

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۰ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می شود.
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

وبسایت آرایه دوازدهم



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 عبارات 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؟

«صلشان بد بود آن اهل سیا / 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 سینۀ 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 عنبدلیب / 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 است / 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 بازشناسی 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 درآمیزید، 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 بازمان
 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 بددرون 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، آبدان 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 ! بی گمان ...
 (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- « عِنْدَمَا بَدَأَتْ الدُّكْتُورَةُ شَيْمِلَ بَدْرَاسَةَ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ كَانْ عَمْرَهَا أَقَلَّ مِنْ عَشْرِينَ عَامًا! »
 (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- « لَا تَسْتَهْزِئُوا بِالْآخِرِينَ وَ لَا تَسْمَوْهُمْ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ الَّتِي يَكْرَهُنَهَا! »:
 (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 ليُصَلح 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- عَيْن الصَّحِيح :

- (۱) كنت أشعر بألم في صدري وعندي صداع: در سینه دردی احساس می‌کردم و سرم درد می‌کرد!
- (۲) فحسني 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- عَيْن الخطأ:

- (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 پر بار 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 دعاهاى اسلامى را که به زبان عربى مى - خواند، به ترجمه آن‌ها مراجعه نکرد!

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

- (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- عَيْن ما لا يناسب في مفهوم : « الدهر يومان يوم لك و يوم عليك! »

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (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! |

■ ■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۱)

يعتبر العسل من العناصر الغذائية التي تحتوي على موادّ ضرورية لاستمرار حياة الإنسان. كان بمثابة العلاج الطبّي 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 الموادّ المعدنية اللازمة للجسم. فهو يحتوي على ۹۵% من الموادّ السكرية و ۲% موادّ دهنية و موادّ 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- « يَتَمَيَّز »:

- (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 تفعّل / 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- « تَجْعَلُ »:

- (١) فعل مضارع - مجرد 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 « جَعَلَ » - مجهول / فعل و فاعله محذوف
- (٤) فعل مضارع - له حرف زائد - مجهول / فعل و مع فاعله جملة فعلية

٤١- « أُخْرَى »:

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

٤٢- عَيْن الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

- (١) كُلُّ وَاحِدٍ مِّنَّا أَحَدٌ بِطَاقَتِهِ بِيَدِهِ!
- (٢) شَعْرَتُ بُوَجَعٍ فِي رَأْسِي فَرَاغَعْتُ الطَّبِيبَ!
- (٣) بَحْرِيٌّ وَ خَاقَانِيٌّ شَاعِرَانِ قَدْ أَنْشِدَا قَصِيدَتَيْنِ عَنِ إِيوَانَ كِسْرَى!
- (٤) فِي الْمَطَارِ كَانَ أَحَدُ مُرَافِقِنَا يَتَكَلَّمُ بِالْعَرَبِيَّةِ جَيِّدًا!

٤٣- عَيْن الخطأ في ضبط حركات الكلمات :

- (١) الْقِيمُ الْمُشْتَرَكَةُ بَيْنَ جَمَاعَةٍ مِنَ النَّاسِ تُسَمَّى التَّقَافَةَ!
- (٢) يَخْرُجُ الطُّلَابُ مِنَ الْمَدْرَسَةِ الثَّانَوِيَّةِ فِي الثَّامِنَةِ عَشْرَةَ مِنْ عُمْرِهِمْ!
- (٣) لَا تَغْتَبْ لِأَنَّ الْغَيْبَةَ مِنَ الْأَسْبَابِ الْمُهْمَّةِ الَّتِي تَقْطَعُ التَّوَاصُلَ بَيْنَ النَّاسِ!
- (٤) مَا يُعْطَى مُقَابِلَ عَمَلٍ عَامِلٍ أَوْ مُوظَّفٍ هُوَ الْأَجْرُ!



■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٤-٥٠)

٤٤- عین الصحيح:

- (١) ما تُثبِت نَجَاح الطَّالِب في مرحلة من مراحل التَّعلِيم! : الشَّهادة
- (٢) حيوان ذات عيون متحرَّكة! : البومة
- (٣) ألفاظ منقولة من لغة أخرى إلى اللُّغة العربيَّة: المفردات
- (٤) خلاصة أفكار أو بحث في موضوع يُلقِبه شخصٌ في جمع من النَّاس! : الحضارة

٤٥- عین الخطأ عن الأفعال:

- (١) عاهد الطالبُ أستاذه بأن لا يكذب أبداً!
- (٢) لما سمعَ زميلي المشاغِب إنشاءً مهراً تَنبَّه و نَدِم على سلوكه في الصَّف!
- (٣) تَقَرَّب المؤمنون إلى الله بالأعمال الصَّالحة!
- (٤) قال الأستاذ لي : إن تواجه مشاكل و صعوبات في الحياة فتوَكَّلوا على الله!

٤٦- عین « لا » يختلف عن الباقي:

- (١) ﴿ لا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضاً أَيَحِبُّ أَحَدُكُم أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتاً ﴾ (٢) لا تَسْبُوا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ فَيَسْبُوا اللَّهَ!
- (٣) ﴿ وَلا تُخْزِنِي يَوْمَ يُبْعَثُونَ ﴾ (٤) لا يَدْعُو عَمِلُ الْعَدُوِّ إِلَّا إِلَى التَّفْرِقَةِ وَالْعُدُونِ!

٤٧- عین ما ليس الفعل بمعنى المضارع الالتزامي الفارسي:

- (١) ﴿ اللَّهُ وَلِيُّ الَّذِينَ آمَنُوا يُخْرِجُهُم مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ ﴾ (٢) ﴿ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ نَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوباً وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا ﴾
- (٣) ﴿ وَ ما تَقَدَّمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ ﴾ (٤) ﴿ فليعبدوا رَبَّ هذا البيت الَّذي أَطْعَمَهُمْ مِنْ جُوعٍ وَأَمَنَهُمْ مِنْ خَوْفٍ ﴾

٤٨- عین ما فيه أداة تدلُّ على التقليل:

- (١) ﴿ قَدْ أَفْلَحَ الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خَاشِعُونَ ﴾ (٢) ﴿ لَقَدْ كَانَ فِي يُوسُفَ وَإِخْوَتِهِ آيَاتٍ لِلنَّاسِ الَّذِينَ ﴾
- (٣) ﴿ وَ قَدْ تُنْفَسُ عَيْنُ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ! ﴾ (٤) ﴿ لَمْ يُوَكِّدِ الْقُرْآنُ إِلَّا عَلَى حَرِيَّةِ الْعَقِيدَةِ! ﴾

٤٩- عین الفاعل محذوفاً:

- (١) لا يُسَبِّبُ اشْتِعَالَ زَيْتِ شَجَرَةِ النَّفْطِ خُرُوجَ أَيِّ غَازَاتٍ مَلُوثَةٍ!
- (٢) يُوجَدُ أَطْوَلُ أَشْجَارِ الْعَالَمِ فِي كَاليفورنيا الواقعة في الولايات المتحدة!
- (٣) طَلَبَ النَّاسُ مِنْ ذِي الْقَرْنَيْنِ أَنْ يُغْلِقَ الْمَضِيقَ بِسَدِّ عَظِيمٍ!
- (٤) تُؤَدِّي بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ دَوْرًا مَهْمًا فِي حَيَاةِ الْإِنْسَانِ!

٥٠- عین الصحيح في استخدام اسم التفضيل :

- (١) كانت مريم هي التلميذة الأفضل في مدرستنا!
- (٢) سافرتُ إلى كبرى مدينة في تركيا!
- (٣) اللُّغة العربيَّة من أغنى اللُّغات في العالم!
- (٤) أختي الأكبر تدرس بجامعة طهران!

دين و زندگی

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

(١) ﴿ وَ قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا ﴾ (٢) ﴿ فَلَإِنَّ خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لا هُمْ يَحْزَنُونَ ﴾

(٣) ﴿ وَ ما هذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ ﴾ (٤) ﴿ وَ ما لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ ﴾

٥٢- افکندن 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؟

- (١) بت پرستی و تیرک های بخت آزمایی - زینت دادن زشت کاری ها
- (٢) شراب و قمار - بازداشتن از یاد خدا و نماز
- (٣) شراب و قمار - زینت دادن زشت کاری ها
- (٤) بت پرستی و تیرک های بخت آزمایی - بازداشتن از یاد خدا و نماز

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

- (١) استمرار رشد تدریجی فکر مردم - عدم توسعه کتابت و ابتدایی بودن سطح فرهنگ
- (٢) استمرار رشد تدریجی فکر مردم - جزء سبک زندگی نشدن تعلیم الهی و آداب آن
- (٣) تبلیغ دائمی انبیا - عدم توسعه کتابت و ابتدایی بودن سطح فرهنگ
- (٤) 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 خَوْفَ 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 الْمُبْطِلُونَ﴾ - ﴿... 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 الْمُبْطِلُونَ﴾ - ﴿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) پست تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری - تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین
 - (۴) پست تر 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 ساله 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 نزدیک تر کردن پوشش‌هایشان به خود، چه می‌فرماید و سپس از کدام وصف خود پرده برمی‌دارد؟
- (۱) ﴿ذَلِكِ ادْنَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِنَنَّ﴾ - ﴿وَكَانَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا﴾
 - (۲) ﴿يُذِنَنَّ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾ - ﴿وَ اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَصْنَعُونَ﴾
 - (۳) ﴿يُذِنَنَّ عَلَيْهِنَّ مِنْ جَلَابِيهِنَّ﴾ - ﴿وَ اللَّهُ غَفُورًا رَحِيمًا﴾
 - (۴) ﴿ذَلِكِ ادْنَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِنَنَّ﴾ - ﴿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 جنبه 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 زمینه ارتکاب انسان به گناه، کدام است؟
- (۱) عدم معاوضه محبت خدا با هیچ چیز - دور شدن از لطف و رحمت الهی
 - (۲) نرفتن به سوی گناه به امداد فرشتگان - غلبه کردن هوی و هوس بر انسان
 - (۳) عدم معاوضه محبت خدا با هیچ چیز - غلبه کردن 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 کدام یک از پیامدهای ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) بود و کدام نتیجه نامیوم را به دنبال داشت؟
- (۱) ایجاد زمینه جعل و تحریف احادیث و خودداری از نقل آنها - گمراهی مسلمین
 - (۲) ایجاد زمینه 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 آیه 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) ﴿ذَلِكِ بَانَ اللَّهُ لِمَنْ يَكْفُرُ بِرَبِّهِمْ وَأَنْ يَسْتَعِزَّ بِالْأَشْجَارِ...﴾
 - (۳) ﴿وَ نُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمُ ائِمَّةً...﴾
 - (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



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) پلاستی

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؟

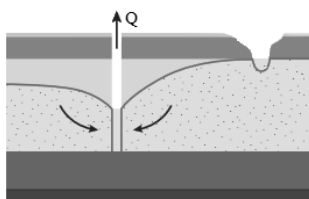
- (۱) قابلیت زهکشی
- (۲) توانایی انتقال و هدایت آب
- (۳) توانایی ذخیره آب
- (۴) قابلیت چسبندگی آبخوان

۱۱۲- بخش معدنی خاک، شامل کدام مورد است؟

- (۱) گیاهخاک، فسفر، کلسیم
- (۲) نیتروژن، فسفر و کلسیم
- (۳) ترکیبات کربنی، لوم و کوارتز
- (۴) گوگرد، گیاهخاک 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) فلئور و کلسیم (۲) کلسیم و منیزیم (۳) منیزیم و اکسیژن (۴) اکسیژن و فلئور
- 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 وردیج (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) $2\sqrt{3}$

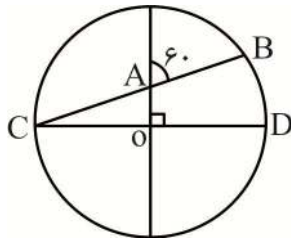


۱۲۹- در تجزیه عبارت $4x^4 - \frac{y^4}{16} + \frac{3}{4}xy^2 - \frac{9}{4}x^2y^2$ کدام عامل وجود ندارد؟

- (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° ، D محل برخورد عمود منصف‌ها باشد، مساحت مثلث ABD تقریباً کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۳ (۳) ۴۵ (۴) ۴۶



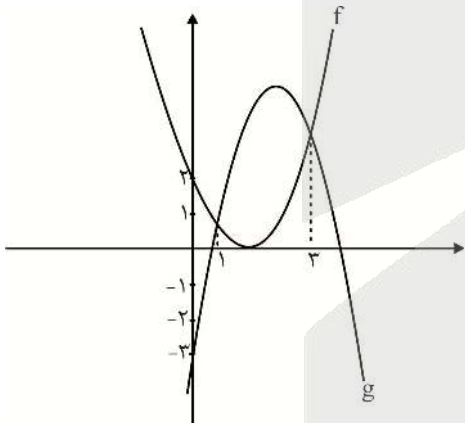
۱۳۱- در شکل زیر O مرکز دایره مثلثاتی می‌باشد. AB کدام است؟

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

۱۳۲- اگر $A = \frac{\cos^2 x}{\cot^2 x - \cos^2 x}$ و $B = \frac{1}{\cos^2 x} - \tan^2 x$ 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



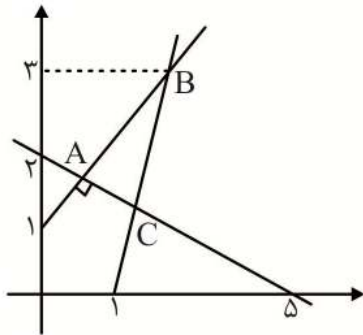
۱۳۸- اگر $P(A \cup B') = 0.6$ ، $P(B \cup A') = 0.8$ و $2P(A') = 5P(B')$ باشد، احتمال اینکه حداقل یکی از A یا B رخ دهد کدام است؟

- (۱) ۰.۸۵ (۲) ۰.۸۸ (۳) ۰.۹۰ (۴) ۰.۹۳

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 α و β 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 $5/7$ ، 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° 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

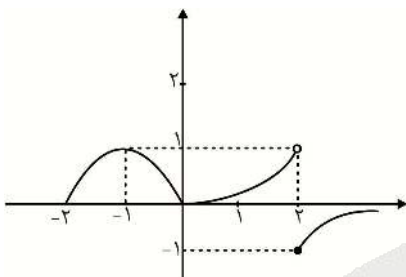
۱۵۰- اگر $\log_{\Delta}(x^3 - 6x^2 + 12x - 8) - \log_{\Delta}(x-2) = 1$ باشد، $\log_{\Delta}(x-2)$ کدام است؟

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

۱۵۱- اگر $a = \log_{45}^{75}$ باشد، آنگاه حاصل \log_{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 16 و 25 ، میانگین و واریانس ده داده آماری باشد و داده‌های $13, 14$ و 21 را به آنها اضافه کنیم، ضریب

تغییرات برابر $0/25$ می‌شود. 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 دریچه 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) حرآ، 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) حرآ، 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، یاخسته‌های درازی با دیواره چوبی شده قرار دارند.
- ۲) ریشه - تک لپه، شیره خام پس از انتقال در عرض غشاء یاخسته‌های پوست، بلافاصله به یاخسته‌های 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 یاخسته‌هایی وجود دارند که مواد را انتقال می‌دهند.

