر الغذائية التي تحتوي على موادَّ ضرورية لاستمرار حياة الإنسان. كان بمثابة العلاج الطبي في مصر القديمة وكذلك أثناء الحرب العالمية الأولى كان العسل يُخلط مع زيت كبد نوع من السمك لعلاج جراحات الجنود. يحتوي العسل على نسبة عالية من الفيتامينات و المواد المعدنية اللازمة للجسم. فهو يحتوي على ٩٥% من المواد السكرية و ٢% موادَّ دهنية و موادَّ أخرى تجعله مصدراً للطاقة الغذائية كما يحتوي العسل من الفسفور و الكالسيوم و الحديد و النحاس.

العسل يفيد لشفاء المرضى الذين لديهم فقر الدم. يتميز العسل بعدة خواص جعلته أفضل لجميع أنواع السكريات الأخرى منها يعطي الجسم الطاقة و يهدئ الأعصاب. لايفسد الأسنان كباقي السكريات!

٣٦- عَيْن الصحيح:

- (١) إن كان العسل مخلوطاً بزيت خاص يفيد لعلاج جميع الأمراض! (٢) يحتوي العسل على ٣% من مواد أخرى غير المواد السكرية والدهنية!  
(٣) يُستخدم العسل لعلاج جروح الجنود في جميع الحروب! (٤) العسل يفسد الأسنان كالسكريات الأخرى!

٣٧- عَيْن الخطأ:

- (١) يجب على مَنْ يصاب بفقر الدم أن لا يأكل العسل!  
(٢) خواص العسل جعلته أفضل السكريات!  
(٣) يعتبر العسل من مهدئات الأعصاب!  
(٤) العسل مفيد لعلاج الأمراض!

٣٨- عَيْن الخطأ:

- (١) في مصر كان الناس يستفيد من مختلط العسل مع زيت كبد السمك لعلاج الجراحات!  
(٢) العسل غني بالفيتامينات!  
(٣) العسل تحتوي على أقل من تسعين بالمئة من السكريات!  
(٤) المواد الدهنية في العسل أقل من المواد الأخرى!

■ عَيْن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٩-٤١)

٣٩- «يتميز»:

- (١) فعل - للمفرد المذكر - له حرف زائد في ماضيه ، حروفه الأصلية « يمز » - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية  
(٢) مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين من باب تفعل / فعل و فاعله « العسل » والجملة فعلية  
(٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد و مصدره « تمييز » - مجهول / فعل و مع فاعله جملة فعلية  
(٤) فعل- له حرفان زائدان في ماضيه و التاء من حروفه الأصلية / فعل و فاعله محذوف

٤٠- «تجعل»:

- (١) فعل مضارع - مجزئ ثلاثي - معلوم / فعل و مفعوله « ه » و الجملة فعلية  
(٢) مضارع - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد / فعل و فاعله « ه » و الجملة فعلية  
(٣) فعل - للمفرد المؤنث - ليس له حرف زائد و مصدره « جعل » - مجهول / فعل و فاعله محذوف  
(٤) فعل مضارع - له حرف زائد - مجهول / فعل و مع فاعله جملة فعلية

٤١- «أخرى»:

- (١) اسم التفضيل - للمفرد المذكر - نكرة / مضاف إليه  
(٢) اسم - للمفرد المؤنث - مصدر - معرفة / صفة  
(٣) اسم التفضيل - للمفرد المؤنث و منكره « آخر » - معرفة / مضاف إليه  
(٤) اسم التفضيل - للمفرد المؤنث - نكرة / صفة

٤٢- عَيْن الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

- (١) كلُّ واحدٍ مِنَّا أخذَ بِطاقتهِ بيدهِ!  
(٢) شعرتُ بوجعٍ في رأسي فرأجتُ الطبيب!  
(٣) بحنري و خاقاني شاعران قد أنشدا قصيدتين عن إيوان كسرى!  
(٤) في المطار كان أحد مرافقينا يتكلم بالعربية جيداً!

٤٣- عَيْن الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

- (١) القيم المشتركه بين جماعة من الناس تسمى الثقافة!  
(٢) يتخرج الطلاب من المدرسة الثانوية في الثامنة عشرة من عمرهم!  
(٣) لا تغيب لأن الغيبة من الأسباب المهمة التي تقطع التواصل بين الناس!  
(٤) ما يعطى مقابل عمل عامل أو موظف هو الأجر!

### ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۴-۵۰)

۴۴- عین الصحيح:

- (۱) ما تُثبِت نَجَاح الطَّالِب في مرحلة من مراحل التَّعلِيم! : الشَّهادة
- (۲) حيوان ذات عيون متحرّكة! : البومة
- (۳) ألفاظ منقولة من لغة أخرى إلى اللغة العربيّة: المفردات
- (۴) خلاصة أفكار أو بحث في موضوع يُلقبه شخصٌ في جمع من النَّاس! : الحضارة

۴۵- عین الخطأ عن الأفعال:

- (۱) عاهد الطالبُ أستاذه بأن لا يكذب أبداً!
- (۲) لما سمعَ زميلي المشاغب إنشاءً مهراً تَنبّه و ندم على سلوكه في الصَّف!
- (۳) تَقَرَّب المؤمنون إلى الله بالأعمال الصّالحة!
- (۴) قال الأستاذ لي : إن تواجه مشاكل و صعوبات في الحياة فتوكلوا على الله!

۴۶- عین « لا » يختلف عن الباقي:

- (۱) ﴿ لا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضاً أَيَحِبُّ أَحْكُم أَن يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتاً ﴾ (۲) لا تَسْبُوا معبودات المشركين فيسبوا الله!
- (۳) ﴿ ولا تُخزِنِي يَوْمَ يُبْعَثُونَ ﴾ (۴) لا يدعوا عميلُ العدوِّ إلّا إلى التَّفْرِقة وَالْعُدوان!

۴۷- عین ما ليس الفعل بمعنى المضارع الالتزامي الفارسي:

- (۱) ﴿ اللهُ وَلِيُّ الَّذِينَ آمَنُوا يُخْرِجُهُم مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ ﴾ (۲) ﴿ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ نَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعوباً وَقَبائلَ لِتَعَارَفُوا ﴾
- (۳) ﴿ و ما تَقَدَّمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللهِ ﴾ (۴) ﴿ فليعبوا رَبَّ هذا البيت الَّذي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جوعٍ وَأَمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ ﴾

۴۸- عین ما فيه أداة تدلُّ على التقليل:

- (۱) ﴿ قد أَفْلَحَ المؤمنون الَّذِينَ هم في صلاتهم خاشعون ﴾ (۲) ﴿ لقد كان في يوسف وإخوته آيات للسائلين ﴾
- (۳) و قد تُفَشِّعُ عَيْنَ الحِياة في الظُّلُماتِ! (۴) لم يُوَكِّدِ القرآنُ إلّا على حُرِّيَّةِ العقيدة!

۴۹- عین الفاعل محذوفاً:

- (۱) لا يُسَبِّبُ اشتعال زيوت شجرة النَّفْطِ خروجَ أيِّ غازاتٍ ملوثة!
- (۲) يُوجَدُ أطولُ أشجار العالم في كاليفورنيا الواقعة في الولايات المتحدة!
- (۳) طلب النَّاس من ذى القرنين أن يُغلق المضيق بسدِّ عظيم!
- (۴) تُؤدِّي بعض الحيوانات دوراً مهمّاً في حياة الإنسان!

۵۰- عین الصحيح في استخدام اسم التفضيل :

- (۱) كانت مريم هي التلميذة الأفضل في مدرستنا!
- (۲) سافرتُ إلى كبرى مدينة في تركيا!
- (۳) اللغة العربيّة من أغنى اللغات في العالم!
- (۴) أختي الأكبر تدرس بجامعة طهران!

دين و زندگی

۵۱- خداوند کریم نظریه کافرانی را که زندگی را محدود به دنیا می دانند، چگونه بیان داشته است؟

- (۱) ﴿ و قالوا ما هی الاحیاتنا الدنیا ﴾ (۲) ﴿ فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون ﴾
- (۳) ﴿ و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهو و لعب ﴾ (۴) ﴿ و ما لهم بذلك من علم ان هم الا یظنون ﴾

۵۲- افکنندن کینه و عداوت میان ابنای بشر به واسطه کدام اسباب توسط شیطان ایجاد می شود و کدام معضل دیگر را نیز به وجود می آورد؟

- (۱) بت پرستی و تیرک های بخت آزمایی - زینت دادن زشت کاری ها (۲) شراب و قمار - بازداشتن از یاد خدا و نماز
- (۳) شراب و قمار - زینت دادن زشت کاری ها (۴) بت پرستی و تیرک های بخت آزمایی - بازداشتن از یاد خدا و نماز

۵۳- لازمه ماندگاری پیام دعوت چیست و فراموشی تدریجی تعلیمات انبیا معلول کدام است؟

- (۱) استمرار رشد تدریجی فکر مردم - عدم توسعه کتابت و ابتدایی بودن سطح فرهنگ
- (۲) استمرار رشد تدریجی فکر مردم - جزء سبک زندگی نشدن تعلیم الهی و آداب آن
- (۳) تبلیغ دائمی انبیا - عدم توسعه کتابت و ابتدایی بودن سطح فرهنگ
- (۴) تبلیغ دائمی انبیا - جزء سبک زندگی نشدن تعلیم الهی و آداب آن

- ۵۴ - چرا نیاز به حاکم و معلمی که تداوم بخش راه رسول خدا (ص) باشد، دائمی و روزافزون است و این مفهوم ابطال گر کدام فرضیه در مورد مسئولیت های پس از پیامبر (ص) می باشد؟
- ۱) ظهور مکاتب و فرقه های مختلف و ازدیاد مشکلات جدید اجتماعی با گسترش اسلام - سکوت قرآن و پیامبر (ص)
  - ۲) ظهور مکاتب و فرقه های مختلف و ازدیاد مشکلات جدید اجتماعی با گسترش اسلام - اعلام پایان یافتن مسئولیت ها
  - ۳) فرارسیدن عصر معرفی اسلام اصیل و لزوم پایه گذاری یک مدرسه بزرگ علمی - اعلام پایان یافتن مسئولیت ها
  - ۴) فرارسیدن عصر معرفی اسلام اصیل و لزوم پایه گذاری یک مدرسه بزرگ علمی - سکوت قرآن و پیامبر (ص)
- ۵۵ - اینکه کارهایی غیر از عهدی که با خدا بسته ایم، ما را به خود مشغول نکند، لزوم کدام یک از اقدامات جهت عدم تزلزل گامها در مسیر قرب الهی را تأکید می کند و در این راستا، کدام نکته باید مراعات شود؟
- ۱) مراقبت و پاسبانی - عواملی را که سبب سستی در اجرای تصمیم ما می شوند، از سر راه برداریم.
  - ۲) محاسبه و ارزیابی - عواملی را که سبب سستی در اجرای تصمیم ما می شوند، از سر راه برداریم.
  - ۳) محاسبه و ارزیابی - برای عهد بستن با خدا، بهترین زمان ها را انتخاب کنیم.
  - ۴) مراقبت و پاسبانی - برای عهد بستن با خدا، بهترین زمان ها را انتخاب کنیم.
- ۵۶ - فرموده رسول اکرم: «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می شود» ما را به کدام یک از آثار محبت به خدا و طرق فزونی آن سوق می دهد و با کدام روایت هم آوایی دارد؟
- ۱) پیروی از خداوند - قلب انسان حرم خداست در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.
  - ۲) دوستی با دوستان خدا - قلب انسان حرم خداست در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.
  - ۳) دوستی با دوستان خدا - ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد.
  - ۴) پیروی از خداوند - ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد.
- ۵۷ - اگر در جست و جوی تعبیری دیگر از آیه «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی کنید؟» باشیم، کدام آیه، وجود حقیقت پژوه ما را سیراب خواهد کرد؟
- ۱) ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ﴾ (۲) ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾
  - ۲) ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ﴾ (۴) ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ...﴾
- ۵۸ - فلسفه درس نخوانده بودن پیامبر اسلام (ص) و تأکید خداوند بر عدم توانایی مبارزه با قرآن به ترتیب در کدام عبارات قرآنی نهفته است؟
- ۱) ﴿إِذَا لَارْتَابَ الْمُبِطُونَ﴾ - ﴿... قُلْ فَاتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ﴾ (۲) ﴿لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا﴾ - ﴿... قُلْ فَاتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ﴾
  - ۲) ﴿لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا﴾ - ﴿قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ...﴾ (۴) ﴿إِذَا لَارْتَابَ الْمُبِطُونَ﴾ - ﴿قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ...﴾
- ۵۹ - اگر بخواهیم «برتری عالم برزخ را نسبت به دنیا» بگوییم، به کدام آیه شریفه استناد می کنیم؟
- ۱) ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنْتُمْ لَنَا لَا تَرْجِعُونَ﴾ (۲) ﴿يَتَّبِعُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾
  - ۲) ﴿يَتَّبِعُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ﴾ (۴) ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا﴾
  - ۳) ﴿إِنَّمَا نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ﴾ (۴) ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا﴾
- ۶۰ - عذاب «سیصلون سعيراً» نتیجه چه عملی در دنیا است و بهترین و مناسب ترین زمین برای کشت محصول آخرت کدام است؟
- ۱) ﴿يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا﴾ - عمل انسان
  - ۲) ﴿يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَىٰ ظُلْمًا﴾ - دل انسان
  - ۳) ﴿يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا﴾ - دل انسان
  - ۴) ﴿يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا﴾ - عمل انسان
- ۶۱ - تعبیر پیامبر اکرم (ص) که «چنین کسی به آسمان نزدیک تر است»، چه کسی است و به چه معنایی است؟
- ۱) جوان - یعنی گرایش به خوبی ها در او قوی تر است.
  - ۲) عزتمند - یعنی گرایش به خوبی ها در او قوی تر است.
  - ۳) جوان - یعنی شامل عنایت خاص الهی می شوند.
  - ۴) عزتمند - یعنی شامل عنایت خاص الهی می شوند.
- ۶۲ - پیش بینی عاقبت ازدواج توسط پدر و مادر معلول چیست؟ رابطه میان ایمان و شایستگی برای همسری چگونه رابطه ای برقرار است؟
- ۱) تجربه و پختگی - مستقیم
  - ۲) علاقه و محبت شدید به فرزند - عکس
  - ۳) علاقه و محبت شدید به فرزند - مستقیم
  - ۴) تجربه و پختگی - عکس
- ۶۳ - این بیت مولانا: «ز کجا آمده ام، آمدنم بهر چه بود / به کجا می روم آخر نمای وطنم» به ترتیب مؤید کدام نیازهای اساسی انسان است؟
- ۱) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
  - ۲) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
  - ۳) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
  - ۴) کشف راه درست زندگی - کشف راه درست زندگی
- ۶۴ - دلیل تفاوت پوشش امام صادق (ع) با پیامبر (ص) چه بوده و چرا عفاف در زنان و دختران ارزش بیشتری دارد؟
- ۱) تمایز وضع زندگی مردم زمان امام با زمان پیامبر (ص) - زیرا خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت زیبایی آراسته است.
  - ۲) تفاوت فرهنگی مردم زمان امام (ع) با زمان پیامبر (ص) - زیرا زن مظهر جمال زیبایی درونی و هم ظاهری است.
  - ۳) تفاوت فرهنگی مردم زمان امام (ع) با زمان پیامبر (ص) - زیرا خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت زیبایی آراسته است.
  - ۴) تمایز وضع زندگی مردم زمان امام با زمان پیامبر (ص) - زیرا زن مظهر جمال زیبایی درونی و هم ظاهری است.