۱۶۸- درباره انقباض در یک 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.

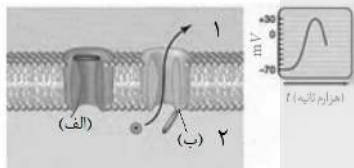
۱۶۹- در بیضه یک مرد سالم، همه یاخسته‌های سالم حاصل از مراحل اسپرم‌زایی یک اسپرماتوسیت اولیه، از نظر یکدیگر، دارند.

- 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 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (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

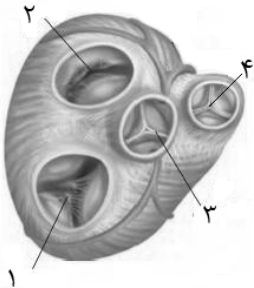
- ۱) افزایش ورود غیرفعال آب به یاخته آوند آبکش برگ، تولید مقدار زیادی ماده آلی در یاخته‌های فتوسنتز‌کننده برگ است.
- ۲) کاهش انتقال فعال یون‌ها به آوندهای چوبی ریشه، افزایش تولید ATP توسط یاخته‌های عنصر آوندی است.
- ۳) افزایش مکش ناشی از سطح بخش‌های هوایی، رشد قطری یاخته‌های سبزینه‌دار روپوست برگ است.
- 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، قطعاً قطعاً قطعاً قطعاً
- (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 قطعاً قطعاً قطعاً
- (۱) هسته تکی - در پی تراگذاری 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 گفت که گفت که 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، قطعاً قطعاً قطعاً قطعاً

- (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 لایه لایه 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 ممکن نیست ممکن نیست 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



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

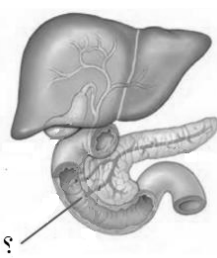
- ۱) با هدایت پیام عصبی در نوعی رشته عصبی در یاخته تولیدکننده ترشح می‌شود.
- ۲) به طور مستقیم و با مصرف انرژی ATP به درون خون وارد می‌شود.
- ۳) با اتصال به گیرنده اختصاصی در یاخته هدف خود در فعالیت دستگاه درون‌ریز تغییر ایجاد می‌کند.
- ۴) در یاخته تولیدکننده آن برای بیش از یک هورمون، گیرنده اختصاصی وجود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

- ۱) شروع بازدم برخلاف شروع دم، همواره توسط بصل‌النخاع کنترل می‌شود.
- ۲) ماهیچه‌های بین دنده‌ای و دیافراگم، به طور مستقل از بصل‌النخاع و پل مغزی پیام دریافت می‌کنند.
- ۳) گیرنده‌های سرخرگی ناحیه گردن، به واسطه کمبود اکسیژن تحریک شده و پیام حسی به مغز ارسال می‌شود.
- ۴) در مجاری تنفسی انسان، نایژک انتهایی، در حین بازدم عمیق همانند دم عمیق بخشی از هوای تبادل‌پذیر را از خود عبور می‌دهد.

۱۹۸- در مجاری تنفسی انسان، نایژه‌های باریک، در حین دم عادی برخلاف بازدم عادی حاوی بخشی از هوای باقیمانده می‌باشند.

- ۱) نایژه‌های باریک، در حین دم عادی برخلاف بازدم عادی حاوی بخشی از هوای باقیمانده می‌باشند.
- ۲) کیسه حبابکی، یاخته‌های پوششی مسطحی دارد که همگی با غشاء پایه به یاخته‌های پوششی مویرگ‌ها متصل‌اند.
- ۳) نایژک مبادله‌ای، دارای یاخته‌های پوششی مژکداری است که بر روی یک لایه غضروف قرار گرفته است.
- 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 بلافاصله قبل از متافاز، ضخیم و کوتاه شدن کروموزوم‌ها درون هسته آغاز می‌شود.

- ۱) در پروفاز، اتصال رشته‌های دوک از دو طرف به سانترومرها صورت می‌گیرد.
- ۲) بلافاصله پس از آنافاز، با کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته کشیده می‌شوند.
- ۳) در تلوفاز در میان یاخته دو هسته تشکیل می‌شود که هر یک تعداد کروموزوم و کروماتید یکسانی دارند.
- 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، قطعاً دارای مژک‌هایی است که حرکت آنها باعث تغییر نفوذپذیری غشاء می‌شود.

- 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 شیره 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

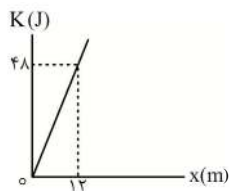
۲۰۶- اگر انسان در هر دقیقه به طور متوسط ۱۲ بار پلک بزند، تخمین مرتبه بزرگی پلک‌هایی که در مدت ۱۸ سال زده است، به صورت کدام گزینه است؟

- (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 4kg که ساکن است اثر کند، تندی حرکت آن پس از ۲ ثانیه به چند متر بر ثانیه خواهد رسید؟

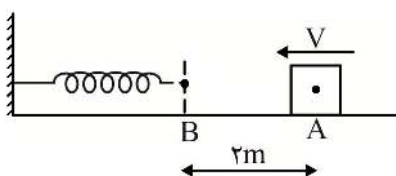


- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۲

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 200hp 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 400 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؟



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

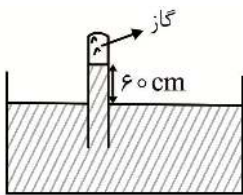


۲۱۱- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) ماده درون ستارگان و بیشتر فضای بین ستاره‌های از پلاسما 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 $\frac{g}{cm^3}$ 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 (۱) 10^5

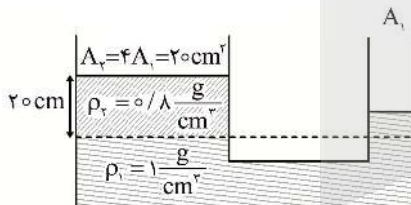
۲ (۲) $0/94$

۳ (۳) ۱

۴ (۴) $9/4$

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

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



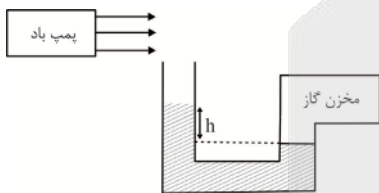
۴۰ (۱)

۲۰۰ (۲)

۲۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

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

دقیقه زمان لازم است تا 810 مترمکعب از مایع از طریق دهانه خروجی لوله تخلیه شود؟ ($\pi = 3$)

۱۳/۵ (۴)

۲۷ (۳)

۴۵ (۲)

۲۲/۵ (۱)

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.

۴ (۴)

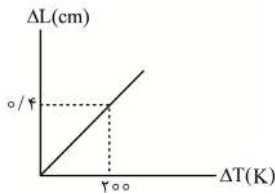
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



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؟

($۱atm = ۷۵cmHg$, $M_{N_2} = ۲۸ \frac{g}{mol}$, $M_{H_2} = ۲ \frac{g}{mol}$, $R = ۸ \frac{J}{mol.K}$)

- (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.

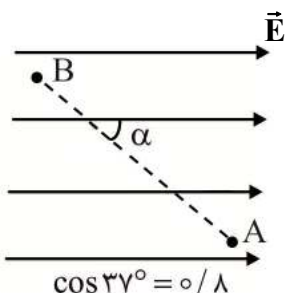
(۲) بار ذخیره شده در خازن تغییر نمی‌کند و ظرفیت آن $\frac{۳}{۲}$ برابر می‌شود.

(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 $q = +۵\mu C$ را با تندی ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = ۲ \times 10^4 \frac{N}{C}$ از نقطه

A تا نقطه B جابه‌جا می‌کنیم. اگر $AB = ۵۰cm$ و $\alpha = ۳۷^\circ$ باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار چگونه است؟



(۱) $۰/۰۴J$ افزایش می‌یابد.

(۲) $۰/۰۳J$ کاهش می‌یابد.

(۳) $۴J$ افزایش می‌یابد.

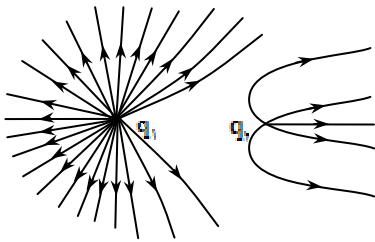
(۴) $۳J$ کاهش می‌یابد.



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) 3×10^4 (۳) $4/5 \times 10^4$ (۴) 9×10^4

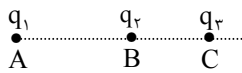
۲۲۴- خط‌های میدان الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی q_1 و q_2 مطابق شکل زیر است، کدام گزینه درست است؟



- (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) $|q_1| < |q_2|, q_2 > 0, q_1 < 0$

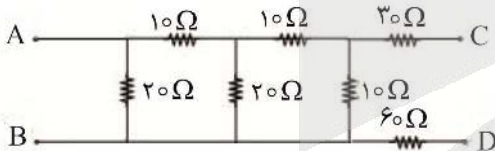
۲۲۵- سه ذره با بارهای الکتریکی $q_1 = +2/5 \mu\text{C}$ و $q_2 = -1 \mu\text{C}$ و $q_3 = +4 \mu\text{C}$ در نقطه‌های A و B و C مطابق شکل ثابت شده‌اند. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 چند نیوتون است؟

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



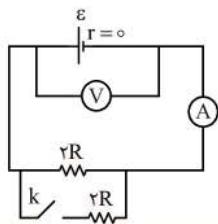
- (۱) ۶۵ (۲) ۱۱۵ (۳) ۲۵ (۴) ۹۰

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



- (۱) ۲۰ (۲) ۳ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

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؟



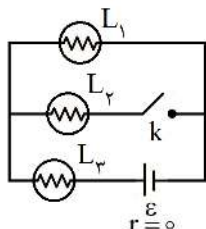
- (۱) ثابت - افزایش
 (۲) افزایش - کاهش
 (۳) کاهش - ثابت
 (۴) افزایش - ثابت

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

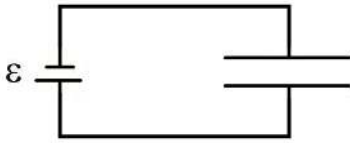
۲۲۹- اگر کلید k در مدار روبه‌رو بسته شود، نور لامپ‌های L_1 و L_3 چگونه تغییر می‌کند؟ (لامپ‌ها مشابه هستند).



- (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 صفحهٔ باردار موازی عمود بر صفحه رو به شمال شلیک شده است و به علت وجود یک میدان مغناطیسی به اندازه $2 mT$ بدون انحراف از این فضا عبور کرده است. اگر فاصلهٔ بین دو صفحه برابر $20 mm$ 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.)



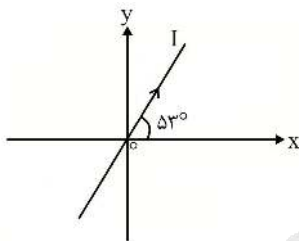
۸ (۱)

۴ (۲)

۰/۸ (۳)

۰/۴ (۴)

۲۳۱- مطابق شکل، سیم مستقیم و بلندی حامل جریان $2A$ منطبق بر صفحهٔ 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؟ ($\sin 37^\circ = 0/6$)

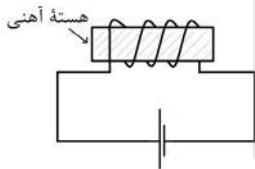
۲۰ (۲) - برون سو

۴ (۱) - برون سو

۲۰ (۴) - درون سو

۴ (۳) - درون سو

۲۳۲- در مدار شکل زیر، جریان ثابتی از سیملوله می‌گذرد. اگر هستهٔ 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- پیچهٔ مسطحی دارای 400 حلقه به مساحت $100 cm^2$ 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؟

$3/6\sqrt{3}$ (۴)

۰/۶ (۳)

۳/۶ (۲)

۷/۲ (۱)

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

آمپر است؟

۴ (۴)

۰/۶ (۳)

۶ (۲)

۲ (۱)

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.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



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) ${}^1_1\text{H}$ (۲) ${}^2_1\text{H}$ (۳) ${}^3_1\text{H}$ (۴) ${}^4_1\text{H}$

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 X_2O_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 5×10^{-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° 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 $420^\circ C$ کلون 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 $89/8$ 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؟

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

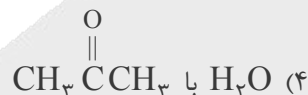
- (۱) ۴۲/۸۳ (۲) ۵۶/۱۷ (۳) ۶۸/۲۳ (۴) ۷۹/۳۵

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 ید 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: $C_7H_8(g) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4} C_7H_8OH$ برابر 85% باشد، از هر لیتر گاز

C_7H_8 در شرایط استاندارد، به تقریب چند گرم اتانول به دست می آید؟ ($C_7H_8OH = 46 g.mol^{-1}$)

- (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 فراورده 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؟

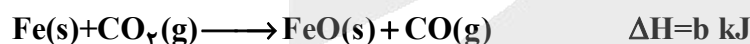
- (۱) H-Cl (۲) Br-Br (۳) O=O (۴) I-I

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؟ ($-130 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ = 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:



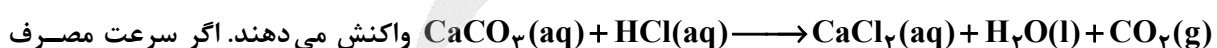
برای تشکیل هر مول فراورده گازی بر طبق واکنش: $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 3\text{CO} \longrightarrow 3\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$ ، چند کیلوژول گرما مصرف می‌شود؟

- (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 CaCO_3 و مقدار کافی از HCl وارد ظرف واکنش شده و طبق معادله موازنه نشده



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

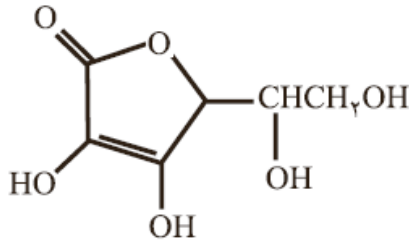


۲۶۶- بین مولکول‌های کدام ترکیب، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود ندارد؟

- (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، بیش‌تر 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 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

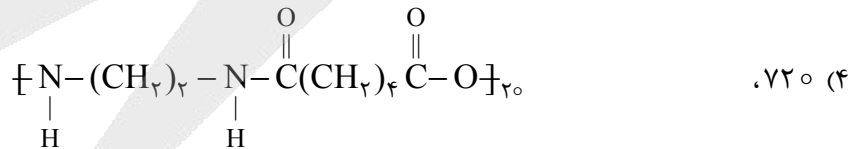
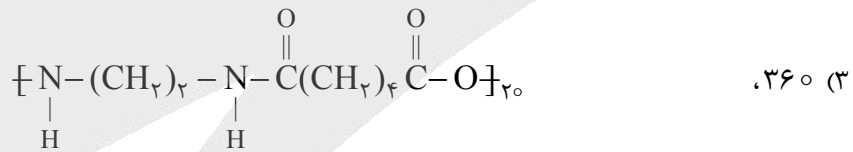
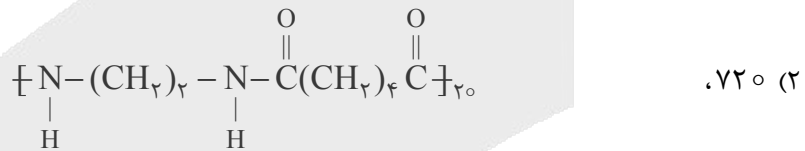
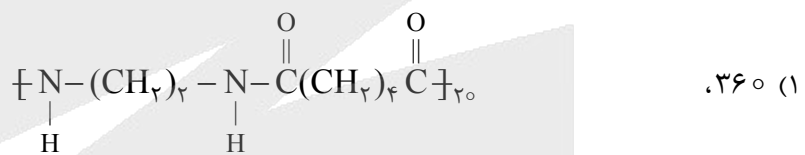
ساختار پلی آمید حاصل، کدام است؟ ($H_2O = 18 \text{ g.mol}^{-1}$)



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.

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۰ از ۱۳



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم - جامع اول (۱۳۹۹/۰۱/۲۹)

علوم تجربی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی و نگارش

۱. گزینه ۲ درست است.
«درای» در معنای «پتک» با «آهنگران» و «زخم» (ضربه) تناسب دارد و معنایش مشخص می شود.
۲. گزینه ۳ درست است.
(۱) تفریط: کوتاهی کردن در امری
(۳) تیمار: غم خواری و مراقبت
گزینه ۱ درست است.
۳. «گل‌های به بر» یعنی گل‌های بارور و شکفته؛ لذا در این بیت «بر» در معنای «بار و محصول» آمده است نه سینه و آغوش.
گزینه ۴ درست است.
۴. با توجه به معنای کلی بیت که توصیه به عاشقی و رها کردن امور مادی است؛ «بگذارند» (در معنی رهاکردن) شکل صحیح فعل است.
گزینه ۲ درست است.
۵. املای ۱- آغوز، ۲- استخوان و ۳- سرسام، نادرست آمده است.
گزینه ۳ درست است.
۶. املای ۱- ضیاع، ۲- فراغ و ۳- نثار، نادرست آمده است.
گزینه ۴ درست است.
۷. (۱) دیوان غربی - شرقی: گوته
(۳) پیوند زیتون بر شاخ ترنج: موسوی گرمارودی
گزینه ۳ درست است.
۸. گزینه ۱: شاعر می‌گوید حتی نوزادان هم عاشق زیبایی تو می‌شوند ← اغراق است اما حسن تعلیل ندارد.
گزینه ۲: به تلفظ درست «رُفتم» (جاروب کردم) و «ره رُفتن ما» باید دقت شود ← «رُفتن راه با مژه» کنایه از شدت عشق و احترام است اما جناس همسان در بیت وجود ندارد.
گزینه ۳: «زاع» با «طاووس» در تضاد است. «باز» در معنی «دوباره» آمده‌است اما به دلیل حضور «زاع»، «بوم» (جغد) و «طاووس»، معنای بازِ شکاری (عقاب) هم به ذهن تداعی می‌شود ← ایهام تناسب دارد.
گزینه ۴: «هوا» ایهام تناسب دارد: (۱) هوا و آسمان (۲) هوس و آرزو که به دلیل حضور «هوس» در بیت، به ذهن تداعی می‌شود. اما «تضمین» در بیت دیده نمی شود.
۹. گزینه ۱: تشبیه: شاعر به بید تشبیه شده است. ← وجه شبه: لرزیدن ← «لرزیدن» در اینجا کنایه از ترسیدن است.
گزینه ۲: تشبیه: مجنون به کعبه تشبیه شده است. ← وجه شبه: حلقه در گوش کردن ← «حلقه در گوش کردن» کنایه از بندگی است.
گزینه ۳: تشبیه: «غم به کوه» و «تن به کاه» تشبیه شده است. ← وجه شبه (به ترتیب): سنگین بودن، لاغر بودن ← منظور همین است و وجه شبه کنایه از مقصود دیگری نیست.
گزینه ۴: آیین به صبح تشبیه شده است. ← وجه شبه: سینه چاک بودن ← «سینه چاک بودن» کنایه از شور عاشقی داشتن است.
۱۰. گزینه ۲ درست است.
کف (مجاز از دست) از لحاظِ بخشندگی به دریا تشبیه شده‌است. دریای محیط (اقیانوس) به ساحل خشک تشبیه شده است. در اینجا ساحل و اقیانوس (از نظر پرآبی و بی‌آبی) مقابل و متضاد هم واقع شده‌اند؛ بنابراین تشبیه دو امر متضاد، پدیدآورندهٔ آرایهٔ متناقض‌نما (پارادوکس) است. («کف» در کنار دریا، ایهام تناسب دارد اما فاقد ایهام است).



۱۱. گزینه ۲ درست است.
گزینه ۱: «محراب ابرو» اضافه تشبیهی است. دست دعا (دست به نشانه دعا) اضافه اقترانی است.
گزینه ۲: «دست دهر» اضافه استعاری است. «ریشه پیوند» اضافه تشبیهی است (عرق و پیوند انسان به وطن، مشابه ریشه درخت است).
گزینه ۳: «سرو قد» اضافه تشبیهی است.
گزینه ۴: «گوی توفیق» اضافه تشبیهی است.
۱۲. گزینه ۱ درست است.
باید به کاربرد «را» در گزینه یک توجه شود که از نوع «بدل از کسره» (فک اضافه) است:
مگر آواز من به گوش یکی از دوستان مخلص رسید ← «یکی» مضاف الیه است برای «گوش».
۱۳. گزینه ۴ درست است.
[عوام] بند کردندش (او را در بند کردند) و به زندانی نهادند (شناسه «ند» از پایان فعل به قرینه شناسه فعل قبلی حذف شده است).
۱۴. گزینه ۳ درست است.
گزینه ۱: نام تو چون بر زبانم می آید. ← مضاف الیه
گزینه ۲: هم با وجود کودکی، فرهنگ پیران برای او است، هم با وجود کودکی، طبع امیران برای او است. ← متمم
گزینه ۳: از بیان حال خود به ما نصیب ده (متمم)
گزینه ۴: جسم و جان و هر چه برای من هست، آن توست ← متمم
۱۵. گزینه ۱ درست است.
نمی بست: ماضی استمراری // بینگارد: مضارع التزامی // نبود: ماضی ساده («آماده» مسند است). // نشان نمی داد: ماضی استمراری // نیست (نمی باشد): مضارع اخباری // نباشد: مضارع التزامی («شناخته» مسند است).
۱۶. گزینه ۴ درست است.
۱) دشمن حیرت زده است (جمله پایه یا هسته) که چگونه ممکن است (جمله پیرو یا وابسته) [گه] کسی از مرگ نهراسد (جمله پیرو یا وابسته): بر روی هم یک جمله مرکب (غیر ساده)
۲) کجا از مرگ می هراسد آن کس (جمله پایه یا هسته) که به جاودانگی روح خویش در جوار رحمت حق آگاه است (جمله پیرو یا وابسته): بر روی هم یک جمله مرکب (غیر ساده)
۱۷. گزینه ۴ درست است.
معنای بیت ۱: اگر بتوانم جهان را پر از مرواریدهای پوشیده در صدف بکنم، نمی توانم حتی یکی از آنها را نصیب تو کنم، اگر روزی ات نباشد (هر کسی به اندازه قسمت و روزی مقدرش بهره می برد).
معنای بیت ۲: تو که در دل و جانم جا داری، چرا به خاطر چیز مختصری از من دوری می گزینی؟
معنای بیت ۳: اگر از شدت فقر اختیارم را از دست دادم، به خاطر تو بوده است نه خودم
معنای بیت ۴: وجود من به خاطر وجود تو هر لحظه آرزو دارد که فدا شود.
۱۸. گزینه ۱ درست است.
این که در همان قده اول که ساقی پر می کند، ته مانده شراب ریخته شود، نشانه این است که در کار ساقی خللی وجود دارد و این از همان ابتدا آشکار است. ← سالی که نکوست از بهارش پیداست!
۱۹. گزینه ۳ درست است.
در هر سه بیت، مانند بیت صورت سؤال، بر این مفهوم تأکید شده است که از سرنوشت بد و محتوم، گریزی نیست.
۲۰. گزینه ۲ درست است.
گزینه ۱: در هر دو مورد، عمل کردن از روی عادت و وظیفه، بدون عشق و انگیزه واقعی، نکوهش شده است.
گزینه ۲: متن بر جاودانگی روح و تعلقش به عالم غلوی تأکید دارد اما بیت، از ارزشمندی خاک کوی دوست می گوید.

گزینه ۳: در هر دو مورد، زندگی سرافرازانه به زندگی محافظه کارانه ترجیح داده شده است.

گزینه ۴: در هر دو مورد، به بیان بی پرده عیب‌های دیگران اشاره شده است.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۱: روز و شب، لباس و رخت‌خوابی جز نور خورشید و ماه نداریم ← اوج فقر و تنگ‌دستی

گزینه ۲: دست‌ها را به سوی آسمان می‌بریم چرا که قرص ماه (بدر ماه) شبیه قرص نان است و ما نیازمند نان هستیم!

گزینه ۳: اگر یک لنگه از دو لنگه یک کفش، تنگ باشد، آن لنگه دیگر هم به کار نمی‌آید.

گزینه ۴: نانی برای خوردن نداریم و خورشمان درد و رنج است. کوزه‌ای نداریم و آبدان اشک دیدگانمان است.

۲۲. گزینه ۱ درست است.

«صورتک (نقاب) به رو داشتن» کنایه از دورنگی و تظاهر است. در بیت گزینه ۱، مانند جمله صورت سؤال، دوری از دورنگی و تظاهر بیان شده است.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

منظور نویسنده عبارت صورت سؤال این است که علت شکست سپاه ایران از سپاه روس، عقب‌ماندگی ایرانیان از نظر علمی و فناوری و همراه‌نشدن با جریان پیشرفت جهانی بوده است. در بیت‌های ۲ تا ۴ نیز بیدار شدن از خواب، همراه شدن با قافله علم و رو به سوی آینده داشتن، مطرح است.

۲۴. گزینه ۲ درست است.

دقت داشته باشید که در بیت صورت سؤال، چشمه به صدف تشبیه نشده است، بلکه کف‌های حاصل از امواج و تلاطم جویبار، در سپیدی به صدف مانند شده است. در بیت گزینه ۲ هم، سفیدی صدف مطرح است. «رنگ» در گزینه ۴ به معنای طرح است.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

معنای بیت صورت سؤال: بهترین راه برای پنهان کردن گناهی که از ما سرزده، این است که تظاهر کنیم و خود را از بروز آن عصبانی جلوه دهیم (انگار که هیچ نقشی در بروز آن نداشته‌ایم!)
در بیت گزینه ۴ نیز، ضحاک - که خود عامل کشتن جوانان از جمله فرزندان کاوه بود - خود را از ستمی که بر کاوه رفته، بی‌خبر جلوه می‌دهد و تظاهر می‌کند که از این همه ستم و بیداد خشمگین است و به دنبال مسبب آن می‌گردد!

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۲ درست است.

أعوذ بك - به تو پناه می‌برم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - أن أسألك - که از تو بخواهم یا درخواست کنم (رد گزینه‌های ۱ و ۴) -
ليس لي - ندارم (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - علم (نکره) - دانشی (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

۲۷. گزینه ۱ درست است.

من أشهر الشعراء - از معروفترین شاعران (رد گزینه ۲) - كان - بودند (رد گزینه ۲) - الذين - که (رد گزینه‌های ۱ و ۳) -
پنشدون - می‌سرودند (با تأثیر از «کان») (رد سایر گزینه‌ها) - ملمات جميلة (نکره) - ملامع‌های زیبایی (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

۲۸. گزینه ۴ درست است.

بدأت - شروع کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - دراسة اللغة العربية - تحصیل زبان عربی (رد سایر گزینه‌ها) - كان - بود (رد
گزینه ۱) - عمرها - سنش (رد گزینه‌های ۱ و ۲) - أقل من - کمتر از (رد گزینه ۳)

۲۹. گزینه ۳ درست است.

لا تستهزئوا بالآخرين - دیگران را ریشخند نکنید (رد سایر گزینه‌ها) - لا تسموهم - آن‌ها را ننماید (رد سایر گزینه‌ها) -
بالأسماء القبيحة التي - با عنوان‌های زشتی که (رد گزینه ۲) - يكرهون - ناپسند می‌دارند (رد سایر گزینه‌ها)



۳۰. گزینه ۱ درست است.

يجب علينا أن نعلم—ما باید بدانیم (رد گزینه‌های ۳و۲) —لأنها— زیرا (رد گزینه ۴) —قد تضرُّ— گاهی آسیب می‌رسانند، ممکن است صدمه بزنند (رد گزینه ۲) —أبداننا— بدن‌های ما (رد گزینه ۳) —که— در گزینه ۴ اضافی است.

۳۱. گزینه ۳ درست است.

اتصلت هاتفياً— تماس تلفنی گرفتم (رد سایر گزینه‌ها) —مهندس صيانة الفندق— مهندس تعمیرات هتل (رد گزینه ۲) — ليصلح— تا تعمیر کند (رد سایر گزینه‌ها) —عزفتي— اتاقم (رد گزینه ۱)

۳۲. گزینه ۲ درست است.

تصحيح خطاهاى ساير گزینه‌ها ۱- صدري: سينهام - عنددي صداغ: سردرد داشتم ۳- پزشک نسخه‌ای برایم نوشت که شامل شربت و قرص‌های آرام بخش بود. ۴- الأدوية: داروها - الصيدليّة: داروخانه - المستوصف: درمانگاه

۳۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه گزینه ۴—شيمل دعاهاى اسلامى را به زبان عربى مى‌خواند و به ترجمه آن‌ها مراجعه نمى‌کرد.

۳۴. گزینه ۴ درست است.