- ۶۵- ایمنی از وحشت هراس‌انگیز قیامت کبری، متأثر از کدام فضیلت اخلاقی در انسان است و این هیبت بر گناهکاران چه اثری می‌نهد؟
- (۱) احسان - همچون افراد مست به نظر می‌رسد ولیکن عذاب خدا برایشان سخت است.
  - (۲) صداقت - همچون افراد مست به نظر می‌رسد ولیکن عذاب خدا برایشان سخت است.
  - (۳) صداقت - در جست‌وجوی مغفرت هستند و چشم‌هایشان به زیر افکنده است.
  - (۴) احسان - در جست‌وجوی مغفرت هستند و چشم‌هایشان به زیر افکنده است.
- ۶۶- علت انکار معاد در عین مشکوک نبودن آن برای انسان، کدام عامل است و انحصار انکار روز جزا در آیات قرآن مربوط به کدام گروه یاد شده است؟
- (۱) مستی و غرور به نعمت‌های دنیوی و اصرار بر گناهان کبیره - افراد متجاوز و گناهکار
  - (۲) مستی و غرور به نعمت‌های دنیوی و اصرار بر گناهان کبیره - افراد جاهل و غافل
  - (۳) گناه کردن در تمام عمر بدون هیچ واهمه‌ای از دادگاه قیامت - افراد متجاوز و گناهکار
  - (۴) گناه کردن در تمام عمر بدون هیچ واهمه‌ای از دادگاه قیامت - افراد جاهل و غافل
- ۶۷- وجوب دادن یک مد طعام به فقیر برای کسی که روزه نگرفته است، در چه صورتی است؟
- (۱) بیمار ناتوانی که روزه نتوانسته بگیرد، با برطرف شدن عذرش بعد رمضان عمداً قضای روزه را تا رمضان آینده انجام نداده است.
  - (۲) ترک عمدی روزه که با فعل حرام انجام شده که علاوه بر قضا باید اطعام فقیر نیز انجام دهد.
  - (۳) ترک عمدی روزه و به جا نیاوردن قضای روزه که بایستی تا رمضان آینده به جا آورد.
  - (۴) مسافری که نتوانسته روزه بگیرد، که پس از رمضان سهواً قضای روزه را تا رمضان آینده انجام نداده است.
- ۶۸- حضرت علی (ع) در خطبه‌ی آغازین حکومت خود، تملک اموال عمومی به ناحق را با چه عنوانی معرفی نمود و سپس رفتار خود را در حکومت چگونه توصیه نمود؟
- (۱) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار
  - (۲) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین
  - (۳) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین
  - (۴) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار
- ۶۹- با دقت نظر در سیره‌ی ائمه‌ی اطهار (ع) در گذر ۲۵۰ ساله‌ی پس از رحلت ملکوتی رسول خدا (ص)، در مورد مقصد و مسیر حرکت ایشان، به ترتیب کدام قضاوت صحیح است؟
- (۱) اهداف متناسب با شرایط زمانه - عدم وحدت رویه
  - (۲) مقاصد مشترک و هم راستا - عدم وحدت رویه
  - (۳) مقاصد مشترک و هم راستا - وحدت رویه
  - (۴) اهداف متناسب با شرایط زمانه - وحدت رویه
- ۷۰- خداوند تبارک و تعالی، برای ترغیب زنان باایمان به نزدیک‌تر کردن پوشش‌هایشان به خود، چه می‌فرماید و سپس از کدام وصف خود پرده برمی‌دارد؟
- (۱) ﴿ذَلِكَ أَذَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِينَ﴾ - ﴿وَكَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا﴾
  - (۲) ﴿يُذِنْنَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾ - ﴿وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ﴾
  - (۳) ﴿يُذِنْنَ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾ - ﴿وَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا﴾
  - (۴) ﴿ذَلِكَ أَذَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِينَ﴾ - ﴿وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ﴾
- ۷۱- آنجا که ازدواج از نشانه‌های الهی محسوب شده و دارای برکات مالی و معنوی از جمله ایجاد آرامش و مودت و رحمت میان همسران است، برای چه کسانی آیت الهی محسوب می‌شود و نشانگر کدام جنبه‌ی اعجاز قرآن است؟
- (۱) اهل فکر و اندیشه در آیات الهی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
  - (۲) اهل ایمان و شاکر نعم الهی - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
  - (۳) اهل ایمان و شاکر نعم الهی - تأثیر نپذیرفتن قرآن از عقاید دوران جاهلیت
  - (۴) اهل فکر و اندیشه در آیات الهی - تأثیر نپذیرفتن قرآن از عقاید دوران جاهلیت
- ۷۲- «شهود حقیقت پلید معصیت» چه اثر مبارکی بر وجود انسان می‌گذارد و زمینه‌ی ارتکاب انسان به گناه، کدام است؟
- (۱) عدم معاوضه‌ی محبت خدا با هیچ چیز - دور شدن از لطف و رحمت الهی
  - (۲) نرفتن به سوی گناه به امداد فرشتگان - غلبه‌ی هوی و هوس بر انسان
  - (۳) عدم معاوضه‌ی محبت خدا با هیچ چیز - غلبه‌ی هوی و هوس بر انسان
  - (۴) نرفتن به سوی گناه به امداد فرشتگان - دور شدن از لطف و رحمت الهی
- ۷۳- وارد شدن سلیقه‌های شخصی به احکام دین، ناشی از کدام‌یک از پیامدهای ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) بود و کدام نتیجه‌ی نامیوم را به دنبال داشت؟
- (۱) ایجاد زمینه‌ی جعل و تحریف احادیث و خودداری از نقل آنها - گمراهی مسلمین
  - (۲) ایجاد زمینه‌ی جعل و تحریف احادیث و خودداری از نقل آنها - اشتباهات بزرگ
  - (۳) محروم شدن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت - اشتباهات بزرگ
  - (۴) محروم شدن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت - گمراهی مسلمین
- ۷۴- در کدام آیه‌ی شریفه پیشگویی قرآن از آینده تاریخ این است که شرک به پایان رسیده و خدای یگانه پرستیده می‌شود؟
- (۱) ﴿وَ لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزُّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا...﴾
  - (۲) ﴿ذَلِكَ بَأْسُ اللَّهِ لِمَنْ يُغْوِيهِمْ لِيُفِئَهُمْ إِلَىٰ الْأَرْضِ...﴾
  - (۳) ﴿وَ نُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَىٰ الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً...﴾
  - (۴) ﴿وَ عَدَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لِيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ...﴾



**Part B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 88-92 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.

Even if you don't need to make regular presentations in front of a group, there are plenty of situations where good public speaking skills can help you advance your career and create opportunities.

For example, you might have to talk about your organization (88) ----- a conference, make a speech after accepting an award, or (89) ----- a class to new recruits. Speaking to an audience also includes online presentations or talks; (90) -----, when training a virtual team, or when speaking to a group of customers in an online meeting.

Good public speaking skills are important in (91) -----, as well. You might be asked to make a speech at a friend's wedding, give a eulogy for a loved one, or inspire a group of volunteers at a (92) ----- event.

- |     |                                    |              |                               |                  |
|-----|------------------------------------|--------------|-------------------------------|------------------|
| 88. | 1) at                              | 2) in        | 3) on                         | 4) over          |
| 89. | 1) after teaching                  | 2) teach     | 3) teaching                   | 4) have to teach |
| 90. | 1) despite                         | 2) however   | 3) for instance               | 4) besides       |
| 91. | 1) your life which is another area |              | 2) your life and another area |                  |
|     | 3) other areas and lives           |              | 4) other areas of your life   |                  |
| 92. | 1) strategy                        | 2) timetable | 3) history                    | 4) charity       |

**Part C: Reading Comprehension**

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

**Passage 1:**

Not since Americans crossed the continent in covered wagons have they exercised and dieted as much as they are doing today. As a result, they do not only look younger and slimmer, but feel better. Because of increased physical fitness, life expectancy in the nation has risen to seventy-three years, with fewer people suffering from heart disease, the nation's number one killer.

Jogging, the easiest and cheapest way of improving the body, keeps more than 30 million people of all ages on the run. For the price of a good pair of running shoes, anyone anywhere can join the race.

Dieting, too, has become a national pastime. Promoters of fad diets that recommend not eating one thing or another, such as fats or carbohydrates, promise as much as 20-pound weight losses within two weeks. Books describing such miraculous diets are always on the best-seller lists because everybody wants to lose weight quickly and easily.

However, if they are done too much, both jogging and dieting can be harmful. Many confused joggers run too hard and as a result suffer from ankle and foot damage. Fad dieting, fortunately, becomes only a temporary means for losing a few pounds while the body does not get the balanced nutrition it requires, so most dieters cannot stay on fad diets for long periods. Above all, common sense should be used for any dieting and exercise scheme.

93. According to paragraph 1, ----- .
- 1) Americans got exercise when they crossed the continent in covered wagons
  - 2) exercise and diet are more common in America than ever before
  - 3) America's life expectancy is higher than any other nations
  - 4) Americans live longer than they did before
94. The main idea of paragraph 3 is ----- .
- 1) people want to lose weight so much that they will try any kind of diet
  - 2) fad diets are so popular because they are on the best-seller lists
  - 3) not eating any fats or carbohydrates will cause dangerous weight loss
  - 4) diet books guarantee 20-pound weight losses

95. What does the word “they” in the last paragraph refer to?
- 1) everybody wanting to lose weight quickly and easily
  - 2) jogging and dieting
  - 3) miraculous diets
  - 4) everybody
96. You can infer from this passage that ----- .
- 1) a person’s life expectancy depends on diet only
  - 2) fad dieting promoters first encourage people in their best-seller books
  - 3) more people die from heart disease than to any other physical problem
  - 4) fad dieting could be a long-term solution to losing weight

**Passage 2:**

The Grand Canyon is a great place for people who are interested in geology. The Colorado River has been flowing through the canyon for a very long time. Because of this, it has caused considerable erosion. One positive aspect of this erosion is that it has created beautiful and fascinating landforms. **We can identify the rock and learn about the history of the Earth in that region.**

We have learned many things from the Grand Canyon. **[A]** Millions of years ago, the Earth looked much different. **[B]** Much of the western part of the North American continent was under water. What is now the Grand Canyon was flat land. **[C]** The Colorado River ran through this land. However, two plates crashed and they created a mountain range. **[D]** We now call this mountain range the Rocky Mountains. The new hills meant that the river flowed with more force. For the next six million years, it flowed through the rocks. This is what created the Grand Canyon. However, wind, rain, and ice also helped. Together, they shaped one of the most impressive natural physical features on Earth.

The erosion of the rock has exposed layers of different types of rock. Each section of rock has its own consistent composition. That’s how we can tell the layers apart. We know that there was once a large mountain range there. Over time, it was worn down. Eventually, the land became flat again. Then, the sea came in. This caused a new layer of rock to form. The sea brought in deposits of minerals. When the sea level dropped, the minerals stayed behind. Therefore, a new layer of rock was formed. Then, the Rocky Mountains were formed because of the movement of the plates. As a consequence, the Grand Canyon was created. It is a very beautiful sight.

97. Which of the following best expresses the essential information in the highlighted sentence? **Incorrect answers change the meaning in important ways or leave out essential information.**
- We can identify the rock and learn about the history of the Earth in that region.**
- 1) By determining rock type, we can learn about the past.
  - 2) By studying history, we can determine rock types.
  - 3) The past gives us clues to the future of the region.
  - 4) We can make guesses about the history of the region.
98. The letters **[A]**, **[B]**, **[C]** and **[D]** in paragraph 2 indicate where the following sentence can be added. Where would the sentence best fit?
- “The continents were shaped differently and found at different locations.”**
- 1) **[A]**
  - 2) **[B]**
  - 3) **[C]**
  - 4) **[D]**
99. According to the passage, which of the following was NOT a cause of the landforms at the Grand Canyon?
- 1) River
  - 2) Wind
  - 3) Ice
  - 4) Earthquakes
100. Which of the following can be inferred about the Colorado River?
- 1) It helped create the Rocky Mountains.
  - 2) It is an important source of water in the dry region.
  - 3) It was the dominant force shaping the Grand Canyon.
  - 4) It would not have been created if there was no Grand Canyon.