گوينده—المتكلم (معرفه) (رد گزینه ۱) —به آنچه مى‌گويد—بما يقول (رد گزینه ۳) — عمل کند—يعمل، عمل (رد گزینه ۲) —رفتار مخاطبانش—سلوك مخاطبيه (رد گزینه‌های ۳و۱)

۳۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه حديث: روزگار دو روز است، روزی به نفع تو و روزی به ضرر تو است.

ترجمه درک مطلب:

عسل از مواد غذایی مهم به شمار می‌آید که حاوی مواد لازم برای ادامه زندگی انسان است. عسل به مانند درمان پزشکی در مصر باستان بود و همچنین در حین جنگ جهانی اول، برای درمان زخم‌های سربازان، عسل با روغن جگرنوعی ماهی آمیخته می‌شد. عسل حاوی درصد بالایی از ویتامین‌ها و مواد معدنی لازم برای بدن است پس آن حاوی ۹۵٪ مواد قندی و ۲٪ چربی و مواد دیگری است که آن را به عنوان منبعی برای انرژی غذایی می‌گرداند همانگونه که عسل حاوی فسفر و کلسیم و آهن و مس است.

عسل برای درمان بیماری‌هایی که کم خونی دارند مفید است. عسل با چندین خاصیت متمایز می‌شود که آن را از بهترین همه انواع مواد قندی دیگر می‌کند از آن جمله این است که به بدن انرژی می‌دهد و اعصاب را آرام می‌کند. عسل مانند سایر مواد قندی دندان‌ها را خراب نمی‌کند.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

باتوجه به اینکه ۹۵ درصد عسل ویتامین‌هاست و ۲ درصد چربی، بنابراین ۳ درصد حاوی مواد دیگر است. ترجمه گزینه‌ها ← ۱- اگر عسل با روغن خاصی مخلوط شود برای درمان همه بیماری‌ها مفید است. ۲- عسل شامل سه درصد از مواد دیگری غیر از مواد قندی و چربی می‌باشد. ۳- عسل برای درمان زخم‌های سربازان در همه جنگ‌ها به کار برده می‌شد. ۴- عسل مانند سایر مواد قندی دندان‌ها را فاسد می‌کند.

۳۷. گزینه ۱ درست است.

برحسب متن، عسل برای افراد دارای کم خونی مفید است.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- کسی که دچار کم خونی است نباید عسل بخورد. ۲- ویژگی‌های عسل آن را از بهترین مواد قندی قرار داده است. ۳- عسل از آرام‌بخش‌ها به شمار می‌رود. ۴- عسل برای درمان بیماری‌ها مفید است.

۳۸. گزینه ۳ درست است.

طبق متن ۹۵ درصد عسل از مواد قندی است.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- در مصر عسل یک ماده دارویی بود. ۲- عسل سرشار از ویتامین‌هاست. ۳- عسل کمتر از ۹۰ درصد مواد قندی دارد. ۴- چربی در عسل کمتر از مواد دیگر است.



۳۹. گزینه ۲ درست است.

يَتَمَيَّزُ - فَعْلٌ مُضَارِعٌ - لِلْمَفْرَدِ الْمَذْكَرِ - مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ بَزِيَادَةٍ حَرْفَيْنِ مِنْ بَابِ تَفَعَّلٍ وَ مَصْدَرُهُ «تَمَيَّزٌ» - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَفَاعِلُهُ «العسل» وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

۴۰. گزینه ۱ درست است.

تَجَعَّلٌ - فَعْلٌ مُضَارِعٌ - مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ «ه» وَ الْجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ

۴۱. گزینه ۴ درست است.

أُخْرَى - اسْمُ التَّفْضِيلِ - لِلْمَفْرَدِ الْمُؤَنَّثِ - نَكْرَةٌ / صِفَةٌ

۴۲. گزینه ۳ درست است.

شَاعِرَانٌ - شَاعِرَانِ (مثنى مذکر) - أَنْشَدَا - أَنْشَدَا (ماضی باب افعال بر وزن «أَفْعَلٌ» است)

ترجمه گزینه‌ها - ۱- هر یک از ما کارتش (بلیتش) در دستش است. ۲- در سرم دردی احساس کردم بنابراین به پزشک مراجعه کردم. ۳- بحتری و خاقانی دو شاعری هستند که قصیده‌هایی در مورد ایوان کسری سروده‌اند. ۴- در فرودگاه یکی از همراهان ما به خوبی به عربی صحبت می‌کرد.

۴۳. گزینه ۲ درست است.

يَتَخَرَّجُ - يَتَخَرَّجُ - الثَّامِنَةُ عَشْرَةَ - الثَّامِنَةُ عَشْرَةَ

ترجمه گزینه‌ها - ۱- ارزش‌های مشترک میان گروهی از مردم فرهنگ نامیده می‌شود. ۲- دانش آموزان در هجده سالگی از مدرسه دانش آموخته می‌شوند. ۳- غیبت نکن زیرا غیبت از دلایل مهمی است که روابط میان مردم را قطع می‌کند. ۴- آنچه به ازای کار یک کارگر یا کارمند داده می‌شود، مزد است.

۴۴. گزینه ۱ درست است.

تَصْحِيحُ خَطَايَا غَزِينَةٍ - البومة - الحرياء (آفتاب پرست) - المفردات - المعرب (عربی شده) - الحضارة - المحاضرة (سخنرانی)

ترجمه گزینه‌ها - ۱- آنچه موفقیت دانش آموز را در هر دوره‌ای از دوره‌های آموزشی نشان می‌دهد. ۲- حیوانی دارای چشمانی متحرک. ۳- کلمات منتقل شده از یک زبان به زبان عربی. ۴- خلاصه افکار یا بحث در موضوعی که شخصی در میان گروهی از مردم ارائه می‌دهد.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

فَتَوَكَّلُوا - فَتَوَكَّلُوا

ترجمه گزینه‌ها - ۱- دانش آموز به استادش قول داد که هرگز دروغ نگوید. ۲- وقتی هم کلاسی شلوغ‌کارم انشاء مهران را شنید آگاه شد و بخاطر رفتارش در کلاس پشیمان شد. ۳- مؤمنان با کارهای شایسته خود به خداوند نزدیک شدند. ۴- استاد به من گفت: اگر در زندگی با مشکلات و سختی‌هایی روبرو شدی پس به خدا توکل کن.

۴۶. گزینه ۴ درست است.

در گزینه ۴ لاء نفی است و در سایر گزینه‌ها، لاء نهی است

ترجمه گزینه‌ها - ۱- نباید (مبادا) برخی از شما غیبت برخی دیگر را بکنند آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد. ۲- به خدایان مشرکان دشنام ندهید که به خدا دشنام دهند. ۳- روزی که مردم برانگیخته می‌شوند رسوایم مکن. ۴- مزدور دشمن فقط به تفرقه و دشمنی دعوت می‌کند (مزدور دشمن جز به تفرقه و دشمنی دعوت نمی‌کند).

۴۷. گزینه ۱ درست است.

۲- لِتَعَارَفُوا : تا یکدیگر را بشناسند. ۳- تَقَدَّمُوا : پیش بفرستید. ۴- لِيَعْبُدُوا : باید بپرستند.

ترجمه گزینه‌ها - ۱- خداوند دوست و سرپرست کسانی است که ایمان آوردند آنها را از تاریکی‌ها به سوی نور خارج می‌کند. ۲- بی‌گمان ما شما را از مرد و زنی آفریدیم و شما را ملت‌ها و قبیله‌ها گردانیدیم تا یکدیگر را بشناسید. ۳- هر چه از خیر و

نیکی برای خودتان پیش بفرستید آن را نزد خدا می‌یابید. ۴- پس باید پروردگار این خانه را بپرستند همان که در گرسنگی خوراکشان داد و از بیم دشمن ایمنشان کرد.

۴۸. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۳ «قد + فعل مضارع» ← به معنای «گاهی، شاید» حرف تقلیل است. ترجمه گزینه‌ها ← ۱- قطعاً مؤمنان رستگار شده‌اند کسانی که در نمازشان فروتن هستند. ۲- قطعاً در داستان یوسف و برادرانش نشانه‌هایی برای پرسش کنندگان بود (است). ۳- و گاهی چشمه زندگی در تاریکی‌ها جستجو می‌شود. ۴- قرآن (به چیزی) جز آزادی عقیده تأکید نکرده است (قرآن فقط به آزادی عقیده تأکید کرده است)

۴۹. گزینه ۲ درست است.

یوجد ← فعل مجهول و فاعل آن محذوف است. ترجمه گزینه‌ها ← ۱- سوختن روغن‌های درخت نفت باعث بیرون آمدن هیچ گونه گاز آلوده کننده‌ای نمی‌شود. ۲- بلندترین درختان جهان در کالیفرنیا واقع در ایالات متحده وجود دارد. ۳- مردم از ذوالقرنین خواستند که تنگه را با سدّ بزرگی ببندد. ۴- برخی حیوانات نقش مهمی در زندگی انسان ایفا می‌کنند.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

تصحیح خطاهای گزینه‌ها: ۱- التلمیذة الفضلی ۲- أكبر مدینه ۴- أختی الکبری ترجمه گزینه‌ها ← ۱- مریم دانش آموز برتر در مدرسه ما است. ۲- به بزرگترین شهر ترکیه سفر کردم. ۳- زبان عربی از غنی‌ترین زبان‌های جهان است. ۴- خواهر بزرگترم در دانشگاه تهران درس می‌خواند.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

قرآن در آیه ۲۴ سوره جاثیه می‌فرماید: ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ وَمَا لَهُم بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَظُنُّونَ﴾: «[کافران] گفتند: زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست همواره [گروهی از ما] می‌میریم و [گروهی] زنده می‌شویم و ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند البته این سخن را از روی علم نمی‌گویند بلکه فقط ظنّ و خیال آنان است» بخش آخر آیه نشانگر توصیف قرآن درباره نظر کافرانی است که زندگی را محدود به دنیا می‌دانند، چون سخن آنان از روی علم و آگاهی نیست و فقط ظنّ و گمان و خیال است. (ص ۴۲ درس ۳ دهم)

۵۲. گزینه ۲ درست است.

طبق آیه «شیطان می‌خواهد به وسیله شراب و قمار، در میان شما عداوت و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا و نماز باز دارد.»، دو عامل کینه و دشمنی میان مردم توسط شیطان، شراب و قمار است که غفلت از یاد خدا و نماز را نیز به دنبال دارد. (ص ۳۳ و ۱۲۲، درس ۲ و ۱۰، دهم)

۵۳. گزینه ۳ درست است.

در مورد علل فرستادن پیامبران متعدد (تجدید نبوت‌ها) لازمه ماندگاری یک پیام تبلیغ دائمی و مستمر آن است (استمرار و پیوستگی در دعوت) و به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد و به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد. (ص ۲۵ درس ۲ یازدهم)

۵۴. گزینه ۲ درست است.

این فرضیه که مسئولیت‌های تعلیم و تبیین وحی و ولایت و سرپرستی جامعه پس از پیامبر (ص) پایان یافته است، نادرست است. زیرا با گسترش اسلام، مکاتب و فرقه‌های مختلف و مشکلات زیادی پدید آمد که نیاز معلم و حاکم، بیشتر گردید و این نیاز اصولاً تمام شدنی نیست و دائمی است. (ص ۶۳، درس ۵، یازدهم)



۵۵. گزینه ۱ درست است.
کسی که با خدا عهد می‌بندد، باید «مراقب» باشد کارهای دیگر، او را به خود مشغول نکند و این تصمیم خود را فراموش نکند و نیز عواملی را که سبب سستی در اجرای این تصمیم می‌شود، از سر راه بردارد. (ص ۱۰۱ درس ۸، دهم)
۵۶. گزینه ۳ درست است.
فرموده رسول اکرم (ص) نشانگر این است که انسان‌هایی که با دوستان خدا دوستی کنند، با همان‌ها هم محشور خواهند شد، زیرا همانند آنان خواهند بود. همان‌طور که امام علی (ع) می‌فرماید: «ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.» (ص ۱۰۷ و ۱۰۸ درس ۹، دهم)
۵۷. گزینه ۳ درست است.
اشاره‌ای که به کم ارزشی دنیا و حقیقی بودن زندگی آخرت در عین اندیشیدن به آن صورت گرفته است، که در آیه ﴿و ما هذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾ مشهود است. (ص ۱۷ و ۴۰، درس ۱ و ۳، دهم)
۵۸. گزینه ۴ درست است.
فلسفه درس نخوانده بودن پیامبر، به شک نیفتادن کج اندیشان است که در آیه ﴿و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطئه بيمينک اِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ﴾ اشاره شده است. ناتوانی جن و انسان در آوردن مثل قرآن در آیه ﴿قُلْ لئن اجتمعت الجنّ و الانس علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً﴾ مذکور است. (ص ۴۴ و ۴۱ درس ۳، یازدهم)
۵۹. گزینه ۴ درست است.
آیه شریفه ﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعْ عَلَیَّ اَعْمَلْ صَالِحاً ...﴾ مؤید وجود شعور و آگاهی و تداوم حیات روح انسان است که پس از مرگ نیز قادر است به درک حقایق برسد و حتی با خداوند گفت‌وگو کند که این موارد در دنیا ممکن نبود از جمله این است که کاستی‌های عمل خود را در می‌یابد. (ص ۶۱ درس ۵، دهم)
۶۰. گزینه ۲ درست است.
در آیه ۱۰ سوره نساء می‌خوانیم: ﴿ان الذین یأکلون اموال الیتیمی ظلماً اِنَّمَا یأکلون فی بطونهم ناراً و سیصلون سعیراً﴾: «کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می‌برند و به زودی در آتش فروزان درآیند» پس نتیجه ﴿سیصلون سعیراً﴾ خوردن اموال یتیمان به ظلم است و بهترین و مناسب‌ترین زمین برای کشت محصول آخرت دل انسان است. (ص ۸۶ و ۸۹ درس ۷، دهم)
۶۱. گزینه ۱ درست است.
نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص) چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است. یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است. (ص ۱۶۱ درس ۱۱، یازدهم)
۶۲. گزینه ۱ درست است.
پدر و مادر به علت علاقه و محبت به فرزند، معمولاً مصلحت و خوشبختی او را در نظر می‌گیرند و به علت تجربه و پختگی‌شان بهتر می‌توانند خصوصیات افراد را در یابند و عاقبت ازدواج را پیش‌بینی کنند. (ص ۱۵۴ درس ۱۲، یازدهم)
۶۳. گزینه ۲ درست است.
مصرع اول درباره هدف آفرینش اشاره دارد (شناخت هدف زندگی) و مصرع دوم به آینده انسان (درک آینده خویش) مربوط است. (ص ۱۳ درس ۱، یازدهم)
۶۴. گزینه ۱ درست است.
علت تفاوت پوشش امام صادق (ع) با پیامبر (ص) در کلام امام صادق (ع) این بود: امام فرمود: «در آن زمان مردم در سختی بودند اما امروز ما در شرایط بهتری هستیم و عموم مردم توانایی پوشیدن چنین لباسی را دارند.»

گرچه عفاف، خصلت هر انسان یا فضیلتی، اعم از زن و مرد است اما وجود آن در زنان و دختران ارزش بیشتری دارد، زیرا خداوند زنان را بیش از مردان به نعمت زیبایی آراسته است. (ص ۱۳۳ و ۱۳۶ درس ۱۱ دهم)

۶۵. گزینه ۴ درست است.

تنها نیکوکاران اند که از وحشت روز قیامت در امان اند. پس احسان و نیکوکاری، علت ایمنی آنان از وحشت قیامت است. پس از زنده شدن انسان‌ها در مرحله دوم قیامت و حضور آنها در پیشگاه خداوند، انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری (مفری) می‌گردند؛ دل‌های آنان سخت هراسان و چشم‌هایشان از ترس به زیر افکنده است.

دلیل نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲: مست به نظر رسیدن افراد، در مورد همه مردم است، نه فقط گناهکاران. (ص ۷۰ و ۷۲ درس ۶، دهم)

۶۶. گزینه ۳ درست است.

طبق آیات «انسان شک در وجود معاد ندارد» بلکه [علت انکارش این است که] او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند. و «وای در آن روز به تکذیب‌کنندگان همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند. تنها کسی آن را انکار می‌کند که متجاوز و گناهکار است.» پاسخ روشن می‌گردد. (ص ۵۴ درس ۴، دهم)

۶۷. گزینه ۱ درست است.

اگر کسی به علت عذری مانند بیماری (یا مسافرت و مانند آن) نتواند روزه بگیرد و بعد از رمضان عذر او برطرف شود و تا رمضان آینده عمداً قضای روزه را نگیرد باید هم روزه را قضا کند و هم برای هر روز یک مد (طعام = غذا) تقریباً ۷۵۰ گرم گندم و جو و مانند آنها را به فقیر بدهد. (ص ۱۲۷ درس ۱۰ دهم)

۶۸. گزینه ۲ درست است.

امام علی (ع) در همان روزهای آغازین حکومت خود به مسجد رفت و این گونه برای مردم سخنرانی کرد: «... ای مردم، گروهی بیش از حق خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند و جیب خود را انباشته‌اند و ملک و باغ خریده‌اند. اینان در حقیقت ننگ دنیا و عذاب آخرت را خریده‌اند؛ اما بدانید که من حق مردم مظلوم را از اینان باز می‌ستانم و از این پس سهم همه مردم را از بیت‌المال به طور مساوی خواهیم داد.» (ص ۸۲ درس ۶ یازدهم)

۶۹. گزینه ۲ درست است.

رفتار ائمه اطهار (ع) در طول ۲۵۰ سال بعد از رحلت پیامبر (ص) تا امامت امام عصر (ع) و غیبت ایشان، چنان مکمل یکدیگر است که گویی یک شخص می‌خواهد برای رسیدن به یک مقصد (مقاصد مشترک) مسیری را بییماید، ولی مسیر یک دست نیست (عدم وحدت رویه): گاهی هموار است و گاهی ناهموار، گاهی لغزنده و خطرناک است و گاهی دشوار! ولی همه این جاده با همه این اختلاف‌ها به یک هدف ختم می‌شود، به گونه‌ای که گویی یک انسان است که ۲۵۰ سال زندگی کرده است و در شرایط مختلف سیاسی و فرهنگی روش‌های مناسب را برگزیده و عمل کرده است، نه اینکه اهداف متفاوتی داشته باشد. (ص ۱۰۳ درس ۸، یازدهم)

۷۰. گزینه ۱ درست است.

بیان فواید حجاب برای تشویق و ترغیب زنان با ایمان به نزدیک کردن پوشش‌هایشان به خود صورت گرفته است و غفاریت و رحمانیت خداوند در ادامه بیان شده است: ﴿ذَلِكِ ادْنٰی اَنْ یَّعْرِفْنَ فَلَآ یُؤْذِنَ وَّ كَاَنَّ اللّٰهُ غَفُوْرًا رَّحِیْمًا﴾ (ص ۱۴۴ درس ۱۲، دهم)

۷۱. گزینه ۴ درست است.

طبق آیه ۲۱ سوره روم که می‌فرماید: ﴿وَمِنْ اٰیٰتِهٖ اَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ اَنْفُسِكُمْ اَزْوَاجًا، لِتَسْكُنُوْا بَیْهَا وَ جَعَلَ بَیْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً، اِنْ فِیْ ذٰلِكَ لَآیٰٰتٍ لِّقَوْمٍ یَّتَفَكَّرُوْنَ﴾: «از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آن آرامش یابید و میان شما «دوستی» و «رحمت» قرار داد. همانا که در این مورد نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند.» این نعم الهی نشانه و آیتی برای اهل فکر و اندیشه است و مطرح کردن موضوعات این‌چنینی مانند حقوق برابر انسان‌ها در عصری که زن هیچ جایگاهی نداشت مؤید اعجاز محتوایی یعنی تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت دارد. (ص ۴۱ و ۱۴۹ یازدهم)



۷۲. گزینه ۳ درست است.

پیامبران الهی که حقیقت گناه و معصیت را مشاهده می‌کنند و چون می‌دانند که با انجام آن از چشم خدا می‌افتند و از لطف و رحمت او دور می‌شوند، محبت به خداوند را با هیچ چیز عوض نمی‌کنند. زیرا کسی گناه می‌کند که هوی و هوس بر او غلبه کند. (ص ۵۳ درس ۴، یازدهم)

۷۳. گزینه ۳ درست است.

در نتیجه ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)، مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره شدند و در نتیجه سلیقه‌های شخصی را در دین وارد کردند و دچار اشتباهات بزرگ شدند. دقت شود که گمراهی مسلمین، نتیجه جعل و تحریف در احادیث پیامبر (ص) بود. (دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها) (ص ۹۱ درس ۷، یازدهم)

۷۴. گزینه ۴ درست است.

در ادامه این آیه می‌خوانیم: ﴿... یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً﴾: «ما بپرستند و به من شرک نورزند.» که نشانگر برقراری توحید و پایان‌پذیری شرک را وعده داده است. (ص ۱۱۴ درس ۹، یازدهم)

۷۵. گزینه ۱ درست است.

جهت تفقه (تفکر عمیق در دین) لازم است گروهی از مردم کوچ کنند و اعزام شوند: ﴿لینفروا کافّة﴾. تفقه مربوط به تداوم مرجعیت دینی است. اگر مرجعیت دینی ادامه نیابد، یعنی متخصصی نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند. (ص ۱۴۱ درس ۱۰، یازدهم)

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

انسان برای رسیدن به کمال وجودی خویش به الگو و سرمشق نیازمند است و با مَثَلِ اعلای انسانیت برطرف می‌شود.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

به علت هماهنگی دعوت انبیاء با نظام هستی می‌باشد.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

انسان در سایه تربیت دینی می‌تواند غرور و تکبر را به عزت و کرامت نفس تبدیل کند.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

حقیقت انسان در آینه دین، با رهایی انسان از محدودیت مرگ و زندگی تجلی می‌یابد.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

خود را جزیی از یک کل بداند.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

تکامل قدرت اندیشه و تجربه، عامل مؤثر در تکامل علوم می‌باشد.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

گذشت زمان و نسبی‌گرایی علمی، نقص تکامل علمی را رقم می‌زند.

۵۸. گزینه ۴ درست است.

از نوع هدایت طبیعی می‌باشند.

۵۹. گزینه ۴ درست است.

لازمه هدایت عمومی خداوند قدرت و حکمت می‌باشد.



۶۰. گزینه ۲ درست است.
از خودبیگانگی است.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
به قبول نظارت خالق منتهی خواهد شد.
۶۲. گزینه ۱ درست است.
آفات و سختی‌ها اگر با مقاومت و صبر مواجه شوند نعمت محسوب می‌شوند.
۶۳. گزینه ۲ درست است.
مرتکب شرک نظری شده‌ایم.
۶۴. گزینه ۱ درست است.
این حالت را دوگانه‌پرستی گویند در اصل مرتکب شرک عملی شده‌ایم.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
با «آموزش‌های غلط» ارتباط دارد.
۶۶. گزینه ۳ درست است.
کبر و غرور با عبادت خداوند سازگاری ندارد.
۶۷. گزینه ۱ درست است.
خودخواهی با تکیه بر غرایز به وجود می‌آید.
۶۸. گزینه ۲ درست است.
در منطق انسان خودخواه، چیزی خوب است که به نفع او باشد.
۶۹. گزینه ۲ درست است.
نظام‌های استعماری به ترویج شهوترانی و بی‌بندوباری می‌پردازند.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
محرومیت از رحمت الهی است که با گزینش و انتخاب خود انسان حاصل می‌شود.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
به سازندگی روحی و معنوی می‌پردازیم.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
از نبودن علم و آگاهی سرچشمه می‌گیرد.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
در معرفت قلبی باید جستجو کرد.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
این است که در برهان نظم، اساس استدلال بر پیدایش آنی موجودات نیست.
۷۵. گزینه ۱ درست است.
خفاش با ادراک سمعی و به کمک پرواز خود می‌تواند از فضای اطراف، اطلاع دقیقی به دست آورد.

انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۱ درست است.
معنی جمله: «کوسه‌ها از وال‌ها خطرناک‌تر هستند. آنها خطرناک‌ترین جانوران دریا هستند.»

توضیح: بعد از صفات عالی و برای اشاره به اسامی (معمولاً مفرد) مکان‌ها یا گروه‌ها، از “in” استفاده می‌کنیم، نه “of”. (به عنوان مثال: ... in the class/team/world/Iran). متأسفانه کتاب درسی دهم در صفحه ۵۷ به جای “in” از “of” استفاده کرده که نادرست است. به جمله توجه کنید:

Sharks are more dangerous than whales. They are the most dangerous animals in the sea. (NOT ... of the sea.)

و یا مثالی دیگر که در کتاب درسی نیست اما مفهوم فوق را بیان می‌کند:

Mount Everest is the highest mountain in the world. (NOT ... of the world.)

در صفحه ۵۴ کتاب درسی نیز بهتر بود کاربردهای “in” و “of” بهتر نشان داده می‌شد. به عنوان مثال در این جمله کتاب درسی نیز حرف اضافه “in” مناسب‌تر است:

Damavand is the tallest mountain in Iran.

و یا می‌توانیم بگوییم:

Damavand is the tallest of all the mountains in Iran.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «جمله‌ای که بهترین چیدمان واژگان را دارد انتخاب کنید: **دیروز، معلم را در خیابان دیدم.**»
توضیح: قید زمان (در اینجا “yesterday”) می‌تواند در ابتدای جمله نیز به کار رود. قید مکان نیز (در اینجا “on the street”) عمدتاً در انتهای جمله به کار می‌رود. (این جمله، مشابه جمله صفحه ۴۴ کتاب درسی یازدهم است.)

۷۸. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «بعضی آمریکایی‌ها معتقدند برای دسترسی به اطلاعات، فیس بوک بسیار مؤثرتر و از نگاه قانونی قابل پذیرش‌تر از اقدام خود دولت به کسب اطلاعات است.»

توضیح: ضمیر “it” مفعول فعل “collect” است. ضمیر “itself” نیز برای تأکید بعد از آن به کار رفته و قابل حذف است. توجه کنید که “information” اسمی غیر قابل شمارش است. بنابراین از ضمیر مفرد استفاده می‌کنیم.

۷۹. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «آنها در دهه ۱۹۶۰ میلادی با هم به دانشگاه دارموث رفتند و از آن زمان مرتباً با هم کار کرده‌اند.»
توضیح: مبداء زمان در گذشته بخش “They went to Dartmough College” است. با توجه به اینکه جمله از آن زمان تا لحظه حال را در برمی‌گیرد، از زمان حال کامل استفاده می‌کنیم. توجه کنید قید “frequently” نیز می‌تواند با زمان حال کامل به کار رود اما مفهوم جمله با “already” (قبلاً، از قبل) نادرست است.

۸۰. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «پدر: آیا از ترم اول دانشگاهت لذت بردی؟ پسر: بله، چیزهای زیادی یاد گرفتم و در همه درس‌هایم به جز یکی نمره A گرفتم. در ریاضیات نمره C گرفتم. پدر: آفرین! از عملکرد خود من در ترم اولم خیلی بهتر بوده‌ای.»
(۱) قابلی نداشت (۲) آفرین (۳) متاثر کننده است (۴) چه عجیب

۸۱. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «خرت و پرت‌های روی میزش چنان درهم برهم بودند که او اغلب نمی‌توانست سندی را که تنها چند روز پیش‌تر دریافت کرده بود پیدا کند.»

(۲) توصیف

(۱) شیوه

(۴) استرس

(۳) درهم برهم، بی‌نظم، اختلال

۸۲. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «قطعات ساخته شده توسط این گروه سال‌های طولانی (از ۱۹۴۵ تا ۱۹۶۳) در عرصه موسیقی باقی ماندند.»
معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

(۲) سفارش دادن، دستور دادن

(۱) مرتبط بودن

(۴) در بر گرفتن، تمام ... را شامل شدن

(۳) درد داشتن



۸۳. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «باید حداقل بیست واحد اطلاعات داشته باشی تا بتوانی نتایج این مطالعه را تعمیم بدهی.»
معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

(۱) کامل کردن (۲) تعمیم دادن (۳) تأکید کردن (۴) مقایسه کردن

۸۴. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «بسیاری از مردم باور دارند که مصرف قرص ویتامین C از سرماخوردگی پیشگیری خواهد کرد، اما آزمایش‌های علمی حاکی از آنند که ویتامین سی تأثیر بسیار کمی دارد.»
معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

(۱) پیشگیری کردن (۲) مرتب کردن (کلمات و ...) (۳) محافظت کردن (۴) شناسایی کردن

۸۵. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «برو بیرون! من نمی‌توانم مقاله خوبی بنویسم وقتی تو دائماً داری از من سؤال می‌پرسی!»
معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

(۱) بیرون رفتن، دور شدن (۲) چرخیدن، دور زدن (۳) مراقب بودن (۴) فرار کردن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «لازم نیست دست‌خط هنری باشد؛ اگر مردم نتوانند آن را بخوانند، (در واقع) داری وقتت را با خوشگل کردنش تلف می‌کنی.»

(۱) مناسب (۲) خیالی (۳) قوی (۴) هنری

۸۷. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «سانجی دات زمانی گفت: به عنوان یک بازیگر من رشد قابل ملاحظه‌ای داشته‌ام. سال‌ها طول کشید تا با اجرای صحنه ای عاشقانه یا رقص روی صحنه با حضور تماشاچیان احساس راحتی داشته باشم. تا حد زیادی به خجالتی بودن خودم غلبه کرده‌ام.»