۱۰۱- اگر شهرهای A، B، M و N بر روی یک نصف‌النهار باشند و عرض جغرافیایی آنها به ترتیب زیر باشد. اختلاف طول مدت شب و روز در کدام یک بیشتر از بقیه است؟

(۶۵ درجه شمالی، ۵ درجه جنوبی، صفر درجه و ۵۵ جنوبی)

(۱) A (۲) B (۳) M (۴) N

۱۰۲- پیدایش فصل‌ها، حاصل چیست؟

(۱) حرکت وضعی زمین و زاویه تابش خورشید

(۲) حرکت انتقالی زمین و انحراف  $23/5$  درجه‌ای محور زمین

(۳) انحراف  $29$  درجه‌ای محور زمین و حرکت وضعی زمین

(۴) زاویه تابش خورشید و انحراف  $23/5$  درجه‌ای محور زمین

۱۰۳- فسیل شاخص آغاز دوران پالئوزوئیک کدام است؟

(۱) تریلوبیت (۲) ماهی زره‌دار (۳) گیاه گلدار (۴) دایناسور

۱۰۴- آتشفشان‌های شرق آفریقا حاصل عملکرد کدام مرحله چرخه ویلسون می‌باشند؟

(۱) گسترش (۲) برخورد (۳) بسته شدن (۴) بازشدگی

۱۰۵- فلز ارزشمند، کانه کالکوپریت کدام است؟

(۱) آهن (۲) آلومینیم (۳) مس (۴) نیکل

۱۰۶- در ترکیب شیمیایی کدام کانه‌ها، عنصر گوگرد وجود دارد؟

(۱) هماتیت و مگنتیت (۲) مگنتیت و گالن (۳) گالن و کالکوپریت (۴) کالکوپریت و هماتیت

۱۰۷- معمولاً عناصر کروم، نیکل و پلاتین در کدام نوع کانسنگ‌ها تشکیل می‌شود؟

(۱) ماگمایی (۲) دگرگونی (۳) رسوبی (۴) پلاسری

۱۰۸- کدام کانی نیمه‌قیمتی زیر، ترکیب شیمیایی مشابه کوارتز دارد؟

(۱) زمرد (۲) عقیق (۳) زبرجد (۴) یاقوت

۱۰۹- ماده‌ای پوک و متخلخل که ترکیب کربنی دارد؟

(۱) آنتراسیت (۲) بیتومینه (۳) تورب (۴) سنگ پا

۱۱۰- اگر حدود  $300$  مترمکعب آب، در مدت  $2/5$  دقیقه از یک چاه عمیق خارج شود. آبدهی آن چاه چند مترمکعب بر ثانیه است؟

(۱)  $120$  (۲)  $60$  (۳)  $5$  (۴)  $2$

۱۱۱- میزان درصد تخلخل آبخوان بیانگر چیست؟

(۱) قابلیت زهکشی (۲) توانایی انتقال و هدایت آب

(۳) توانایی ذخیره آب (۴) قابلیت چسبندگی آبخوان

۱۱۲- بخش معدنی خاک، شامل کدام مورد است؟

(۱) گیاجاک، فسفر، کلسیم (۲) نیتروژن، فسفر و کلسیم

(۳) ترکیبات کربنی، لوم و کوارتز (۴) گوگرد، گیاجاک و کانی رسی

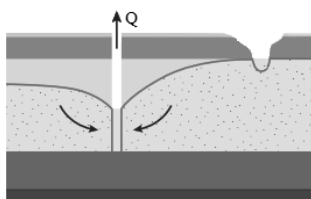
۱۱۳- شکل روبه‌رو، نشان‌دهنده چیست؟

(۱) توازن آب

(۲) فرونشست زمین

(۳) آب تجدیدناپذیر

(۴) مخروط افت



۱۱۴- در اثر اعمال تنش کششی در سنگ‌ها، کدام مورد تشکیل می‌شود؟

(۱) ناودیس (۲) تاقدیس (۳) گسل عادی (۴) گسل معکوس

- ۱۱۵- از نظر طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها، کدام مورد ریزدانه محسوب می‌شوند؟  
 (۱) شن و رس (۲) رس و لای (۳) لای و ماسه (۴) ماسه و شن
- ۱۱۶- عنصر سلنیم از نظر سلامت انسان، چه نقشی دارد؟  
 (۱) سرطان‌زاست. (۲) تصفیه‌کننده هواست. (۳) ضد سرطان است. (۴) آلاینده هواست.
- ۱۱۷- عنصر کادمیم از چه طریقی وارد بدن انسان می‌شود؟  
 (۱) گیاهان خوراکی و هوا (۲) گیاهان خوراکی و آب (۳) آب و هوا (۴) هوا و خاک
- ۱۱۸- بیماری‌های کلیوی با فراوانی کدام عناصر در بدن رابطه دارد؟  
 (۱) فلئوئور و کلسیم (۲) کلسیم و منیزیم (۳) منیزیم و اکسیژن (۴) اکسیژن و فلئوئور
- ۱۱۹- از کدام عنصر در تهیه لباس‌های محافظ در برابر پرتوی X استفاده می‌شود؟  
 (۱) کادمیم (۲) سرب (۳) روی (۴) جیوه
- ۱۲۰- موج L زمین لرزه در کجا تشکیل می‌شود؟  
 (۱) کانون زمین لرزه (۲) فصل مشترک پوسته و گوشته (۳) مرکز هسته زمین (۴) فصل مشترک لایه‌های پوسته
- ۱۲۱- اگر انرژی آزاد شده از زمین لرزه حدود ۱۰۰۰ برابر شود، بزرگی آن چند واحد افزایش یافته است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۱۰ (۳) ۲ (۴) ۱۰۰
- ۱۲۲- شکل روبه‌رو نشان‌دهنده چیست؟  
 (۱) درزه (۲) گسل (۳) چین خوردگی (۴) حرکت دامنه‌ای
- ۱۲۳- معدن چغارت در کدام پهنه زمین‌ساختی ایران واقع شده است؟  
 (۱) ارومیه - دختر (۲) کپه داغ (۳) ایران مرکزی (۴) زاگرس
- ۱۲۴- کدام مورد به عنوان میراث زمین‌شناختی مطرح نیست؟  
 (۱) موزه حیات وحش (۲) غارها (۳) گل‌فشان‌ها (۴) آبشارها
- ۱۲۵- کدام مورد از جاذبه‌های ژئوتوریسمی استان تهران است؟  
 (۱) دره ستارگان (۲) روستای وردیچ (۳) روستای کندوان (۴) باداپ سورت



## ریاضی

- ۱۲۶- اگر  $M = \{x | x \in W, x \leq 100\}$  مجموعه مرجع،  $A = \{x | x = 2k - 1, k \in \mathbb{Z}\}$  و  $B = \{x | x = 5k, k \in A\}$  باشد، B چند عضو دارد؟  
 (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱
- ۱۲۷- در دو دنباله هندسی، جمله دوم از جمله اول ۲ واحد کمتر و جمله سوم از ۵ برابر جمله اول ۱۲ واحد کمتر می‌باشد. مجموع قدر نسبت این دو دنباله کدام است؟  
 (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۱
- ۱۲۸- اگر  $a = 5 - 2\sqrt{6}$  باشد،  $\sqrt{10a^3 - a^2} \times \sqrt{10a - a^2}$  کدام است؟  
 (۱) ۱ (۲)  $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  (۳)  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  (۴)  $2\sqrt{3}$

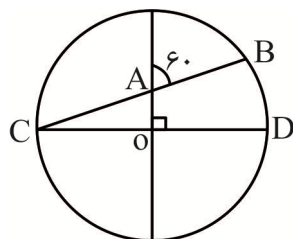
۱۲۹- در تجزیه عبارت  $4x^4 - \frac{y^4}{16} + \frac{3}{4}xy^3 - \frac{9}{4}x^2y^2$  کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱)  $\frac{y}{2} - 2x$  (۲)  $y - 2x$  (۳)  $2x^2 - \frac{y^2}{4} + \frac{3}{2}xy$  (۴)  $2x^2 - \frac{y^2}{4} - \frac{3}{2}xy$

۱۳۰- اگر در مثلث متساوی الساقین ABC با  $(AB = AC = 10)$  و زاویه  $120^\circ$ ، D محل برخورد عمود منصف‌ها باشد،

مساحت مثلث ABD تقریباً کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۳ (۳) ۴۵ (۴) ۴۶



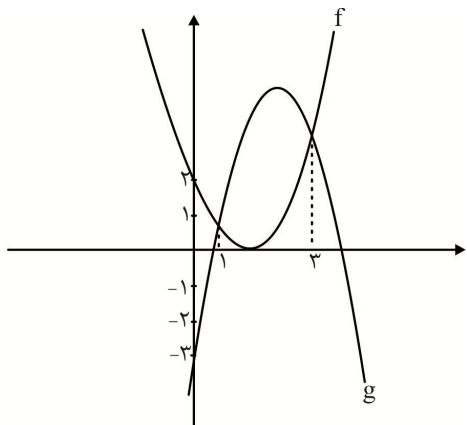
۱۳۱- در شکل زیر O مرکز دایره مثلثاتی می‌باشد. AB کدام است؟

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

۱۳۲- اگر  $A = \frac{\cos^4 x}{\cot^2 x - \cos^2 x}$  و  $B = \frac{1}{\cos^4 x} - \tan^4 x$  باشد، چه رابطه‌ای بین A و B برقرار است؟

- (۱)  $B - A - AB = 1$  (۲)  $AB = 2$  (۳)  $AB + B = 2$  (۴)  $A = 2B$

۱۳۳- اگر دو سهمی  $f(x)$  و  $g(x)$  به شکل زیر در دو نقطه یکدیگر را قطع کنند. مقدار  $f(4) - g(4)$  کدام است؟



- (۱) ۵ (۲)  $\frac{5}{3}$  (۳)  $\frac{4}{3}$  (۴) ۴

۱۳۴- مجموع ریشه‌های معادله  $16|2^x - 1| - 11|x| = 5x$  کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) -۱ (۳) -۳ (۴) -۵

۱۳۵- اگر در حالت  $a > 1$  نمودار تابع  $f(x) = x^3 - 3x^2 + x + a$  محور xها را در نقطه به طول a قطع کند، کدام تابع

زیر را در دو نقطه روی محور xها قطع می‌کند؟

- (۱)  $y = x^2 + 2x - 1$  (۲)  $y = x^2 + 3x - 1$  (۳)  $y = x^2 - x - 1$  (۴)  $y = x^2 - 4x - 1$

۱۳۶- ۱۱ نفر به چند طریق می‌توانند ۴ اتاق ۳ نفره را انتخاب کنند، به گونه‌ای که ۲ نفر خاص بخواهند هم اتاق باشند؟

- (۱) ۵۴۰۰ (۲) ۶۴۰۰ (۳) ۶۶۴۰ (۴) ۶۷۲۰

۱۳۷- با حروف کلمه "experimental" بدون حروف بی صدا چند کلمه می‌توان ساخت؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۶۰

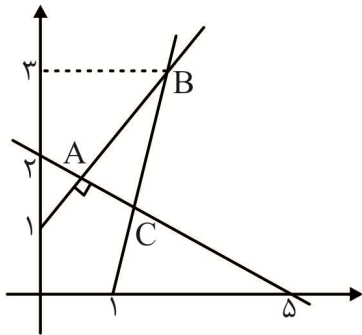
۱۳۸- اگر  $P(A \cup B') = \frac{1}{6}$ ،  $P(B \cup A') = \frac{1}{8}$  و  $2P(A') = 5P(B')$  باشد، احتمال اینکه حداقل یکی از A یا B رخ دهد کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{85}$  (۲)  $\frac{1}{88}$  (۳)  $\frac{1}{90}$  (۴)  $\frac{1}{93}$

۱۳۹- با ۳ عدد طبیعی یک رقمی معین، اعداد پنج رقمی می‌سازیم. چقدر احتمال دارد در عددی تصادفی تنها از ۲ رقم استفاده شده باشد؟

- (۱)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4$  (۲)  $\left(\frac{2}{3}\right)^5$  (۳)  $2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4$  (۴)  $2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^5$

۱۴۰- در شکل زیر مجموع طول و عرض نقطه C کدام است؟



- (۱)  $\frac{185}{73}$  (۲)  $\frac{186}{73}$  (۳)  $\frac{187}{73}$  (۴)  $\frac{188}{73}$

۱۴۱- اگر  $A(1, -2)$ ،  $C(2, 1)$  دو رأس مثلث ABC و  $M(3, 1)$  وسط AB باشد، عرض H پای ارتفاع AH کدام است؟

- (۱)  $-1/82$  (۲)  $-1/86$  (۳)  $-2/54$  (۴)  $-3/32$

۱۴۲- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 4x - 2 = 0$  باشند، حاصل  $\alpha^3 + 18\beta$  کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰

۱۴۳- اگر در مثلث قائم‌الزاویه‌ای وتر  $7/5$ ، ارتفاع وارد بر وتر  $3/6$  باشد، ضلع متوسط مثلث کدام است؟

- (۱) ۵ (۲)  $5/5$  (۳)  $5/6$  (۴) ۶

۱۴۴- در مثلث ABC، فاصله پای ارتفاع واقع بر ضلع بزرگ تر  $BC = 10$ ، تا ضلع کوچک تر  $AC = 2$  برابر واحد است. از B بر امتداد AC، عمود BH را رسم می‌کنیم. مساحت مثلث BCH کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۴۵- متوازی‌الاضلاع ABCD با دو ضلع ۱۲ و ۲ زاویه  $30^\circ$  مفروض است. از رأس C در خارج متوازی‌الاضلاع خطی رسم

می‌کنیم، تا امتداد ضلع‌های AB و CD را به ترتیب در نقطه K و L قطع کند. حاصل  $\frac{BK}{AK} + \frac{DL}{AL}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{KL}{CK}$  (۳)  $\frac{AB}{AD}$  (۴)  $\frac{2BK}{AK}$

۱۴۶- معادله  $\left[\frac{1}{2}x\right] = \frac{2}{5}x$  چند ریشه دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار

۱۴۷- اگر  $f(2x-1) = 2x^2 - 3x - 1$  باشد، آنگاه  $f\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)$  کدام است؟

- (۱)  $-1/5$  (۲)  $-1$  (۳) ۰ (۴) ۲

۱۴۸- تابع  $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4\sin^2 x}$  در بازه  $[-2\pi, 2\pi]$  در چند نقطه تعریف نشده است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۴۹- حاصل  $\frac{1}{1+\tan 15^\circ} + \frac{1}{1+\tan 16^\circ} + \dots + \frac{1}{1+\tan 75^\circ}$  کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۰/۵ (۳) ۳۱ (۴) ۳۱/۵

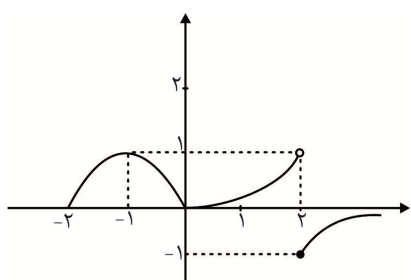
۱۵۰- اگر  $\log_{\Delta}(x^3 - 6x^2 + 12x - 8) - \log_{\Delta}(x-2) = 1$  باشد،  $\log_{\Delta}(x-2)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲) ۰ (۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴) -۱

۱۵۱- اگر  $a = \log_{\frac{75}{45}}^{75}$  باشد، آنگاه حاصل  $\log_{\frac{15}{75}}^{15}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{a-3}{3a}$  (۲)  $\frac{a-3}{3a-1}$  (۳)  $\frac{3a-1}{a-1}$  (۴)  $\frac{a+1}{3a}$

۱۵۲- اگر تابع  $f(x)$  به شکل زیر باشد، در کدام یک از توابع زیر در نقطه  $x_0$  حد تابع موجود ولی تابع پیوسته نیست؟



- (الف)  $x_0 = 2, y = |f(x)|$  (ب)  $x_0 = 2, y = [f(x)]$   
(پ)  $x_0 = 0, y = [f(x)]$  (ت)  $x_0 = -1, y = [f(x)]$

- (۱) الف - پ  
(۲) ب - ت  
(۳) پ - ت  
(۴) الف - ب - پ

۱۵۳- تابع  $f(x)$  که در  $x=0$  حد دارد و  $\sqrt{f(x)}$  تعریف شده است ولی  $\sqrt{f(x)}$  حد چپ و راست ندارد، کدام است؟

- (۱)  $f(x) = x$  (۲)  $f(x) = x - x^2$  (۳)  $f(x) = x^2 - x$  (۴)  $f(x) = x^3 - x$

۱۵۴- در ردیف سمت راست ۵ کتاب فیزیک و در ردیف سمت چپ ۳ کتاب ریاضی داریم که ۳ کتاب فیزیک و ۳ کتاب ریاضی کتاب درسی سه سال دوره دوم دبیرستان هستند. سه جفت کتاب (ریاضی - فیزیک) به تصادف درست می‌کنیم، چقدر احتمال دارد که کتاب‌های درسی سه سال دوره دوم را انتخاب کرده باشیم؟

- (۱)  $\frac{1}{20}$  (۲)  $\frac{1}{60}$  (۳)  $\frac{1}{80}$  (۴)  $\frac{1}{100}$

۱۵۵- اگر ۱۶ و  $\sigma^2$ ، میانگین و واریانس ده داده آماری باشد و داده‌های ۱۳، ۱۴ و ۲۱ را به آنها اضافه کنیم، ضریب

تغییرات برابر  $0/25$  می‌شود.  $\sigma^2$  کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

### زیست‌شناسی

۱۵۶- درباره فرایند تولید گازوئیل زیستی، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) سوختی تولید می‌شود که با سوختن آن دی‌اکسید کربن به جو آزاد می‌شود.  
(۲) پس از استخراج روغن گیاهی از دانه‌هایی مثل سویا بلافاصله با انجام واکنش‌هایی می‌توان سوخت تولید کرد.  
(۳) در تولید این نوع سوخت از انرژی نور خورشید استفاده می‌شود.  
(۴) این نوع سوخت پایدارتر و مؤثرتر از سوخت‌هایی است که باعث آلودگی هوا می‌شوند.

۱۵۷- در ماهیچه اسکلتی ران یک مرد بالغ، هر تار .....

- (۱) کند، بیشتر انرژی خود را با تولید لاکتیک اسید به دست می‌آورد.  
(۲) تند، دارای چندین نسخه از کروموزوم جنسی Y می‌باشد.  
(۳) کند، قطعاً دارای گیرنده ناقل عصبی در میان‌یاخته خود می‌باشد.  
(۴) تند، مقدار زیادی رنگدانه ذخیره‌کننده اکسیژن دارد.

- ۱۵۸- در یک فرد سالم بالغ، هر هورمونی که از غده فوق کلیه ترشح می‌شود .....  
 (۱) در یک یاخته عصبی ساخته شده است.  
 (۲) باعث افزایش فشار خون در فرد می‌شود.  
 (۳) فقط از مویرگ‌های این غده به خون وارد می‌شود.  
 (۴) با پاسخ به محرک‌های درونی یا بیرونی، در تنظیم فعالیت بدن نقش دارد.
- ۱۵۹- درباره بخشی از مغز انسان که در مجاورت بخش تنظیم‌کننده ترشح بزاق قرار دارد، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟  
 (۱) دارای برجستگی‌هایی است که در بالای آن غده ترشح‌کننده ملاتونین واقع است.  
 (۲) مرکز انعکاس‌هایی است که از اجزاء خط اول دفاعی بدن محسوب می‌شوند.  
 (۳) یاخته‌های عصبی آن در فعالیت بینایی چشم‌ها نقش دارند.  
 (۴) با بخشی از مغز که در ارتباط با تالاموس و قشر مخ می‌باشد، در تماس است.
- ۱۶۰- در بدن یک فرد سالم، کدام گزینه ویژگی همه مویرگ‌ها را به درستی بیان می‌کند؟  
 (۱) همواره از یک سرخرگ خون گرفته و به یک سیاهرگ خون می‌دهند.  
 (۲) قطعاً دارای حلقه‌ای از ماهیچه صاف در ابتدای خود می‌باشند.  
 (۳) همواره مایع درون آنها در نهایت به وسیله یک سیاهرگ به قلب می‌رسد.  
 (۴) قطعاً دو طرف آن در اتصال با رگ‌های دیگر می‌باشند.
- ۱۶۱- به طور معمول، در بخش شنوایی گوش انسان، ..... از ..... رخ می‌دهد.  
 (۱) لرزش استخوان رکابی پیش - ارتعاش پرده صماخ  
 (۲) ارتعاش دریاچه بیضی پس - لرزش مایع درون بخش حلزونی  
 (۳) باز شدن کانال‌های یونی غشاء یاخته‌های عصبی پس - لرزش ماده ژلاتینی در تماس با مژک‌ها  
 (۴) خم شدن مژک‌های یاخته‌های بخش دهلیزی پیش - تغییر نفوذپذیری غشاء یاخته گیرنده
- ۱۶۲- درباره یک زن ۳۰ ساله سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟  
 (۱) هر یاخته اووسیت اولیه موجود در تخمدان، با دریافت هورمون استروژن میوز ۱ را انجام می‌دهد.  
 (۲) هر یاخته اووسیت فاقد کروموزوم همتا، تقسیم میوز را خارج از تخمدان تکمیل می‌کند.  
 (۳) در هر یاخته دیپلوئیدی موجود در تخمدان، یک تتراد از کروموزوم‌های جنسی دیده می‌شود.  
 (۴) در هر یاخته سالم حاصل از سیتوکینز نابرابر در تخمدان، فقط یک کروموزوم جنسی وجود دارد.
- ۱۶۳- درباره سیاهرگی که از محل عصب بینایی از کره چشم خارج می‌شود، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟  
 (۱) مواد دفعی ماهیچه‌هایی را حمل می‌کند که در تماس با زلالیه می‌باشند.  
 (۲) در ادامه رگ‌هایی است که یاخته‌های لایه داخلی کره چشم را تغذیه می‌کنند.  
 (۳) در تماس مستقیم با پرده سفید رنگ متصل به ماهیچه‌های اسکلتی، منشعب می‌شود.  
 (۴) در محلی از شبکیه که فاقد گیرنده‌های نوری است انشعابات آن به هم می‌رسند.
- ۱۶۴- ..... یاخته‌های خونی هسته‌دار یک فرد بالغ، .....  
 (۱) همه - از نوعی یاخته بنیادی ساخته می‌شوند که با تقسیم میتوز گویچه قرمز می‌سازد.  
 (۲) فقط گروهی از - از تقسیم یاخته‌هایی منشأ می‌گیرند که در مغز قرمز استخوان تولید شده‌اند.  
 (۳) همه - دارای دانه‌هایی در میان یاخته خود می‌باشند.  
 (۴) فقط گروهی از - توانایی شناسایی یاخته‌های دو انسان متفاوت را دارند.
- ۱۶۵- درباره سیستم ایمنی بدن انسان، کدام عبارت جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «همه .....»  
 (۱) یاخته‌های آلوده به ویروس، توسط نوعی گویچه سفید فعال در خط دوم دفاعی از بین می‌روند.  
 (۲) یاخته‌های ترشح‌کننده اینترفرون نوع I، در مبارزه با یاخته‌های سرطانی وارد عمل می‌شوند.  
 (۳) گویچه‌های سفید فعال در خط سوم دفاعی، قادر به عبور از دیواره مویرگ‌های بدن می‌باشند.  
 (۴) عوامل بیگانه دارای غشاء یاخته‌ای، توسط پروتئین‌های مکمل از بین می‌روند.
- ۱۶۶- کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در گیاه .....»  
 (۱) حراً، برای مقابله با مرگ ریشه‌ها، بخشی از ریشه خارج از آب قرار می‌گیرد.  
 (۲) خرزهره، همه دفع آب قطعاً توسط روزه‌هایی انجام می‌شود که در فرورفتگی‌های برگ قرار دارند.  
 (۳) حراً، ریشه می‌تواند به طور مستقل گازهای تنفسی را با محیط تبادل می‌کند.  
 (۴) خرزهره، سطح برگ‌های گیاه توسط لایه ضخیمی از ترکیبات لیپیدی پوشیده شده است.

## ۱۶۷- به طور معمول، در ..... یک گیاه علفی .....

- ۱) ساقه - دو لپه، در اطراف دستجات آوندی، یاخته‌های درازی با دیواره چوبی شده قرار دارند.
- ۲) ریشه - تک لپه، شیره خام پس از انتقال در عرض غشاء یاخته‌های پوست، بلافاصله به یاخته‌های مغز می‌رسد.
- ۳) ساقه - تک لپه، تعداد دسته‌های آوندی در سمت خارج کمتر از سمت داخل است.
- ۴) ریشه - دو لپه، در استوانه آوندی فقط یاخته‌هایی وجود دارند که مواد را انتقال می‌دهند.

## ۱۶۸- درباره انقباض در یک تار ماهیچه توام، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

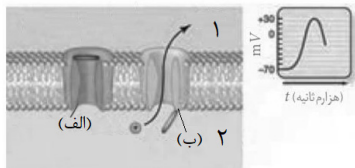
- ۱) ورود کلسیم به مایع میان‌یاخته به دنبال اتصال ATP به سر میوزین صورت می‌گیرد.
  - ۲) با جدا شدن فسفات از ATP، اتصال سر میوزین به رشته اکتین در بخشی دورتر از خط Z اتفاق می‌افتد.
  - ۳) در زمانی که سر میوزین به مولکول دو فسفات متصل است، قطعاً از رشته اکتین جدا می‌باشد.
  - ۴) جدا شدن مولکول ADP از میوزین، زمانی صورت می‌گیرد که سر میوزین به رشته اکتین متصل باشد.
- ۱۶۹- در بیضه یک مرد سالم، همه یاخته‌های ..... سالم حاصل از مراحل اسپرم‌زایی یک اسپرماتوسیت اولیه، از نظر ..... یکدیگر، ..... دارند.

- ۱) با کروموزوم تک کروماتیدی - تعداد سانترومرها در هسته با - تفاوت ۲) با کروموزوم دو کروماتیدی - داشتن کروموزوم Y به - شباهت ۳) هاپلوئیدی - محل به وجود آمدن با - تفاوت ۴) دم‌دار - توانایی حرکت با - شباهت

## ۱۷۰- در انسان، بخشی از دستگاه عصبی محیطی حرکتی که ..... قطعاً در ..... فاقد نقش می‌باشد.

- ۱) حرکات غیر ارادی بدن را کنترل می‌کند - انعکاس عقب کشیدن دست حین برخورد با جسم داغ
- ۲) حرکات ارادی بدن را کنترل می‌کند - پاسخ غیر ارادی به محرک‌ها
- ۳) به ماهیچه‌های اسکلتی پیام می‌رساند - تنظیم تعداد تنفس در شرایط مختلف
- ۴) همیشه فعال است - خون‌رسانی بیشتر به ماهیچه‌های اسکلتی

## ۱۷۱- درباره بخش نشان داده شده از غشاء یک یاخته عصبی، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟



- ۱) ب برخلاف الف در جهت کاهش غلظت نوعی یون درون یاخته عمل می‌کند.
- ۲) ب به دنبال باز شدن الف بسته می‌شود.
- ۳) در این لحظه میزان یون‌های مثبت سمت ۱ از سمت ۲ بیشتر است.
- ۴) شماره ۲ مایع میان‌یاخته است و الف فقط یون سدیم عبور می‌دهد.

## ۱۷۲- درباره پرده‌های اطراف جنین، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) اطراف رگ‌های بدن ناف پرده کوریون وجود دارد که از تقسیم یاخته‌های تروفوبلاست ساخته می‌شود.
- ب) اکسیژن لازم برای انجام تنفس در یاخته‌های جنین از عرض پرده آمنیون عبور کرده و به رگ‌های جنین می‌رسد.
- ج) در حین بارداری تداوم ترشح هورمون جلوگیری‌کننده از قاعدگی، به آزادسازی هورمونی از پرده آمنیون مربوط است.
- د) آمنیون و کوریون تنها پرده‌های محافظتی از جنین هستند که پس از جایگزینی بلاستوسیست در رحم تشکیل می‌شوند.