(۱) به نحوی پرانرژی (۲) به شکلی صلح‌آمیز
(۳) بسیار، به شکل قابل توجهی (۴) یک‌جا، جمعاً

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۱ درست است.

توضیح: برای اشاره به اسم "conference" از حرف اضافهٔ مکان "at" استفاده می‌کنیم.

۸۹. گزینه ۲ درست است.

توضیح: به شکل افعال و ساختار موازی توجه کنید:

For example, you might have to talk about your organization at a conference, make a speech after accepting an award, or teach a class to new recruits.

۹۰. گزینه ۳ درست است.

(۱) به رغم (۲) هر چند (۳) برای مثال (۴) به علاوه

۹۱. گزینه ۴ درست است.

توضیح: بعد از "other" از اسم در حالت جمع استفاده می‌کنیم. توجه کنید با توجه به جملهٔ بعد از جای خالی (یعنی "You might be asked ...") و وجود چند مورد، "another area" نامناسب است.

۹۲. گزینه ۴ درست است.

(۱) استراتژی، راهبرد (۲) جدول زمانی (۳) تاریخ (۴) خیریه

Part C: Reading Comprehension



متن شماره ۱:

۹۳. گزینه ۲ درست است.

مطابق بند اول،

(۲) ورزش و رژیم غذایی بیشتر از هر زمانی رایج شده است

۹۴. گزینه ۱ درست است.

ایده اصلی بند سوم است.

(۱) مردم به قدری تمایل دارند وزن کم کنند که هر گونه رژیمی را امتحان خواهند کرد

۹۵. گزینه ۲ درست است.

واژه "they" در بند آخر به چه چیزی اشاره دارد؟

(۲) دویدن آرام و رژیم گرفتن

۹۶. گزینه ۳ درست است.

شما می‌توانید از این متن استنباط کنید که

(۳) افراد در مقایسه با هر مشکل جسمی دیگری، جان خود را بیشتر از بیماری‌های قلبی از دست می‌دهند

متن شماره ۲:

۹۷. گزینه ۱ درست است.

کدام یک از موارد زیر به بهترین شکل اطلاعات اصلی در جمله مشخص شده را بیان می‌کند؟ جواب‌های نادرست معنا را به نحوی جدی تغییر می‌دهد یا اطلاعات مهمی را جا می‌اندازد.

We can identify the rock and learn about the history of the Earth in that region.

«ما می‌توانیم این صخره (سنگ) را شناسایی کنیم و درباره تاریخچه زمین در آن منطقه بیاموزیم.»

(۱) با تشخیص نوع صخره (سنگ)، می‌توانیم درباره گذشته بیاموزیم.

۹۸. گزینه ۲ درست است.

حروف [A]، [B]، [C] و [D] در بند دوم نشان می‌دهند که جمله زیر در کجا ممکن است اضافه شود. این جمله در

کدام قسمت به بهترین شکل جای می‌گیرد؟

"The continents were shaped differently and found at different locations."

«قاره‌ها به طرق متنوعی شکل گرفتند و در موقعیت‌های گوناگونی یافت شدند.»

(۲) [B]

۹۹. گزینه ۴ درست است.

طبق متن، کدام یک از موارد زیر از عوامل شکل ظاهری زمین در گراند کانیون نبوده است؟

(۴) زمین لرزه

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

کدام یک از موارد زیر را می‌توان در مورد رودخانه کلورادو برداشت کرد؟

(۳) نیروی غالب در شکل‌گیری گراند کانیون بوده است.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

در مناطق استوایی طول مدت شب و روز در تمام مدت سال با هم برابر است (۱۲ ساعت روز و ۱۲ ساعت شب) و با افزایش عرض جغرافیایی اختلاف مدت شب و روز بیشتر می‌شود. بنابراین در شهر A که بیشترین عرض جغرافیایی را داراست اختلاف طول مدت شب و روز بیشتر از بقیه است.



۱۰۲. گزینه ۲ درست است.
پیدایش فصل‌ها، حاصل حرکت انتقالی زمین و انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین است.
۱۰۳. گزینه ۱ درست است.
فسیل تریلوبیت، که فسیل شاخص دوره کامبرین (اولین دوره، دوران پالئوزوئیک) است. نسبت به سایر موارد، قدمت کمتری دارد.
۱۰۴. گزینه ۴ درست است.
در مرحله بازشدگی چرخه ویلسون، بخشی از پوسته قاره‌ای شکافته می‌شود و مواد مذاب خمیرکره صعود کرده و آتشفشان‌هایی را به وجود می‌آورند مانند آتشفشان‌های شرق آفریقا.
۱۰۵. گزینه ۳ درست است.
در کانه کالکوپریت عنصر مس به عنوان فلز ارزشمند استخراج می‌شود.
۱۰۶. گزینه ۳ درست است.
در کانه‌های گالن (PbS) و کالکوپریت (CuFeS_۲) عنصر گوگرد (S) وجود دارد و کانه‌های هماتیت (Fe_۲O_۳) و مگنتیت (Fe_۳O_۴) فاقد عنصر گوگرد می‌باشند.
۱۰۷. گزینه ۱ درست است.
کانسنگ‌های برخی عناصر فلزی مانند کروم، نیکل و پلاتین از یک ماگمای در حال سرد شدن تشکیل می‌شوند. بنابراین آنها از کانسنگ‌های ماگمایی حاصل می‌شوند.
۱۰۸. گزینه ۲ درست است.
کانی عقیق ترکیب شیمیایی شبیه کوارتز (SiO_۲) دارد و در زمره کانی‌های نیمه قیمتی قرار می‌گیرد. سایر موارد این شرایط ندارند.
۱۰۹. گزینه ۳ درست است.
تورب نوعی زغال سنگ است که ترکیب کربنی، ماده‌ای پوک و متخلخل است.
۱۱۰. گزینه ۴ درست است.
- $$Q = \frac{v}{t} = \frac{300 \text{ m}^3}{(2/5 \times 60)_s} = \frac{300}{150} = 2 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$
۱۱۱. گزینه ۳ درست است.
درصد تخلخل آبخوان، بیانگر توانایی ذخیره آب در آبخوان می‌باشد.
۱۱۲. گزینه ۲ درست است.
بخش معدنی خاک شامل برخی عناصر معدنی مانند نیتروژن، فسفر، کلسیم است.
۱۱۳. گزینه ۴ درست است.
شکل مطرح شده، نشان‌دهنده مخروط افت است.
۱۱۴. گزینه ۳ درست است.
در اثر اعمال تنش کششی در سنگ‌ها، گسل‌های عادی تشکیل می‌شود.
۱۱۵. گزینه ۲ درست است.
رس و لای (سیلت) در طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها، در گروه مواد ریزدانه محسوب می‌شوند.
۱۱۶. گزینه ۳ درست است.
از نظر سلامت انسان، عنصر سلنیم، نقش ضد سرطانی دارد.
۱۱۷. گزینه ۲ درست است.
مهمترین منشاء عنصر کادمیم، معادن سرب و روی است. این عنصر از طریق گیاهان خوراکی و آب وارد بدن می‌شود.



۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

بیماری‌های کلیوی با فراوانی عناصر کلسیم و منیزیم در بدن رابطه دارد.

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

از عنصر سرب در تهیه لباس‌های محافظ در هنگام عکس‌برداری توسط پرتو X (ایکس) استفاده می‌شود.

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

امواج سطحی زمین لرزه مانند L و R در فصل مشترک لایه‌های پوسته زمین تشکیل می‌شوند. در حالی که امواج P و S در کانون زمین لرزه تشکیل می‌شوند.

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

به ازاء افزایش هر واحد بزرگی زمین لرزه، انرژی آزاد شده از آن حدود $31/6$ برابر می‌شود بنابراین با افزایش ۲ واحد، انرژی آزاد شده حدود 1000 برابر می‌شود:

$$31/6 \times 31/6 = 998/56 \approx 1000$$

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

شکل مطرح شده در سؤال، درزه را نشان می‌دهد.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

معدن آهن چغارت بافق یزد، در پهنه زمین ساختی ایران مرکزی واقع شده است.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

گروهی از پدیده‌های زمین شناختی مانند غارها، گل‌فشان‌ها و آبشارها در زمره میراث زمین‌شناختی قرار دارند اما موزه حیات وحش در گروه آنها قرار ندارد.

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

هوازدگی‌های روستای وردیچ از جمله جاذبه‌های ژئوتوریسمی استان تهران محسوب می‌شود. سایر موارد در استان تهران نیستند.

ریاضی

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$A = \{1, 3, 5, \dots, 99\} \Rightarrow B = \{5, 15, 25, \dots, 95\}$$

سپس B، ۱۰ عضو دارد.

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

$$aq = a - 2, aq^2 = 5a - 12 \Rightarrow (a - 2)^2 = 5a^2 - 12a \Rightarrow$$

$$4a^2 - 8a - 4 = 0 \Rightarrow a^2 - 2a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1 \pm \sqrt{2}$$

$$a = 1 + \sqrt{2} \Rightarrow q_1 = \frac{a - 2}{a} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} = (\sqrt{2} - 1)^2$$

$$a = 1 - \sqrt{2} \Rightarrow q_2 = \frac{-1 - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}} = (\sqrt{2} + 1)^2 \Rightarrow q_1 + q_2 = 6$$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

$$10 - a = 5 + 2\sqrt{6} \Rightarrow 10a - a^2 = (10 - a)(5 - 2\sqrt{6}) = 1$$

$$10a - 1 = 49 - 20\sqrt{6} = (5 - 2\sqrt{6})^2 = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^4$$

$$a = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 \Rightarrow a^2 = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^4$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{10a^3 - a^3} \times \sqrt{10a - a^2} = \sqrt[3]{(10a - 1)a^3} \times 1 = \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$16A = 64x^4 - y^4 + 12xy^3 - 36x^2y^2 = 64x^4 - (y^4 - 12xy^3 + 36x^2y^2) =$$

$$64x^4 - (y^2 - 6xy)^2 = (\lambda x^2 - y^2 + 6xy)(\lambda x^2 + y^2 - 6xy) = (\lambda x^2 - y^2 + 6xy)(y - 4x)(y - 2x)$$

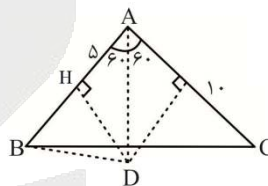
$$\Rightarrow A = (2x^2 - \frac{y^2}{4} + \frac{3}{2}xy)(\frac{y}{2} - 2x)(\frac{y}{2} - x)$$

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$\triangle ADH: \cos 60^\circ = \frac{5}{AD} \Rightarrow AD = 10$$

$$\Rightarrow \triangle ABD: AD = AB = 10 \Rightarrow S_{ABD} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 60^\circ$$

$$\Rightarrow S_{ABD} = 25\sqrt{3} \approx 43$$

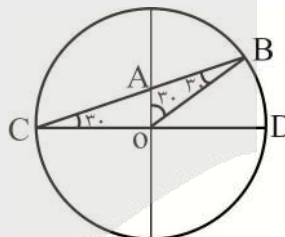


۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$\triangle OBC: OB = OC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}$$

$$\triangle AOC: AO = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\triangle OAB: \hat{O} = \hat{B} = 30^\circ \Rightarrow AB = AO = \frac{\sqrt{3}}{3}$$



۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

$$A = \frac{\cos^4 x}{\cos^2 x (\frac{1}{\sin^2 x} - 1)} = \frac{\cos^2 x}{\cos^2 x} = \sin^2 x$$

$$B = \frac{1 - \sin^4 x}{\cos^4 x} = \frac{(1 - \sin^2 x)(1 + \sin^2 x)}{\cos^4 x} = \frac{2 - \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{2}{\cos^2 x} - 1$$

$$B + 1 = \frac{2}{1 - A} \Rightarrow 1 - A + B - AB = 2 \Rightarrow B - A - AB = 1$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به اینکه f و g درجه ۲ و ۲ نقطه برخورد دارند، $h = f - g$ نیز تابعی درجه ۲ بوده، $h(3) = h(1) = 0$ و در نتیجه $h(x) = a(x-1)(x-3)$ و با توجه به $h(0) = f(0) - g(0) = 5$ داریم:

$$5 = a(3) \Rightarrow a = \frac{5}{3} \Rightarrow h(4) = \frac{5}{3} \times 3 \times 1 = 5$$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به معادله و تغییر آن داریم:

$$|2^x - 1| = \frac{11}{16}|x| + \frac{5}{16}x$$

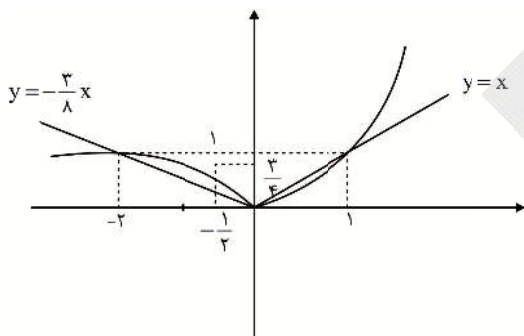
در نتیجه دو تابع زیر را داریم:

$$f(x) = \begin{cases} x & ; x \geq 0 \\ -\frac{3}{8}x & ; x < 0 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 2^x - 1 & ; x \geq 0 \\ 1 - 2^x & ; x < 0 \end{cases}$$

$$f(1) = g(1) = 1$$

$$f(-2) = g(-2) = \frac{3}{4}$$

پس -2 و 1 دو ریشه و مجموع آنها برابر -1 است.



۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

$f(a) = 0$ می شود پس داریم:

$$a^3 - 3a^2 + a + a = 0 \Rightarrow a^3 - 3a^2 + 2a = 0 \Rightarrow a(a^2 - 3a + 2) = 0$$

$$a = 0 \Rightarrow f(x) = x(x^2 - 3x + 1)$$

$$a = 1 \Rightarrow f(x) = (x-1)(x^2 - 2x - 1)$$

$$a = 2 \Rightarrow f(x) = (x-2)(x^2 - x - 1)$$

سپس به شرط $a > 1$ تابع $g(x) = x^2 - x - 1$ ریشه مشترک با $f(x)$ دارد و با هم روی محور x ها برخورد می کند.

حالتی که شخصی را با حالتی که دو نفر در

خود هم اتاق می کنند یک اتاق باشند

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

تعداد حالت $2-3-3-3$ برابر است با:

$$\binom{9}{3} \binom{6}{3} \binom{3}{3} + \binom{9}{1} \binom{8}{3} \binom{5}{3} \binom{2}{2} = 84 \times 20 + 9 \times 56 \times 10 = 6720$$

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

۵ حرف صدادر a, e, i, e و e وجود دارد که ۳ تا آنها یکی هستند.

$$\frac{5!}{3!} = 20$$

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

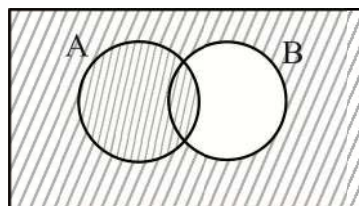
با توجه به نمودار ون $A \cup B'$ را رسم می کنیم:

$$\Rightarrow P(A \cup B') + P(B - A) = 1$$

$$\Rightarrow P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{40}{100}$$

$$\Rightarrow P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{20}{100}$$

$$\Rightarrow P(B) - P(A) = \frac{20}{100}$$



$$\begin{aligned} 3(1 - P(A)) &= 5(1 - P(B)) \Rightarrow 5P(B) - 3P(A) = 2 \\ \Rightarrow (5 - 3)P(B) &= \frac{140}{100} \Rightarrow P(B) = 7\% \Rightarrow P(A \cap B) = 3\% \\ \Rightarrow P(A) &= 5\% \Rightarrow P(A \cup B) = 7\% + 5\% - 3\% = 9\% \end{aligned}$$

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

$$n(s) = 3^5, n(A) = \binom{3}{2} \times 2^5 = 3 \times 2^5$$

$$P(A) = 3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4$$

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

معادله خط گذرنده از $\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ و $\begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$ را می‌نویسیم:

$$AC: \frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1 \Rightarrow 2x + 5y = 10$$

$$m_{AC} = -\frac{2}{5} \Rightarrow m_{AB} = \frac{5}{2}$$

معادله AB گذرنده از $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ را می‌نویسیم:

$$AB: y = \frac{5}{2}x + 1 \Rightarrow B \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$A: \begin{cases} 2x + 5y = 10 \\ y = \frac{5}{2}x + 1 \end{cases} \Rightarrow 2x + \frac{25}{2}x + 5 = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{29}$$

معادله خط BC گذرنده از $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ برابر است با:

$$m_{BC} = \frac{3-0}{\frac{4}{5}-1} = -15 \Rightarrow y = -15x + 15$$

مختصات نقطه C برابر است با:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 10 \\ y = -15x + 15 \end{cases} \Rightarrow 2x - 75x + 75 = 10 \Rightarrow x = \frac{65}{73} \Rightarrow y = -15\left(\frac{65}{73}\right) + 15 = 15\left(\frac{8}{73}\right) = \frac{120}{73} \Rightarrow$$

$$x_C + y_C = \frac{185}{73}$$

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

رأس B قرینه A نسبت به M است. معادله BC برابر است با:

$$B = 2M - A = (5, 5) \Rightarrow m_{BC} = \frac{5-1}{5-2} = \frac{4}{3} \Rightarrow y = \frac{4}{3}x - \frac{5}{3}$$

پس شیب AH، قرینه و وارون شیب BC، برابر $-\frac{3}{4}$ و معادله خط AH برابر است با:

$$y = -\frac{3}{4}x - \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{4}{3}y = -x - 3$$

و محل برخورد آن با $y = \frac{4}{3}x - \frac{5}{3}$ برابر است با:

$$\frac{4}{3}y = x - \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{4}{12}y = -\frac{17}{4} \Rightarrow y = -\frac{51}{25} = -2.04$$

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

α و β ریشه‌های معادله هستند، پس $\alpha^2 = 4\alpha + 2$ و $\beta^2 = 4\beta - 2$ است و داریم:

$$\alpha^3 = 4\alpha^2 + 2\alpha$$

$$4\beta = \beta^2 - 2 \Rightarrow 16\beta = 4\beta^2 - 8 \Rightarrow 18\beta = 4\beta^2 + 2\beta - 8$$

$$\Rightarrow \alpha^3 + 18\beta = 4\alpha^2 + 4\beta^2 + 2\alpha + 2\beta - 8$$

$$S = \alpha + \beta = 4, P = \alpha\beta = -2 \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 16 + 4 = 20$$

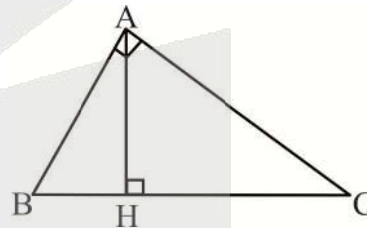
$$\Rightarrow \alpha^3 + 18\beta = 4(20) + 2(4) - 8 = 80$$

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

$$HC = x \Rightarrow BH = 7/5 - x, AH^2 = BH \times HC$$

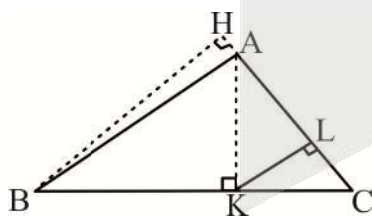
$$\Rightarrow 3/6^2 = (7/5 - x) \times x \Rightarrow x = 4/8$$

$$AC = \sqrt{3/6^2 + 4/8^2} = 1/2 \sqrt{3^2 + 4^2} = 1/2 \times 5 = 6$$



۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

دو مثلث $\triangle BHC$ و $\triangle AKC$ متشابه با نسبت تشابه ۵ هستند. $\frac{BC}{AC} = 5$

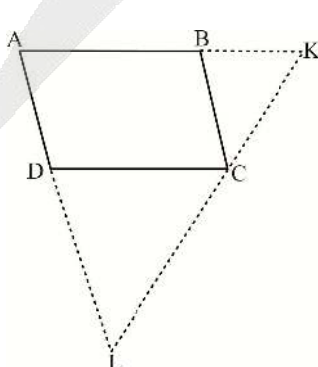


$$\frac{S_{BHC}}{S_{AKC}} = 5^2, \frac{S_{BHC}}{\frac{1}{2} \times 1 \times 2} = 5^2 \Rightarrow S_{BHC} = 25$$

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

$$BC \parallel AL \Rightarrow \frac{BK}{AK} = \frac{CK}{KL}$$

$$AK \parallel DC \Rightarrow \frac{DL}{AL} = \frac{CL}{KL}$$



بنابر رابطه جزء به کل تالس داریم: $\triangle AKL$

$$\Rightarrow \frac{BK}{AK} + \frac{DL}{AL} = \frac{CK + CL}{KL} = 1$$

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{2}{5}x = k \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \frac{5}{2}k \Rightarrow \left[\frac{1}{2} \left(\frac{5}{2}k \right) \right] = k$$

$$[x] \leq x < [x] + 1 \Rightarrow k \leq \frac{5}{4}k < k + 1 \Rightarrow 0 \leq \frac{1}{4}k < 1$$

$$\Rightarrow 0 \leq k < 4 \Rightarrow k = 0, 1, 2, 3 \Rightarrow x = 0, \frac{5}{2}, 5, \frac{15}{2}$$

پس ۴ ریشه دارد.

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

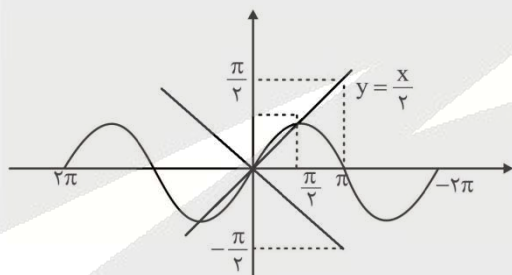
$$2x^2 - 3x - 1 = 2\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{17}{8}, \quad 2x - 1 = \frac{1 - \sqrt{5}}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{4} - \frac{\sqrt{5}}{4}$$

$$f\left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2}\right) = 2\left(\frac{3}{4} - \frac{\sqrt{5}}{4} - \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{17}{8} = \frac{5}{8} - \frac{17}{8} = -1/5$$

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

کافی است تعداد ریشه‌های معادله زیر را به دست آوریم:

$$x^2 - 4\sin^2 x = 0 \Rightarrow x - 2\sin x = 0, \quad x + 2\sin x = 0 \Rightarrow \sin x = \pm \frac{x}{2}$$



با توجه به شکل ۳ ریشه دارد.

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

اگر هر دو جمله با فاصله مساوی از راست و چپ را با هم در نظر بگیریم، با توجه به اینکه به ازاء هر دو زاویه متمم α و β $\tan \alpha = \cot \beta$ است، داریم:

$$\frac{1}{1 + \tan 15} + \frac{1}{1 + \tan 75} = \frac{1}{1 + \tan 15} + \frac{1}{1 + \frac{1}{\tan 15}} = \frac{1 + \tan 15}{1 + \tan 15} = 1$$

و از طرفی $\frac{1}{1 + \tan 45} = \frac{1}{1 + 1} = \frac{1}{2}$ ، پس $30 - 15 = 30$ ، زوج کسر دارای مجموع یک و یک کسر دارای حاصل $\frac{1}{2}$ می‌باشد.

$$30 \times 1 + \frac{1}{2} = \frac{61}{2} = 30/5$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

$$1 = \log_{\Delta}^{(x-2)^2} - \log_{\Delta}^{(x-2)} \Rightarrow \log_{\Delta}^{(x-2)} = \frac{1}{2}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$a = \frac{\log_{\Delta}^{y\Delta}}{\log_{\Delta}^{4\Delta}} = \frac{2 + \log_{\Delta}^2}{1 + 2 \log_{\Delta}^2} \Rightarrow \log_{\Delta}^2 = \frac{2-a}{2a-1} = x$$

$$\log_{y\Delta}^{1\Delta} = \frac{\log_{\Delta}^{1\Delta}}{\log_{\Delta}^{y\Delta}} = \frac{1+x}{2+x} = \frac{2a-1+2-a}{4a-2+2-a} = \frac{a+1}{3a}$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1, \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1, |f(2)| = |-1| = 1 \lim_{x \rightarrow 2} |f(x)|$ ✘

ب) $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)] = 0 \neq [f(2)]$ ✓

پ) $[f(0)] = 0 = \lim_{x \rightarrow 0} [f(x)]$ ✘

ت) $[f(-1)] = 1 \neq \lim_{x \rightarrow -1} [f(x)] = 0$ ✓

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

هر چهار تابع در $X = 0$ حد دارد و حد آنها برابر صفر است.

$D_{\sqrt{x}} = [0, +\infty) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} = 0$ ✘

$D_{\sqrt{x-x^2}} = [0, 1] \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x-x^2} = 0$ ✘

$D_{\sqrt{x^2-x}} = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^-} \sqrt{x^2-x} = 0$ ✘

$D_{\sqrt{x^3-x}} = (-\infty, -1] \cup \{0\} \cup [1, +\infty) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x^3-x}, \lim_{x \rightarrow 0^-} \sqrt{x^3-x}$ وجود ندارد

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

فرض می‌کنیم A_1, A_2, A_3 پیشامد انتخاب کتاب فیزیک برای ریاضی دهم، یازدهم و دوازدهم باشد.

$$P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A_1) \times P(A_2 | A_1) P(A_3 | A_1 \cap A_2) = \frac{1}{5} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{60}$$

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

چون $16 = \frac{13+14+21}{3}$ می‌شود، پس میانگین داده‌ها تغییری نمی‌کند. اگر δ_y انحراف معیار داده‌های جدید باشد،

داریم:

$$\sigma_y = \frac{\sigma_y}{\sqrt{16}} \Rightarrow \sigma_y = 4 \Rightarrow \sigma_y^2 = 16 = \frac{\sum(x_i - 16)^2 + (13 - 16)^2 + (14 - 16)^2 + (21 - 16)^2}{13}$$

$$\Rightarrow \sum(x_i - 16)^2 = 13 \times 16 - 38 = 170 \Rightarrow \sigma^2 = \frac{170}{10} = 17$$

زیست‌شناسی

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

پس از استخراج روغن از دانه‌های روغنی، روغن ابتدا تصفیه شده و سپس برای تولید سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

تار یا یاخته‌های ماهیچه اسکلتی انسان دارای چندین هسته می‌باشند. پس چندین نسخه از همه کروموزوم‌های فرد را دارند. گیرنده‌های ناقل عصبی در غشاء تارهای ماهیچه‌ای قرار دارند.

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

همه هورمون‌های بدن در پاسخ به محرک‌های درونی یا بیرونی فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند. هورمون‌های جنسی ترشحی از بخش قشری غده فوق کلیه توسط غدد جنسی فرد نیز ساخته می‌شوند.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

پل مغزی بخشی از مغز است که ترشح بزاق را تنظیم می‌کند. سامانه کناره‌ای (لیمبیک) در مجاورت پل مغزی قرار ندارد. مغز میانی (دارای برجستگی‌های چهارگانه است و در بینایی نقش دارد) و بصل‌النخاع (تنظیم‌کننده عطسه و سرفه) در مجاورت پل مغزی قرار دارند.

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

منظور سؤال از همه مویرگ‌ها، مویرگ‌های خونی و لنفی سراسر بدن است. محتویات مویرگ‌های خونی در نهایت از طریق یک بزرگ سیاهرگ، سیاهرگ‌های ششی یا سیاهرگ کرونری به قلب می‌رسد. محتویات مویرگ‌های لنفی از طریق رگ‌های لنفی به سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای و سپس با بزرگ سیاهرگ زبرین به قلب می‌ریزد. مویرگ‌های لنفی درون پرزهای روده باریک یک طرفه هستند و از یک طرف به رگ دیگر متصل می‌باشند.

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

لرزش ماده ژلاتینی در تماس با غشاء باعث حرکت مژک‌ها شده و در نهایت پس از تحریک یاخته گیرنده، تحریک یاخته‌های عصبی (با باز شدن کانال‌های دریچه‌دار) را به دنبال خواهد داشت. ارتعاش دریچه بیضی باعث لرزش مایع درون بخش حلزونی گوش می‌شود. دقت کنید که بخش دهلیزی (مجاری نیم‌دایره‌ای) ارتباطی با بخش شنوایی گوش ندارد.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

یاخته‌های حاصل از سیتوکینز نابرابر (حاصل تقسیم اووسیت اولیه) در تخمدان، اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی می‌باشند که هر یک، یک کروموزوم X مضاعف شده دارند. همه اووسیت‌های اولیه میوز ۱ انجام نمی‌دهند و هر اووسیت ثانویه (فاقد کروموزوم هم‌تا) میوز را کامل نمی‌کند. در تخمدان یک زن، یاخته‌های فولیکولی نیز دیپلوئیدی هستند ولی میوز انجام نمی‌دهند.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

سرخرگ و سیاهرگی که از درون عصب بینایی به چشم وارد و از آن خارج می‌شوند، با صلبیه (برده پیوندی سفید رنگ متصل به ماهیچه‌های اسکلتی) تماسی ندارند.