۱) ۲) ۳) ۴)

## ۱۷۳- در انعکاس عقب کشیدن دست، ناقل عصبی آزاد شده از نورون حرکتی ماهیچه جلوی بازو قطعاً .....

- ۱) پس از انتقال پیام با مصرف ATP به درون یاخته پیش‌سیناپسی کشیده می‌شود.
- ۲) درون بخش خاکستری نخاع به گیرنده خود در یاخته پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
- ۳) به یک پروتئین سراسری مستقر در غشاء تارچه ماهیچه‌ای متصل می‌شود.
- ۴) باعث ایجاد یک موج تحریکی در طول غشاء یاخته ماهیچه‌ای می‌شود.

## ۱۷۴- در یک گیاه نهان‌دانه علفی، از شرایط .....

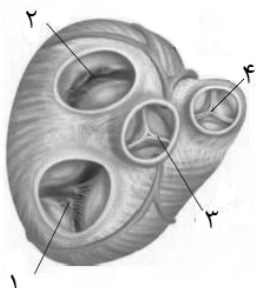
- ۱) افزایش ورود غیرفعال آب به یاخته آوند آبکش برگ، تولید مقدار زیادی ماده آلی در یاخته‌های فتوسنتز‌کننده برگ است.
- ۲) کاهش انتقال فعال یون‌ها به آوندهای چوبی ریشه، افزایش تولید ATP توسط یاخته‌های عنصر آوندی است.
- ۳) افزایش مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی، رشد قطری یاخته‌های سبزینه‌دار روپوست برگ است.
- ۴) کاهش خروج آب به صورت بخار از روپوست برگ، بالا بودن نیروی حاصل از فشار ریشه‌ای در ریشه است.

## ۱۷۵- در گیاه گوجه فرنگی، هر یاخته آوند(ی) .....

- ۱) آبکش، فاقد هسته بوده و با صفحات آبکش موجود در دیواره نخستین خود با همه یاخته‌های اطراف ارتباط دارد.
- ۲) چوبی، دیواره پستی از جنس لیگنین دارد که سطح داخلی دیواره نخستین را به طور کامل پوشانده است.
- ۳) فاقد پروتوپلاست، به دلیل حضور دیواره، شکل دوکی و دراز خود را حفظ کرده، شیره خام را جابجا می‌کند.
- ۴) زنده، بر اساس الگوی جریان فشاری از یاخته‌های مواد آلی را گرفته و به یاخته‌های دیگر هدایت می‌کند.

- ۱۷۶- درباره تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی، کدام گزینه جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «هر هورمونی .....»  
 (۱) که با اثر نوعی هورمون دیگر مانع رشد جوانه‌های جانبی می‌شود، از میوه‌های رسیده آزاد می‌شود.  
 (۲) با قدرت تحریک ریشه‌زایی، برای کمک به حذف گیاهان خودرو تک لپه‌ای در مزارع گندم مورد استفاده قرار می‌گیرد.  
 (۳) با اثر ممانعت از پیر شدن اندام‌های گیاهی، باعث پر شاخ و برگ شدن گیاه می‌شود.  
 (۴) با اثر مخالف آبسزیک اسید بر جوانه‌زنی، در تولید میوه‌های بدون دانه نقش دارد.

۱۷۷- با توجه به شکل مقابل از قلب یک انسان سالم، .....



- (۱) طناب‌های ارتجاعی متصل به دیواره داخلی بطن‌ها، در بسته شدن شماره‌های ۱ و ۲ نقش دارد.  
 (۲) بسته شدن شماره‌های ۲ و ۳ می‌تواند هم‌زمان با شنیده شدن صدای واضح قلب باشد.  
 (۳) عبور خون از شماره ۴ با عدم عبور خون از شماره ۱ هم‌زمان است.  
 (۴) طی انقباض بطن دارای خون تیره، شماره ۳ بسته شده و صدای اول قلب شنیده می‌شود.

۱۷۸- هر یاخته خونی سفید با ..... قطعاً .....

- (۱) هسته تکی - در پی تراگذری از دیواره مویرگ، توانایی بلعیدن عوامل بیگانه را دارند.  
 (۲) میان‌یاخته با دانه‌های روشن - برای مبارزه با عوامل بیگانه، آنها را می‌بلعند.  
 (۳) میان‌یاخته بدون دانه - توانایی شناسایی عوامل بیگانه از یاخته‌های خودی سالم را دارند.  
 (۴) هسته دو قسمتی - قادرند نوعی ترکیب شیمیایی ضد انعقاد خون آزاد کنند.

۱۷۹- درباره تنظیم فرآیندهای گوارشی، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) فعالیت شدید دستگاه گوارش، فقط با ترشح کافی و به موقع آنزیم‌های گوارشی غدد لوله گوارش تنظیم می‌شود.  
 (ب) بخشی از مغز که تنظیم‌کننده فعالیت بخش‌های مختلف لوله گوارش است، فقط با تحریک گیرنده‌های بینایی و بویایی فعال می‌شود.  
 (ج) کنترل بسته شدن نای در طی عمل بلع، با فعالیت بخشی از مغز انجام می‌شود که فشار خون را تنظیم می‌کند.  
 (د) فعالیت دستگاه گوارش فقط در هماهنگی با بخش‌های دیگر بدن، با دستگاه‌های عصبی و هورمونی تنظیم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- درباره یاخته‌های پوششی پرز روده باریک ..... گفت که .....

- (۱) نمی‌توان - پروتئین لازم برای هم‌انتقالی گلوکز در سطح ریزپرزدار غشاء قرار دارد.  
 (۲) می‌توان - همواره هر چه اختلاف غلظت سدیم روده و داخل یاخته بیشتر باشد، گلوکز بیشتری وارد یاخته می‌شود.  
 (۳) نمی‌توان - ورود گلوکز از این یاخته به فضای بین‌یاخته‌ای از طریق نوعی مولکول غشایی انجام می‌شود.  
 (۴) می‌توان - ورود بیشتر آمینواسیدها به این یاخته با استفاده از انرژی زیستی تولید شده در آن است.

۱۸۱- درباره خط دوم دفاعی بدن، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) همه پروتئین‌های تولید شده در یاخته کشنده طبیعی در یاخته هدف آن نیز تولید می‌شوند.  
 (۲) بیگانه‌خوارها فقط باعث حذف عوامل بیگانه غیرخودی می‌شوند.  
 (۳) هر پروتئین آزاد شده فعال، در نوعی یاخته خودی بدن باعث تغییراتی می‌شود.  
 (۴) لنفوسیت کشنده طبیعی پروتئین‌هایی آزاد می‌کند که همگی قادرند در بین فسفولیپیدها مستقر شوند.

۱۸۲- هر پادتن موجود در بدن انسان، .....

- (۱) قطعاً به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) مربوط به عوامل بیگانه متصل می‌شود.  
 (۲) همواره باعث نابودی یاخته بیگانه و حذف آن توسط درشت‌خوارها می‌شود.  
 (۳) فقط توسط یاخته‌هایی تولید می‌شود که در مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند.  
 (۴) به طور حتم قادر است به انواعی از مولکول‌های تولیدی توسط یاخته‌های خودی اتصال یابد.

۱۸۳- نمی‌توان گفت، در لوله گوارش انسان، از ..... ، لایه .....

- (۱) خارج به داخل - چهارم، با نوعی گلیکوپروتئین چسبناک در تماس است.  
 (۲) داخل به خارج - دوم، دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی می‌باشد.  
 (۳) خارج به داخل - اول، بخشی از پرده‌ای است که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند.  
 (۴) داخل به خارج - سوم، در همه بخش‌هایی که یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارد به دو شکل سازمان می‌یابد.

۱۸۴- درباره عملکرد قلب یک فرد سالم در حال استراحت، چند مورد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در

فاصله زمانی بین ..... ممکن نیست .....

- (الف) صدای تاک تا پوم - حجم خون درون بطن‌ها افزایش پیدا کند.  
 (ب) پایان انقباض دهلیزها تا آغاز استراحت عمومی - پیامی از طریق شبکه گرهی به قلب برسد.  
 (ج) موج P تا R - تغییری در وضعیت دریچه‌های قلب ایجاد شود.  
 (د) باز شدن دریچه سینی ششی تا شروع موج T - صدایی از قلب شنیده شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

**۱۸۵- درباره سامانه دفعی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- ۱) پلاناریا از طریق یاخته‌های شعله‌ای آب اضافی همولنف خود را دفع می‌کند.
- ۲) در یک ماهی آب شیرین سطح بدن با ماده مخاطی پوشیده می‌شود تا آب کمتری از سطح بدن دفع شود.
- ۳) در ملخ با افزایش فشار اسمزی درون لوله‌های مالپیگی اوریک اسید به لوله‌ها ترشح می‌شود.
- ۴) در برخی پرندگان دریایی دو ساختار متفاوت در برقراری تعادل اسمزی مایعات بدن نقش دارند.

**۱۸۶- درباره دستگاه تولیدمثلی در انسان سالم، چند مورد به درستی بیان شده است؟**

- الف) در تخمک‌سازی همانند اسپرم‌سازی، یاخته قادر به انجام لقاح، درون غده جنسی تولید می‌شود.
- ب) اسپرماتید برخلاف دومین جسم قطبی دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی در هسته می‌باشد.
- ج) نخستین جسم قطبی نسبت به اسپرم، کروماتید کمتری در هسته خود دارد.
- د) اووسیت اولیه نسبت به اسپرماتوسیت اولیه به تعداد بیشتری در غدد جنسی یک فرد ۴ ساله وجود دارد.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

**۱۸۷- درباره همه مهره‌دارانی که گردش خون ساده دارند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- ۱) در این جانوران با انجام کاستمان (تقسیم میوز) تعداد زیادی گامت تولید شده و تولیدمثل جنسی انجام می‌شود.
- ۲) در این جانوران، فشارخون بالا باعث تراوش خون از غشاها به کلیه‌ها شده و در واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن نقش دارد.
- ۳) خون پر اکسیژن خارج شده از آبشش این جانوران، از طریق یک سرخرگ شکمی به اندام‌های دیگر اکسیژن‌رسانی می‌کند.
- ۴) همانند انسان یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان در این جانوران با تقسیم میتوز یاخته‌های خونی می‌سازند.

**۱۸۸- درباره کلیه‌های یک فرد سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- ۱) رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی یاخته‌های پوششی کلافاک را به همدیگر و به رشته‌های پا مانند یاخته‌های زیرین می‌چسباند.
- ۲) در نتیجه کاهش حجم خون ترشح آنزیمی از کلیه در نهایت به ترشح هورمونی از بخش عصبی غده فوق کلیه می‌انجامد.
- ۳) ترشح نوعی پیک شیمیایی دوربرد از برخی یاخته‌های کلیه همواره مقدار گویچه‌های قرمز خون را بالا می‌برد.
- ۴) بخشی از مواد دفعی موجود در انشعاب سیاهرگ کلیه از یاخته‌های گردیزه ترشح شده‌اند.

**۱۸۹- درباره میوه در گیاهان گل‌دار، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟**

- ۱) در بعضی میوه‌های بدون دانه، یاخته‌هایی با عدد کروموزومی کمتر یافت می‌شوند.
- ۲) در همه میوه‌های حقیقی دانه‌هایی وجود دارد که در شرایط مناسب رویان آنها می‌تواند رشد کرده و گیاه جدید بسازد.
- ۳) همه میوه‌هایی که توسط جانوران پراکنده می‌شوند، قطعاً به هنگام رسیده شدن بیشتر پراکنده می‌شوند.
- ۴) بعضی از میوه‌ها از رشد بخش‌هایی حاصل می‌شوند که عدد کروموزومی بیشتری نسبت به سایر بخش‌ها دارند.

**۱۹۰- در یک تک لپه، از تقسیم و رشد یاخته ..... حاصل از تقسیم تخم اصلی .....**

- ۱) کوچک‌تر - بخش‌های قادر به انجام فتوسنتز، تولید می‌شوند. ۲) بزرگ‌تر - یاخته‌های ریشه رویانی حاصل می‌شود.
- ۳) کوچک‌تر - یاخته‌های بخش ذخیره دانه تولید می‌شود. ۴) بزرگ‌تر - لپه‌ها تشکیل می‌شوند.

**۱۹۱- در یک گیاه نهاندانه ۲n که در ساختار اختصاصی برای تولیدمثل جنسی فقط .....**

- ۱) زامه تولید می‌کند، گلبرگ‌های رنگی باعث جذب جانوران گرده‌افشان می‌شود.
- ۲) دانه گرده می‌سازد، قطعاً اولین حلقه گل کاسبرگ‌ها می‌باشد.
- ۳) پرچم دارد، عواملی غیر از خود گیاه در انجام لقاح نقش دارند.
- ۴) مادگی دارد، هر یاخته هاپلوئیدی از تقسیم میوز حاصل شده است.

**۱۹۲- در رابطه با لوله گوارش انسان، چند مورد به درستی بیان شده است؟**

- الف) در معده، هر یاخته‌ای با قابلیت آزاد کردن بیکربنات، قطعاً طی فرآیندی انرژی‌خواه موسین ترشح می‌کند.
- ب) در پشت نای همانند قسمت بالای پانکراس، لوله گوارش مشاهده می‌شود.
- ج) هر ماده جذب شده موجود در سیاهرگ باب کبدی، قطعاً پس از جذب در روده باریک به مویرگ خونی وارد شده است.
- د) با افزایش کشیدگی دیواره معده، هورمون گاسترین از برخی یاخته‌های همه غدد معده ترشح می‌شود.

۱) صفر      ۲) ۱      ۳) ۲      ۴) ۳

**۱۹۳- هر نوع جابه‌جایی از عرض غشاء که ..... قطعاً .....**

- ۱) به یک نوع پروتئین غشایی خاص نیازمند است - در جهت شیب غلظت انجام می‌گیرد.
- ۲) به انرژی تولیدی از تجزیه مواد غذایی در مایع میان‌یاخته وابسته است - از بیرون یاخته به سمت داخل یاخته انجام می‌شود.
- ۳) به واسطه انرژی جنبشی مواد انتقالی انجام می‌شود - باعث ایجاد تعادل در میزان مواد حل شده در دو طرف غشاء می‌شود.
- ۴) با دخالت کیسه‌های غشایی درون یاخته صورت می‌گیرد - بدون دخالت اختلاف شیب غلظت انجام می‌پذیرد.

۱۹۴- کدام گزینه، ویژگی همه هورمون‌هایی است که از بخش پیشین غده مستقر در گودی استخوان کف جمجمه ترشح می‌شود؟

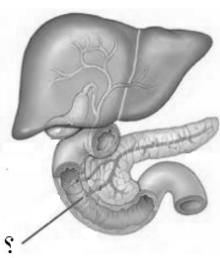
- (۱) با هدایت پیام عصبی در نوعی رشته عصبی در یاخته تولیدکننده ترشح می‌شود.
- (۲) به طور مستقیم و با مصرف انرژی ATP به درون خون وارد می‌شود.
- (۳) با اتصال به گیرنده اختصاصی در یاخته هدف خود در فعالیت دستگاه درون‌ریز تغییر ایجاد می‌کند.
- (۴) در یاخته تولیدکننده آن برای بیش از یک هورمون، گیرنده اختصاصی وجود دارد.

۱۹۵- درباره سطوح متفاوت حیات، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) زیست‌کره به همه جانوران به همراه همه محل‌های زندگی آنها گفته می‌شود.
- (۲) در هر اجتماع زیستی، تعداد زیادی از افراد چند گونه مختلف با هم زندگی می‌کنند.
- (۳) در هر جاننداری از همکاری کوچک‌ترین واحدهای حیات، یک بافت ایجاد می‌شود.
- (۴) هر بوم‌سازگان از چندین زیست‌بوم تشکیل می‌شود.

۱۹۶- با توجه به شکل مقابل، نوعی ترکیب که از طریق علامت سؤال به دوازدهه می‌ریزد، ممکن ..... است.

- (۱) است، با رسوب در کیسه صفرا، مانع ورود آنزیم‌های گوارشی لوزالمعده به دوازدهه شود.
- (۲) نیست، ترکیبی مورد نیاز بدن باشد که از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز در کبد حاصل شده است.
- (۳) است، آنزیم فعالی باشد که در نهایت آمینواسیدهای مورد نیاز بدن را تأمین کند.
- (۴) نیست، در محلی غیر از محل تولید خود ذخیره شده باشد.



۱۹۷- در انسان، ..... است.

- (۱) پایان دم عمیق، با پیام حرکتی ارسالی به ماهیچه‌های دیواره نایژه‌ها انجام می‌شود.
- (۲) شروع بازدم برخلاف شروع دم، همواره توسط بصل‌النخاع کنترل می‌شود.
- (۳) ماهیچه‌های بین دنده‌ای و دیافراگم، به طور مستقل از بصل‌النخاع و پل مغزی پیام دریافت می‌کنند.
- (۴) گیرنده‌های سرخرگی ناحیه گردن، به واسطه کمبود اکسیژن تحریک شده و پیام حسی به مغز ارسال می‌شود.

۱۹۸- در مجاری تنفسی انسان، ..... است.

- (۱) نایژک انتهایی، در حین بازدم عمیق همانند دم عمیق بخشی از هوای تبادل‌پذیر را از خود عبور می‌دهد.
- (۲) نایژه‌های باریک، در حین دم عادی برخلاف بازدم عادی حاوی بخشی از هوای باقیمانده می‌باشند.
- (۳) کیسه حبابکی، یاخته‌های پوششی مسطحی دارد که همگی با غشاء پایه به یاخته‌های پوششی مویرگ‌ها متصل‌اند.
- (۴) نایژک مبادله‌ای، دارای یاخته‌های پوششی مژکداری است که بر روی یک لایه غضروف قرار گرفته است.

۱۹۹- درباره ویژگی جانوری که نوزاد آن از برگ‌های گیاه تنباکو تغذیه می‌کند، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) داشتن دو بخش شفاف در هر واحد بینایی مستقل
- (۲) وجود گازهای تنفسی درون مایع موجود در حفره‌های بدن
- (۳) داشتن سامانه گردش مواد اختصاصی با قلب شکمی
- (۴) انتقال فعال ماده دفعی نیتروژن‌دار به دنبال اسمز آب به درون سامانه دفعی

۲۰۰- در رشتمان (میتوز) یک یاخته جانوری ..... است.

- (۱) بلافاصله قبل از متافاز، ضخیم و کوتاه شدن کروموزوم‌ها درون هسته آغاز می‌شود.
- (۲) در پروفاز، اتصال رشته‌های دوک از دو طرف به سانترومرها صورت می‌گیرد.
- (۳) بلافاصله پس از آنافاز، با کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته کشیده می‌شوند.
- (۴) در تلوفاز در میان یاخته دو هسته تشکیل می‌شود که هر یک تعداد کروموزوم و کروماتید یکسانی دارند.

۲۰۱- درباره نحوه تأمین نیتروژن قابل استفاده برای گیاهان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) فتوسنتز همراه با تثبیت نیتروژن در میان یاخته همه سیانوباکتری‌ها انجام می‌گیرد.
- (۲) نوعی از باکتری‌های موجود در خاک، با استفاده از مواد آلی نیترات لازم برای گیاه را می‌سازند.
- (۳) تولید یون آمونیوم از نیترات توسط یاخته‌های ریشه گیاهان صورت می‌گیرد.
- (۴) ساخته شدن آمونیوم از مولکول نیتروژن فقط توسط باکتری‌های مستقر در خاک انجام می‌شود.

۲۰۲- هر یاخته گیرنده در بدن انسان که در دریافت و درک مزه نقش دارد، ..... است.

- (۱) قطعاً دارای مژک‌هایی است که حرکت آنها باعث تغییر نفوذپذیری غشاء می‌شود.
- (۲) در کنار یاخته‌هایی قرار دارد که همگی اندازه بزرگ‌تری دارند.
- (۳) از سمت پایانه آکسونی با یاخته عصبی ارتباط دارد.
- (۴) دارای کانال‌های دریچه‌دار ویژه‌ای است که با اتصال یک مولکول شیمیایی باز می‌شوند.

۲۰۳- در ریشه ..... گیاهان نهاندانه، .....

- (۱) فقط برخی - در لایه درون پوست، نواری از جنس سوبرین دیواره‌های جانبی همه یاخته‌ها را می‌پوشاند.  
 (۲) همه - مواد محلول عبوری از دیواره گروهی از یاخته‌ها، به دنبال عبور از میان یاخته، به نوعی یاخته مرده می‌رسند.  
 (۳) فقط برخی - برخی یاخته‌های درون پوست، در زیر میکروسکوپ ظاهر نعلی شکل دارند.  
 (۴) همه - مواد از عرض غشاء همه یاخته‌های ریشه در مسیر کوتاه جابجا می‌شوند.

۲۰۴- ..... گفت، در .....

- (۱) نمی‌توان - توت فرنگی، یاخته‌های روپوست بخش تخصص یافته برای تولید مثل غیرجنسی، پوستک می‌سازد.  
 (۲) می‌توان - لاله، برگ‌های خوراکی بخش تخصص یافته‌ای هستند که تکثیر شده، چند گیاه جدید پدید می‌آورند.  
 (۳) نمی‌توان - زنبق، یاخته‌های آوندی فاقد هسته، در انتقال شیر خام نقش دارند.  
 (۴) می‌توان - سیب‌زمینی، میتوز یاخته‌هایی فشرده با هسته درشت گیاه جدید ایجاد می‌کند.  
 ۲۰۵- درباره جانوری که برای تعیین قلمرو از فرومون استفاده می‌کند، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟  
 (۱) دارای قلب چهار حفره‌ای و گردش خون مضاعف است.  
 (۲) برای مبارزه با همه عوامل بیگانه از اجزاء ایمنی اختصاصی استفاده می‌کنند.  
 (۳) با استفاده از شش‌ها و سامانه گردش خون، تبادلات گازی با محیط پیرامون انجام می‌دهد.  
 (۴) طناب عصبی پشتی بدن در بخش جلویی برجسته بوده و مغز را تشکیل می‌دهد.

### فیزیک

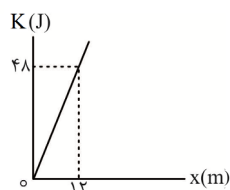
۲۰۶- اگر انسان در هر دقیقه به طور متوسط ۱۲ بار پلک بزند، تخمین مرتبه بزرگی پلک‌هایی که در مدت ۱۸ سال زده است، به صورت کدام گزینه است؟

- (۱)  $10^4$  (۲)  $10^{10}$  (۳)  $10^5$  (۴)  $10^8$

۲۰۷- حجم مایعی هنگام یخ زدن ۴۰ درصد کاهش پیدا می‌کند. چگالی مایع هنگام تغییر حالت چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۴۰ (۲)  $66/7$  (۳) ۶۰ (۴)  $33/3$

۲۰۸- نمودار تغییرات انرژی جنبشی بر حسب مکان جسمی که از حال سکون و از مبدأ محور شروع به حرکت می‌کند مطابق شکل است. اگر نیروی خالص وارد بر این جسم، بر جسمی به جرم ۴kg که ساکن است اثر کند، تندی



حرکت آن پس از ۲ ثانیه به چند متر بر ثانیه خواهد رسید؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۲

۲۰۹- خودرویی به جرم  $1/5$  تن با تندی ثابت  $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  بر مسیر مستقیمی حرکت می‌کند. اگر توان مصرفی آن برای

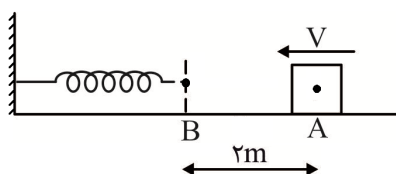
غلبه بر نیروهای مقاوم در برابر حرکت برابر  $200 \text{ hp}$  باشد، برآیند نیروهای مقاوم در برابر حرکت بر حسب نیوتون کدام است؟

- (۱) ۳۷۳ (۲) ۷۴۶۰ (۳) ۷۴۶ (۴) ۳۷۳۰

۲۱۰- مطابق شکل، جسمی به جرم ۴۰۰ گرم با تندی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  از نقطه A عبور می‌کند. ضریب اصطکاک در مسیر AB

برابر  $0/4$  و در بقیه مسیر اصطکاک ناچیز است. بیشترین انرژی ذخیره شده در فنر چند ژول است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$



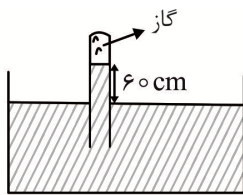
- (۱)  $23/2$  (۲)  $16/8$  (۳)  $20/32$  (۴)  $19/68$

۲۱۱- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) ماده درون ستارگان و بیشتر فضای بین ستاره‌ای از پلازما تشکیل شده است.
- (ب) در آمورفها، ذرات سازنده ماده در طرح‌های منظمی کنار هم قرار دارند.
- (پ) اکسید آلومینیوم وقتی به صورت نانو لایه باشد، مانند عایق عمل می‌کند.
- (ت) تشکیل حباب‌های آب و صابون نمونه‌هایی از وجود نیروهای دگرچسبی هستند.

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

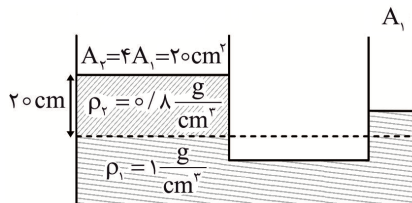
۲۱۲- در جوسنج شکل مقابل، مایعی به چگالی  $\frac{g}{cm^3} = \frac{10}{8}$  استفاده شده است. اگر فشار گاز محبوس در بالای لوله



جوسنج  $95/2 kPa$  باشد، فشار هوای محیط چند بار است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱)  $10^5$
- (۲)  $0/94$
- (۳) ۱
- (۴)  $9/4$

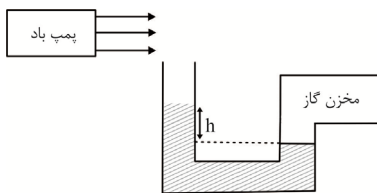
۲۱۳- در شکل مقابل دو مایع در حال تعادل هستند. چند سانتی‌متر مکعب از مایعی به چگالی  $\frac{g}{cm^3} = \frac{10}{9}$  به شاخه



سمت راست اضافه کنیم تا سطح آزاد دو مایع در دو طرف ظرف یکسان شود؟

- (۱) ۴۰
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۱۰۰

۲۱۴- مطابق شکل زیر، در بالای لوله فشارسنجی پمپ بادی قرار داده‌ایم. در این صورت فشارسنج، فشار پیمانه‌ای گاز



درون مخزن را چگونه اندازه‌گیری می‌کند؟

- (۱) کمتر از مقدار واقعی
- (۲) بیشتر از مقدار واقعی
- (۳) برابر با مقدار واقعی
- (۴) با توجه به چگالی مایع هر سه حالت امکان‌پذیر است.

۲۱۵- جریانی پایا از یک مایع با تندی ثابت  $10 \frac{m}{s}$  درون لوله‌ای استوانه‌ای شکل به قطر  $20 cm$  برقرار است. چند

- (۱)  $22/5$
- (۲) ۴۵
- (۳) ۲۷
- (۴)  $13/5$

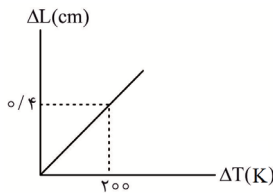
۲۱۶- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) اساس کار دماسنج‌ها، تغییر کمیّت دماسنجی است.
- (ب) از دماسنج بیشینه - کمینه در باغداری استفاده می‌شود.
- (پ) اساس کار تفسنج، مبتنی بر قانون گازهای آرمانی است.
- (ت) گستره دماسنجی یک ترموکوپل به جنس سیم‌های آن بستگی دارد.

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



۲۱۷- نمودار تغییرات طول یک میله فلزی با طول اولیه ۴ متر بر حسب تغییر دمای آن مطابق شکل است. اگر کره‌ای به شعاع ۳cm از این فلز ایجاد کنیم، در تغییرات دمای مشخص شده روی نمودار، حجم آن چند سانتی‌متر مکعب



تغییر خواهد کرد؟ ( $\pi = ۳$ )

- (۱)  $۱/۶۲ \times 10^{-1}$  (۲)  $۴/۸۶ \times 10^{-1}$   
 (۳)  $۹/۷۲ \times 10^{-1}$  (۴)  $۳/۲۴ \times 10^{-1}$

۲۱۸- جرم اتمی فلزی  $۴۸ \frac{g}{mol}$  و جرم اتمی مس  $۶۴ \frac{g}{mol}$  است. مقدار گرمایی که دمای ۲۴۰ گرم از فلز را  $۳۰^\circ C$  افزایش می‌دهد، دمای ۳۸۴ گرم مس را چند درجه فارنهایت افزایش می‌دهد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۲۵ (۳) ۴۵ (۴) ۳۴۵

۲۱۹- قطعه فلزی با ظرفیت گرمایی  $۲ \frac{kJ}{K}$  و دمای  $۴۱^\circ C$  را روی قطعه بزرگ یخ صفر درجه سلسیوس قرار می‌دهیم.

اگر گرمای نهان ذوب یخ  $۳۳۶ \frac{kJ}{kg}$  باشد، چند گرم یخ تقریباً ذوب خواهد شد؟

- (۱) ۱۲۲ (۲) ۲۴۴۰ (۳) ۲۴۴ (۴) ۱۲۲۰

۲۲۰- مخزنی با حجم ثابت ۲۸L حاوی مخلوطی از  $۱۰$  گرم هیدروژن و  $۵۶$  گرم نیتروژن در دمای  $۱۲۷^\circ C$  است. فشار مخلوط ایجاد شده چند سانتی‌متر جیوه است؟

$$\left( 1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg}, M_{N_2} = 28 \frac{g}{mol}, M_{H_2} = 2 \frac{g}{mol}, R = 8 \frac{J}{mol \cdot K} \right)$$

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۶۰۰ (۴) ۳۰۰

۲۲۱- خازنی با ظرفیت C را به یک باتری با اختلاف پتانسیل V وصل کرده‌ایم. اگر بدون این که خازن را از باتری جدا کنیم، فاصله صفحات را دو برابر و دی‌الکتریک با ثابت ۳ را بین صفحات وارد کنیم:

(۱) اختلاف پتانسیل بین صفحات خازن تغییر نمی‌کند و انرژی خازن  $\frac{۲}{۳}$  برابر می‌شود.

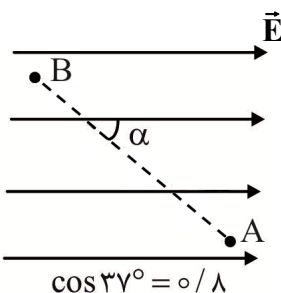
(۲) بار ذخیره شده در خازن تغییر نمی‌کند و ظرفیت آن  $\frac{۳}{۲}$  برابر می‌شود.

(۳) اختلاف پتانسیل دو سر خازن تغییری نمی‌کند و ظرفیت آن  $\frac{۳}{۲}$  برابر می‌شود.

(۴) بار ذخیره شده در خازن تغییری نمی‌کند و انرژی خازن ۶ برابر می‌شود.

۲۲۲- مطابق شکل، بار  $q = +5 \mu C$  را با تندی ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $E = 2 \times 10^4 \frac{N}{C}$  از نقطه

A تا نقطه B جابه‌جا می‌کنیم. اگر  $AB = 5 \text{ cm}$  و  $\alpha = 37^\circ$  باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار چگونه است؟



(۱)  $0/۰۴ J$  افزایش می‌یابد.

(۲)  $0/۰۳ J$  کاهش می‌یابد.

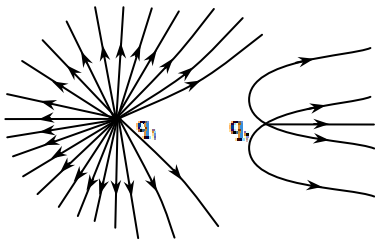
(۳)  $۴ J$  افزایش می‌یابد.

(۴)  $۳ J$  کاهش می‌یابد.

۲۲۳- ذره‌ای با بار الکتریکی  $q = +2\mu\text{C}$  و جرم یک گرم، در میدان الکتریکی یکنواخت  $E$  که قائم و رو به بالا است با شتاب  $20 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  هم‌جهت با خط‌های میدان الکتریکی در حرکت است. اگر  $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  باشد، بزرگی میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن است؟

- (۱)  $1/5 \times 10^4$  (۲)  $3 \times 10^4$  (۳)  $4/5 \times 10^4$  (۴)  $9 \times 10^4$

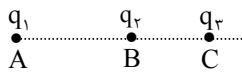
۲۲۴- خط‌های میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی  $q_1$  و  $q_2$  مطابق شکل زیر است، کدام گزینه درست است؟



- (۱)  $|q_1| > |q_2|, q_2 < 0, q_1 > 0$   
 (۲)  $|q_1| > |q_2|, q_2 > 0, q_1 > 0$   
 (۳)  $|q_1| < |q_2|, q_2 < 0, q_1 < 0$   
 (۴)  $|q_1| < |q_2|, q_2 > 0, q_1 < 0$

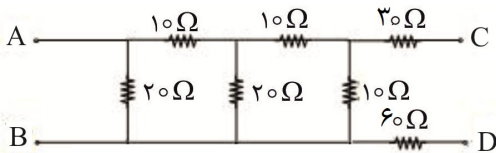
۲۲۵- سه ذره با بارهای الکتریکی  $q_1 = +2/5 \mu\text{C}$  و  $q_2 = -1 \mu\text{C}$  و  $q_3 = +4 \mu\text{C}$  در نقطه‌های A و B و C مطابق شکل ثابت شده‌اند. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_3$  چند نیوتون است؟

$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}, BC = 2 \text{ cm}, AC = 6 \text{ cm})$



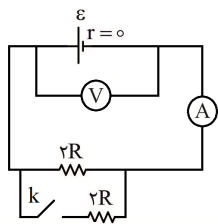
- (۱) ۶۵ (۲) ۱۱۵  
 (۳) ۲۵ (۴) ۹۰

۲۲۶- در مدار شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



- (۱) ۱۰ (۲)  $20/3$   
 (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۲۲۷- در مدار شکل زیر با بستن کلید k، مقادیری که آمپرسنج و ولت‌سنج آرمانی نمایش می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



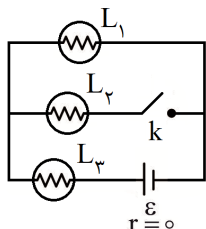
- (۱) ثابت - افزایش  
 (۲) افزایش - کاهش  
 (۳) کاهش - ثابت  
 (۴) افزایش - ثابت

۲۲۸- مفتولی فلزی به سطح مقطع  $\frac{A}{4}$  و طول L را ذوب کرده و از آن مفتولی به سطح مقطع  $\frac{A}{3}$  ایجاد می‌کنیم.

مقاومت الکتریکی مفتول جدید چند برابر مقاومت الکتریکی مفتول اولیه است؟

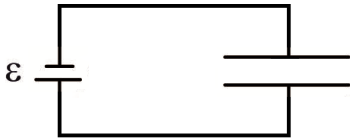
- (۱)  $\frac{4}{9}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $\frac{9}{16}$  (۴) ۱

۲۲۹- اگر کلید k در مدار روبه‌رو بسته شود، نور لامپ‌های  $L_1$  و  $L_3$  چگونه تغییر می‌کند؟ (لامپ‌ها مشابه هستند).



- (۱) هر دو لامپ پرنورتر می‌شوند.  
 (۲) هر دو لامپ کم‌نورتر می‌شوند.  
 (۳) لامپ  $L_3$  پرنورتر و لامپ  $L_1$  کم‌نورتر می‌شود.  
 (۴) لامپ  $L_3$  کم‌نورتر و لامپ  $L_1$  پرنورتر می‌شود.

۲۳۰- مطابق شکل زیر، الکترونی با تندی  $2 \times 10^5 \frac{m}{s}$  به داخل فضای بین دو صفحه باردار موازی عمود بر صفحه رو به شمال شلیک شده است و به علت وجود یک میدان مغناطیسی به اندازه  $2mT$  بدون انحراف از این فضا عبور کرده است. اگر فاصله بین دو صفحه برابر  $20mm$  باشد، بیشترین اختلاف پتانسیل دو سر باتری آرمانی چند ولت است؟ (تاثیر میدان مغناطیسی زمین و نیروی گرانشی وارد بر الکترون ناچیز فرض شده است).



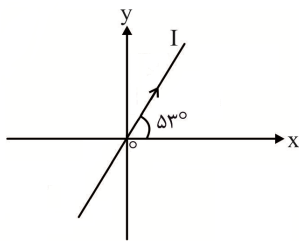
۸ (۱)

۴ (۲)

۰/۸ (۳)

۰/۴ (۴)

۲۳۱- مطابق شکل، سیم مستقیم و بلندی حامل جریان  $2A$  منطبق بر صفحه  $xoy$  قرار گرفته است. اگر میدان



مغناطیسی ایجاد شده در فضایی که سیم از آن عبور می‌کند در  $SI$  به صورت

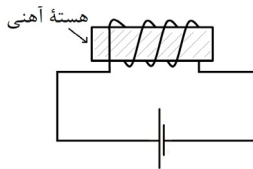
$$\vec{B} = (\Delta \vec{i} + 10 \vec{j}) \times 10^{-2}$$

الکترومغناطیسی و در چه جهتی اثر می‌کند؟ ( $\sin 37^\circ = 0/6$ )

۴ - برون سو (۲) - برون سو

۴ - درون سو (۴) - درون سو

۲۳۲- در مدار شکل زیر، جریان ثابتی از سیملوله می‌گذرد. اگر هسته آهنی را از سیملوله خارج کنیم، شدت جریان در مدار:



(۱) افزایش یافته و به مقدار اولیه بازمی‌گردد.

(۲) ثابت می‌ماند.

(۳) ابتدا کاهش یافته، سپس به مقدار اولیه بازمی‌گردد.

(۴) ابتدا کاهش یافته، سپس به همان حال می‌ماند.

۲۳۳- پیچه مسطحی دارای  $400$  حلقه به مساحت  $100cm^2$  است. اگر پیچه طوری قرار بگیرد که سطح آن بر محور  $x$

عمود باشد و میدان مغناطیسی در محل پیچه و در  $SI$  به صورت  $\vec{B} = (30 \sin 20\pi t) \vec{i} + (40 \cos 20\pi t) \vec{j}$

تغییر کند، بزرگی نیروی محرکه القایی در مدت  $\frac{1}{60}$  ثانیه در پیچه چند کیلوولت است؟

۳/۶ (۱) ۷/۲ (۲) ۳/۶ (۳) ۰/۶ (۴)  $3/6\sqrt{3}$  (۴)

۲۳۴- انرژی ذخیره شده در القاگری به ضریب القاوری  $0/4H$ ، برابر  $7/2J$  است. جریانی که از القاگر می‌گذرد چند

آمپر است؟

۲ (۱) ۶ (۲) ۰/۶ (۳) ۴ (۴)

۲۳۵- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله‌های دور، از ولتاژهای بالا و جریان‌های کم استفاده می‌کنیم.

(ب) از مزیت‌های مهم توزیع توان الکتریکی  $ac$  بر  $dc$ ، تغییر ولتاژ راحت است.

(پ) انرژی ذخیره شده در القاگر حامل جریان را می‌توان هنگام کاهش جریان، آزاد کرد.

(ت) در مولدهای صنعتی پیچه‌ها متحرک و آهن‌رباها ساکن هستند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۳۶- کدام مقایسه‌ها در مورد ۸ عنصر فراوان در دو سیاره زمین و مشتری، درست اند؟

(آ) فراوان‌ترین عنصر نافلز در زمین، چهارمین عنصر فراوان در مشتری است.

(ب) نسبت عنصرهای دسته p جدول دوره‌ای در مشتری، دو برابر شمار عنصرهای دسته d جدول دوره‌ای در زمین است.

(پ) فراوان‌ترین عنصر موجود در مشتری، جزء ۸ عنصر فراوان در زمین، نیست.

(ت) O و Si دو عنصر مشترک بین این دو سیاره هستند.

(۱) آ و ب (۲) پ و ت (۳) ب و ت (۴) آ و پ

۲۳۷- سومین رادیوایزوتوپ هیدروژن از نظر پایداری، کدام است؟

(۱)  ${}^4_1\text{H}$  (۲)  ${}^5_1\text{H}$  (۳)  ${}^6_1\text{H}$  (۴)  ${}^7_1\text{H}$

۲۳۸- چه تعداد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

(آ) انواع ایزوتوپ‌های شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا، به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌روند.

(ب) با افزایش گلوکز حاوی یون پرتوزا در توده سرطانی، امکان تصویربرداری از بافت سرطانی فراهم می‌شود.

(پ) در فرایند غنی سازی ایزوتوپی، مقدار  ${}^{238}\text{U}$  را در مخلوط طبیعی این عنصر، افزایش می‌دهند.

(ت) عنصر تکنسیم در طبیعت یافت نمی‌شود، بلکه با کمک واکنش‌های هسته‌ای ساخته می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳۹- اگر جرم پروتون و نوترون در حدود ۱ amu و جرم الکترون در حدود  $\frac{1}{2000}$  amu باشد، نسبت مجموع جرم الکترون‌ها در  ${}^{32}\text{S}$ ، به جرم  ${}^4\text{He}$ ، به تقریب کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{1000}$  (۲)  $\frac{2}{1000}$  (۳)  $\frac{1}{2000}$  (۴)  $\frac{8}{3000}$

۲۴۰- عدد جرمی عنصر X که با اکسیژن، اکسیدی به فرمول  $\text{X}_2\text{O}_3$  تشکیل می‌دهد، برابر ۴۵ و تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌های یون پایدار آن، برابر ۶ می‌باشد. عنصر X چند الکترون در زیرلایه‌های با  $n+l$  بزرگ‌تر از ۲، دارد؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۷ (۳) ۱۹ (۴) ۲۱

۲۴۱- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

(آ) موجی که فاصله بین دو نقطه مشابه و متوالی در آن  $5 \times 10^{-3}$  cm باشد، توسط چشم انسان دیده می‌شود.

(ب) طول موج نور نارنجی از نور زرد کم‌تر، ولی انرژی آن بیش‌تر است.

(پ) بر اثر تجزیه نور خورشید به هنگام عبور از منشور، گستره‌ای ناپیوسته از رنگ‌های سرخ تا بنفش حاصل می‌شود که همان گستره نور مرئی است.

(ت) انرژی پرتوهای ایکس از پرتوهای گاما، کم‌تر است.

(۱) آ، ب و پ (۲) آ و ت (۳) ب، پ و ت (۴) ب و پ

۲۴۲- شمار الکترون‌های ظرفیت چند جفت عنصر در دوره چهارم جدول دوره‌ای، مشابه است؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۲۴۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره کربن مونوکسید، درست است؟

- گازی بی‌رنگ، بی‌بو، بسیار سمی و دارای چگالی بیش‌تر از هوا است.
- در صورت کم بودن میزان اکسیژن در محیط، تنها فراورده واکنش سوختن سوخت‌های فسیلی است.
- در ساختار لوویس آن، چهار الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- میل ترکیبی هموگلوبین خون با این گاز بسیار زیاد و بیش از  $2^\circ$  برابر اکسیژن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۴- pH چه تعداد از مواد زیر در دمای اتاق، بزرگ‌تر از ۷ است؟

\* آب گوجه فرنگی \* محلول لوله بازکن \* قهوه \* شربت معده

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۵- مولکول ..... مانند مولکول ..... دارای ..... جفت الکترون پیوندی است.

- (۱) فسفر تری کلرید،  $SO_3$ ، سه  
 (۲) کربونیل سولفید،  $NF_3$ ، سه  
 (۳) سیلیسیم تترا برمید،  $CH_2O$ ، چهار  
 (۴) دی متیل اتر،  $CO_2$ ، چهار

۲۴۶- اگر دمای یک نمونه گاز آرگون در فشار ثابت، از  $77^\circ C$  به  $420$  کلوین افزایش یابد، حجم گاز چند درصد افزایش می یابد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۲۴۷- براساس واکنش موازنه نشده  $NaN_3(s) \rightarrow Na(s) + N_2(g)$ ، از تجزیه  $14/95$  گرم  $NaN_3$ ، چند لیتر گاز  $N_2$  آزاد می شود؟ (چگالی نیتروژن،  $0/92 g.L^{-1}$ )،  $(Na = 23, N = 14 : g.mol^{-1})$

- (۱) ۱۰/۵ (۲) ۱۳/۴ (۳) ۱۵/۶ (۴) ۱۸/۷

۲۴۸- اگر در محلولی از لیتیم سولفات، غلظت یون لیتیم برابر  $2000 ppm$  باشد، شمار یون های سولفات در  $0/5$  گرم از این محلول، کدام است؟ ( $Li = 7 g.mol^{-1}$ )

- (۱)  $4/3 \times 10^{18}$  (۲)  $8/6 \times 10^{18}$  (۳)  $4/3 \times 10^{19}$  (۴)  $8/6 \times 10^{19}$

۲۴۹- چند گرم پتاسیم هیدروکسید باید در  $8/89$  گرم آب حل شود تا محلولی با غلظت  $2$  مولار و چگالی  $1/01 g.mL^{-1}$  به دست آید؟ ( $K = 39, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۸/۲ (۲) ۹/۲ (۳) ۱۰/۲ (۴) ۱۱/۲

۲۵۰- محلولی شامل  $40$  درصد مولی استون در آب است. درصد جرمی استون در محلول، کدام است؟

( $O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

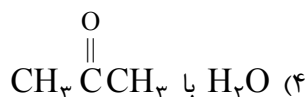
- (۱) ۴۲/۸۳ (۲) ۵۶/۱۷ (۳) ۶۸/۲۳ (۴) ۷۹/۳۵

۲۵۱- مقایسه ترتیب انحلال پذیری مواد در آب در دمای  $25^\circ C$ ، در کدام گزینه به درستی انجام شده است؟

- (۱)  $BaSO_4 < AgCl < CaSO_4 < Ca_3(PO_4)_2$  (۲)  $NaNO_3 < Ca_3(PO_4)_2 < BaSO_4 < AgCl$   
 (۳)  $BaSO_4 < AgCl < Ca_3(PO_4)_2 < CaSO_4$  (۴)  $Ca_3(PO_4)_2 < AgCl < CaSO_4 < NaNO_3$

۲۵۲- تفاوت دمای جوش کدام دو ترکیب زیر، بیش تر است؟

- (۱)  $PH_3$  با  $AsH_3$  (۲)  $HCl$  با  $HBr$



۲۵۳- کدام عبارت، درست است؟

(۱) وجود یون سدیم، برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است.

(۲)  $C_7H_5OH(aq)$  برخلاف  $NaCl(s)$ ، رسانای جریان برق، نیست.

(۳) در فشار یک اتمسفر و هر دمایی، انحلال پذیری گاز کربن دی اکسید از نیتروژن مونوکسید، کم تر است.

(۴) ساختار مولکول های یُد پس از حل شدن در حلال هگزان، دچار تغییر نمی شود.

۲۵۴- کدام عنصر در گروه چهاردهم جدول دوره ای، در اثر ضربه تغییر شکل می دهد، اما خرد نمی شود و رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد؟

- (۱) قلع (۲) سرب (۳) ژرمانیم (۴) کربن

۲۵۵- اگر بازده درصدی واکنش:  $C_7H_8(g) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4} C_7H_5OH$  برابر  $85\%$  باشد، از هر لیتر گاز  $C_7H_8$  در شرایط استاندارد، به تقریب چند گرم اتانول به دست می آید؟ ( $C_7H_5OH = 46 g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۱/۷۴ (۲) ۱/۹۲ (۳) ۲/۱۵ (۴) ۲/۳۵

۲۵۶- از سوختن کامل  $2/25$  مول از یک آلکن راست زنجیر،  $121/5$  گرم آب به دست آمده است. تعداد اتم های هیدروژن این هیدروکربن، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۲۵۷- کدام مطلب در مورد فرآورده حاصل از واکنش گاز اتن با برم مایع، نا درست است؟

- (۱) مایع و دارای رنگ مشابه با اتانول است.  
 (۲) شمار انواع عناصر موجود در فرمول مولکولی آن برابر شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس برم مایع است.  
 (۳) برخلاف بنزن، یک ترکیب سیر شده است.  
 (۴) در ساختار لوویس آن ۷ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۲۵۸- چه تعداد از عبارتهای زیر، درست اند؟

- نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌های گوناگون، برخی نمک‌ها، اسیدها، آب و... است.
  - هر گاه مقدار متان در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.
  - زغال سنگ می‌تواند به عنوان سوخت، جایگزین نفت شود.
  - حدود ۶۶ درصد انتقال سوخت به مراکز توزیع، از طریق خطوط لوله انجام می‌شود.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۲۵۹- کدام مقایسه در مورد روند واکنش‌پذیری عنصرهای دوره دوم جدول دوره‌ای عنصرها در شرایط یکسان، درست است؟

- (۱)  $_{10}\text{Ne} < {}_9\text{F} < {}_8\text{O}$   
 (۲)  ${}_7\text{N} < {}_6\text{C} < {}_5\text{B}$   
 (۳)  ${}_6\text{C} < {}_5\text{B} < {}_4\text{Be}$   
 (۴)  ${}_{10}\text{Ne} < {}_8\text{O} < {}_7\text{N}$

۲۶۰- آنتالپی کدام پیوند، کوچک‌تر است؟

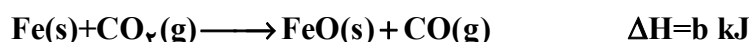
- (۱)  $\text{H}-\text{Cl}$       (۲)  $\text{Br}-\text{Br}$       (۳)  $\text{O}=\text{O}$       (۴)  $\text{I}-\text{I}$

۲۶۱- اگر فرض کنیم که گرمای حاصل از سوختن ۲۷/۰ مول اتین به طور کامل توسط پنج کیلوگرم فلز آهن جذب شود، در این صورت، تغییر دمای این فلز، چند درجه سلسیوس خواهد بود؟ ( $-130 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = \text{آنتالپی}$

سوختن اتین،  $c_{\text{Fe}} = 0.45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ )

- (۱) ۱۵۶      (۲) ۱۶۴      (۳) ۱۷۳      (۴) ۱۸۲

۲۶۲- با توجه به واکنش‌های زیر:



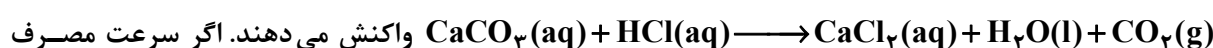
برای تشکیل هر مول فرآورده گازی بر طبق واکنش:  $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 3\text{CO} \longrightarrow 3\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$ ، چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟

- (۱)  $\frac{a}{6} - b + 2c$       (۲)  $\frac{2a}{9} - \frac{2}{3}b + \frac{c}{9}$       (۳)  $\frac{2}{3}a - 2b + \frac{c}{3}$       (۴)  $\frac{a+c}{9} - 3b$

۲۶۳- در واکنش:  $\text{Cu}(\text{s}) + \text{HNO}_3(\text{aq}) \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + \text{NO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، سرعت تولید آب به مصرف مس، پس از موازنه، کدام است؟

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

۲۶۴- ۱۷۵ گرم  $\text{CaCO}_3$  و مقدار کافی از  $\text{HCl}$  وارد ظرف واکنش شده و طبق معادله موازنه نشده



$\text{HCl}$ ،  $2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$  باشد، چند گرم از کلسیم کربنات پس از ده دقیقه در ظرف واکنش باقی می‌ماند؟

( $\text{Ca} = 40, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

- (۱) ۷۵      (۲) ۸۴      (۳) ۱۰۰      (۴) ۱۱۲

۲۶۵- شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار مونومر کدام دو پلیمر زیر، برابر است؟

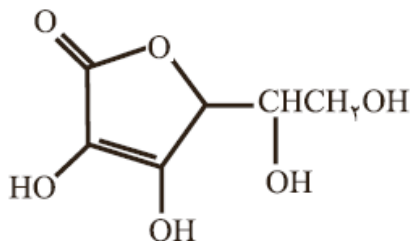
- (آ) پلی وینیل کلرید      (ب) پلی سیانو اتن      (پ) پلی استیرن      (ت) پلی پروپن  
 (۱) آ و ب      (۲) ب و پ      (۳) آ و پ      (۴) ب و ت

۲۶۶- بین مولکول‌های کدام ترکیب، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود ندارد؟

- (۱) فورمیک اسید      (۲) پنتانول      (۳) تری متیل آمین      (۴) هیدروژن فلوئورید

۲۶۷- با توجه به ساختار ویتامین ث، چه تعداد از عبارتهای زیر درباره آن، نادرست است؟

- شمار اتم‌های کربن آن، با شمار اتم‌های کربن استر عامل بو و طعم آناناس، برابر است.
- در ساختار آن، ۴ اتم کربن وجود دارد که به آن‌ها، اتم هیدروژن متصل نیست.
- درصد جرمی اکسیژن در آن، بیش تر از درصد جرمی هیدروژن است.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

• یک ویتامین محلول در آب با فرمول مولکولی  $C_6H_7O_6$  است.

۲۶۸- جرم مولی کربوکسیلیک اسید سازنده یک استر سیر شده ۱۰ کربنی،  $130 \text{ g.mol}^{-1}$  است. شمار پیوندهای

اشتراکی در این استر و نام الکل سازنده آن، به ترتیب کدام است؟ ( $O = 16, C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) اتانول، ۲۹      (۲) پروپانول، ۲۹      (۳) اتانول، ۳۲      (۴) پروپانول، ۳۲

۲۶۹- از واکنش کامل ۲۰ مول از یک دی آمین (A) با ۲۰ مول از یک دی اسید (B)، چند گرم آب تولید می‌شود و

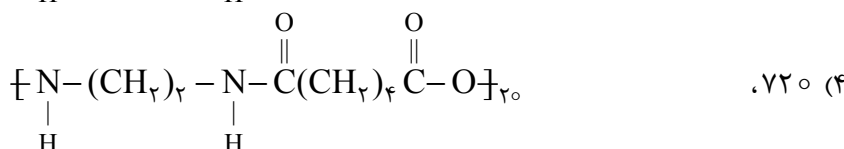
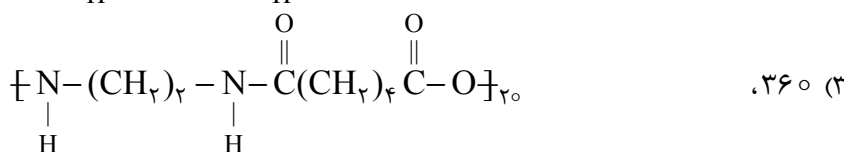
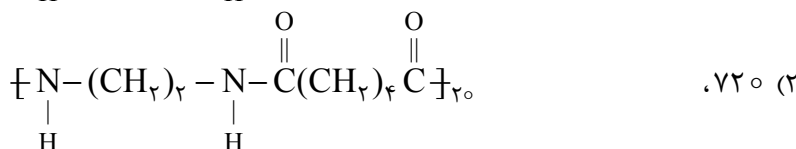
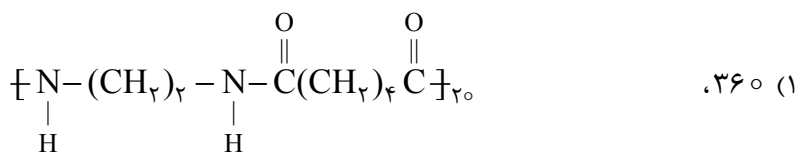
ساختار پلی آمید حاصل، کدام است؟ ( $H_2O = 18 \text{ g.mol}^{-1}$ )



A



B



۲۷۰- کدام عبارت زیر، درست است؟

- (۱) مونومر سازنده نشاسته و سلولز، متفاوت است.
- (۲) کیولار، یکی از معروف‌ترین پلی آمیدهای غیرساختگی است.
- (۳) شیر ترش شده، دارای پلی لاکتیک اسید است.
- (۴) پلی اتن مذاب را در دستگاهی با عمل دمیدن هوا، به ورقه نازک پلاستیکی تبدیل می‌کنند.