این رگ‌ها در محل نقطه کور منشعب می‌شوند که فاقد گیرنده نوری است. مویرگ‌ها یاخته‌های لایه داخلی کره چشم را تغذیه می‌کنند و سیاهرگ در ادامه مویرگ‌ها قرار دارد.



۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

برای مثال، لنفوسیت‌های T توانایی شناسایی اندام‌های پیوندی متعلق به یک انسان دیگر را دارند.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

همه گویچه‌های سفید قادر به عبور از مویرگ‌های خونی یا لنفی می‌باشند.

در مبارزه با یاخته‌های آلوده به ویروس، لنفوسیت‌های T خط سوم دفاعی نیز وارد عمل می‌شوند. یاخته‌های آلوده به ویروس اینترفرون نوع I ترشح می‌کنند. علاوه بر پروتئین‌های مکمل در مبارزه با یاخته‌های بیگانه، بخش‌های دیگر دستگاه دفاعی نیز عمل می‌کنند.

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

دفع آب در گیاهان از سطح روپوست و همین‌طور از روزنه‌های ساقه‌ها نیز انجام می‌گیرد.

شش‌ریشه در درخت حرا باعث جذب مستقل O_2 توسط ریشه می‌شود، تا مانع از مرگ ریشه شود.

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

در اطراف دستجات آوندی یاخته‌های فیبر حضور دارند که نوعی اسکلرانشیم هستند و دیواره پسین چوبی شده دارند.

در یاخته‌های درون‌پوست، انتقال در عرض غشاء اتفاق نمی‌افتد. در بافت‌های آوندی علاوه بر یاخته‌های آوندی، یاخته‌های دیگری نیز وجود دارند.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل، جدا شدن مولکول ADP و حرکت رشته‌ها اکتین و میوزین

کنار هم زمانی اتفاق می‌افتد که سر میوزین به رشته اکتین متصل می‌باشد.

ورود کلسیم به مایع میان‌یاخته، پیش از اتصال ATP به سر میوزین است.

اتصال دوباره سر میوزین به اکتین در حین انقباض در محلی نزدیک‌تر به خط Z

انجام می‌شود.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

یاخته‌های دم‌دار درون بیضه‌ها اسپرماتید یا اسپرم است. همه این یاخته‌ها درون بیضه توانایی حرکت ندارند.

یاخته‌های تک کروماتیدی (اسپرماتید و اسپرم) سالم همگی دارای ۲۳ کروموزوم یا سانترومر در هسته خود می‌باشند. از

طرفی، هر یک از کروموزوم‌های جنسی X و Y به یکی از یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه می‌رسد. پس از این نظر با هم

تفاوت دارند. همه یاخته‌های هاپلوئیدی درون بیضه در لوله‌های اسپرم‌ساز تولید می‌شوند.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

ماهیچه‌های اسکلتی از بخش پیکری دستگاه عصبی پیام دریافت می‌کنند. در صورتی که تنظیم تعداد تنفس در شرایط مختلف، از فعالیت‌های بخش خودمختار است.

دستگاه عصبی پیکری و خودمختار هر دو می‌توانند در کنترل فعالیت‌های غیر ارادی نقش داشته باشند. بخش خودمختار

دستگاه عصبی همیشه فعال است و در خون‌رسانی به ماهیچه‌های اسکلتی مختلف نقش دارد.

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل که پتانسیل غشاء را در حال کاهش نشان می‌دهد، پس کانال دریچه‌دار باز (ب)، کانال پتاسیمی و کانال

دریچه‌دار بسته (الف)، کانال سدیمی است. به این ترتیب، شماره ۱ بیرون یاخته و شماره ۲ میان‌یاخته است. دقت کنید که باز

شدن کانال دریچه‌دار پتاسیمی به دنبال بسته شدن کانال دریچه‌دار سدیمی اتفاق می‌افتند.

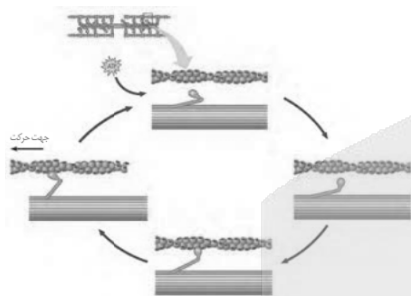
۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

اطراف رگ‌های بندناف پرده کوریون وجود ندارد، بلکه آمنیون مشاهده می‌شود (نادرستی الف).

در جفت حد فاصل رگ‌های خونی مادر و جنین پرده کوریون قرار دارد، نه آمنیون (نادرستی ب).

هورمون HCG از کوریون آزاد می‌شود (نادرستی ج).

علاوه بر آمنیون و کوریون پرده‌های دیگری نیز وجود دارند (نادرستی د).





۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

ناقل عصبی آزاد شده از نورون حرکتی باعث ایجاد یک موج تحریکی در طول غشاء تار ماهیچه اسکلتی می‌شود. آندوسیتوز ناقل عصبی به یاخته پیش‌سیناپسی یکی از روش‌های حذف ناقل عصبی از فضای سیناپس است. تارچه‌ها درون تار قرار دارند و فاقد غشاء می‌باشند.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

در فرایند انتقال شیره پرورده، ورود مواد آلی به درون یاخته آوند آبکش به دلیل افزایش فشار اسمزی در این یاخته، باعث اسمز آب به یاخته آبکش می‌شود. یاخته‌های آوند چوبی مرده هستند و ATP نمی‌سازند. در یاخته‌های نگهبان روزه‌های هوایی، رشد قطری اتفاق نمی‌افتد. کاهش تعرق ارتباطی به افزایش فشار ریشه‌ای ندارد.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

یاخته آوندی زنده، یاخته آبکش است. این یاخته‌ها از یک یاخته کناری (غیرآوندی یا آوندی) مواد آلی را گرفته و به یاخته کناری (یک یاخته آوندی یا غیرآوندی) دیگر هدایت می‌کند. صفحات آبکش برای ارتباط با همه یاخته‌های اطراف نمی‌باشد. در یاخته آوند چوبی، بر اساس نحوه رسوب لیگنین بر روی دیواره، الزاماً همه سطح داخلی دیواره نخستین پوشیده نمی‌شود و همه یاخته‌های آوند چوبی الزاماً ناپدیس نمی‌باشند.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

ریشه‌زایی از اثرات اکسین است. از این هورمون برای حذف گیاهان خودرو دو لپه‌ای در مزارع گندم (تک‌لپه‌ای) استفاده می‌شود. اتیلن آزاد شده از جوانه‌های جانبی مانع رشد آنها می‌شود.

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

باز بودن دریچه سینی ششی با بسته بودن دریچه سه‌لختی همزمان است.

طناب‌های ارتجاعی متصل به دریچه‌های دهلیزی - بطنی در بسته شدن دریچه‌ها نقشی ندارند. دریچه‌های سه‌لختی و سینی ششی (۱ و ۴) با بطن دارای خون تیره در ارتباط می‌باشند.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

همه یاخته‌های ایمنی بدن توانایی شناسایی عوامل بیگانه از یاخته‌های خودی را دارند. لنفوسیت‌ها با هسته تکی توانایی فاگوسیتوز ندارند. ائوزینوفیل‌ها دانه‌های روشن دارند ولی عامل بیگانه را نمی‌بلعند.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

آنزیم‌های گوارشی اندام‌های مرتبط به لوله گوارش نیز تنظیم می‌شوند (نادرستی الف).

با فکر کردن هم تحریک می‌شود (نادرستی ب).

بصل‌النخاع مسئول بستن نای در حین عمل بلع است که فشار خون را نیز تنظیم می‌کند (درستی ج).

علاوه بر هماهنگی با بخش‌های دیگر، در حین فعالیت‌های خودش نیز با این دو دستگاه تنظیم می‌شود (نادرستی د).

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

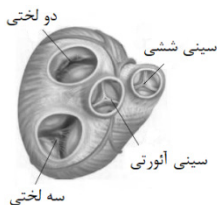
انرژی زیستی تولید شده در یاخته‌های پوششی (ATP) صرف خروج Na^+ و افزایش شیب غلظت سدیم می‌شود. این شیب غلظت برای هم‌انتقالی بیشتر آمینواسیدها به این یاخته‌ها ضروری است.

هم‌انتقالی از سمت روده (سطح ریزپرزدار غشاء یاخته‌های مخاط روده) صورت می‌گیرد. اگر مقدار گلوکز روده کم باشد، افزایش اختلاف غلظت سدیم دو سمت غشاء بر میزان ورود گلوکز به درون یاخته بی‌تأثیر خواهد بود.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

در خط دوم دفاعی بدن انسان، پروتئین‌های اینترفرون I و II، پرفورین و آنزیم هدایت‌کننده مرگ برنامه‌ریزی شده، به صورت فعال آزاد می‌شوند و روی نوعی از یاخته‌های بدن تأثیر می‌گذارند.

گروهی از پروتئین‌های یاخته‌کشنده طبیعی ممکن است در یاخته هدف آن نیز ساخته شود.





۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

پادتن‌ها دو نوع هستند یا به غشاء لنفوسیت‌های B چسبیده‌اند و به عنوان گیرنده آنتی‌ژن عمل می‌کنند یا به صورت آزاد در مایعات بدن می‌چرخند. توجه داشته باشید که پادتن‌های آزاد اتصال یافته به آنتی‌ژن توانایی اتصال به غشاء درشت‌خوارها یا پروتئین‌های مکمل را دارند. دو بازوی اختصاصی پادتن توانایی اتصال به یک نوع آنتی‌ژن را دارند ولی اتصال هر دوی آنها قطعی نیست.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

در لایه ماهیچه‌ای معده، یاخته‌های تک‌هسته‌ای ماهیچه صاف به سه شکل طولی، حلقوی و مورب سازمان‌یابی می‌شوند. لایه مخاطی با گلیکوپروتئین موسین در تماس می‌باشد.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

در فاصله صدای دوم تا صدای اول دریچه‌های دهلیزی بطنی باز هستند و خون درون بطن‌ها در حال افزایش می‌باشد (نادرستی الف). در فاصله پایان انقباض دهلیزها تا آغاز استراحت عمومی، بطن‌ها منقبض می‌شوند. در این زمان، پیام استراحت عمومی (موج T) ارسال می‌شود (نادرستی ب). در فاصله موج P تا R هیچ دریچه‌ای باز یا بسته نمی‌شود (درستی ج). باز شدن دریچه‌های ششی پس از بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی اتفاق می‌افتد. به این ترتیب، تا شروع موج T صدایی از قلب شنیده نمی‌شود (درستی د).

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

در برخی پرندگان دریایی علاوه بر کلیه‌ها، غدد نمکی نیز در دفع مواد نیتروژن‌دار دفعی و برقراری تعادل اسمزی مایعات بدن نقش دارند. در پلاناریا سامانه گردش خون و همولنف وجود ندارد. ماده مخاطی پوشاننده بدن ماهی آب شیرین، مانع ورود آب به بدن می‌شود. در ملخ، انتقال فعال اوریک اسید به درون لوله‌های مالپیگی پس از ورود آب به آنها و کاهش فشار اسمزی صورت می‌گیرد.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

اووسیت ثانویه درون تخمدان تولید می‌شود ولی اسپرم قادر به حرکت و انجام لقاح در اپیدیدیم ایجاد می‌شود که خارج از بیضه محسوب می‌شود (نادرستی الف). در یک دختر بچه سالم درون تخمدان‌ها تعداد زیادی اووسیت اولیه وجود دارد که در پروفاز میوز ۱ متوقف شده‌اند ولی در بیضه‌های یک پسر سالم، اسپرماتوسیت اولیه پس از بلوغ ایجاد می‌شوند (درستی د).

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

ماهی‌ها و نوزادان دوزیستان گردش خون ساده بسته دارند. در این جانوران، کلیه‌ها در واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن نقش دارند. فشار خون بالا در نتیجه گردش خون بسته، در این موضوع نقش دارد. نوزاد دوزیست گامت تولید نمی‌کند. خون‌رسانی به اندام‌های دیگر از طریق یک سرخرگ پشتی انجام می‌شود. دقت کنید که در همه ماهی‌ها الزاماً استخوان وجود ندارد.

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

مویرگ‌های منفذدار کلافاک در کلیه با غشاء پایه ضخیم خود به یاخته‌های پودوسیتی دیواره داخلی گلومرول متصل می‌شود. هورمون آلدوسترون از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود که ساختار عصبی ندارد. ترشح اریتروپویتین همواره انجام می‌شود و الزاماً برای افزایش مقدار گویچه قرمز نیست. ترشح از خون یا یاخته‌های دیواره نفرون به داخل نفرون انجام می‌شود. پس مواد ترشح شده در خون انشعاب سیاهرگی دیده نمی‌شوند.



۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

برخی میوه‌های بدون دانه مثل پرتقال‌های بی‌دانه، تخمک لقاح نیافته هستند. به این ترتیب، برخی یاخته‌ها در میوه آنها از یاخته‌های کیسه رویانی و هاپلوئید می‌باشند. برخی میوه‌ها توسط جانوران خورده نمی‌شوند و با اتصال به سطح بدن آنها پخش می‌شوند. از رشد درون‌دانه (آندوسپرم) میوه حاصل نمی‌شود.

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

در نهاندانگان یاخته تخم اصلی تقسیم میتوزی با سیتوکینز نابرابر انجام می‌دهد. یاخته کوچک‌تر اجزاء رویان (ساقه رویانی، ریشه رویانی و لپه) را می‌سازد. با تقسیم یاخته‌های رویان، بخش‌های فتوسنتزی گیاه تولید می‌شوند. یاخته‌های آندوسپرم (بخش ذخیره‌ای دانه گندم) از تقسیم تخم ضمیمه‌ای حاصل می‌شود.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

در گیاهی که در گل‌های آن فقط پرچم وجود دارد، لازم است دانه گرده با گرده‌افشانی به گل ماده برسد. برای گرده‌افشانی عواملی غیر از خود گیاه (گرده‌افشان‌ها، باد و ...) نقش دارند. دقت کنید که زامه‌ها فقط در لوله گرده در حال رشد در خامه گل ماده تولید می‌شوند. یاخته هاپلوئید در گیاهان علاوه بر میوز از میتوز نیز حاصل می‌شود.

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

یاخته‌های ترشح کننده بیکربنات (HCO_3^-) یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده هستند که موسین نیز ترشح می‌کنند (درستی الف).

در پشت نای، مری و در بالای پانکراس معده قرار دارد که بخشی از لوله گوارش محسوب می‌شوند (درستی ب). برخی مواد موجود در رگ‌های خونی بدن، موادی هستند که از طریق مجاری لنفی به خون اضافه شده‌اند. این مواد از طریق مویرگ‌های لنفی روده باریک جذب می‌شوند (نادرستی ج). گاسترین از یاخته‌های هورمون‌ساز موجود در غدد مجاور پیلور تولید می‌شود (نادرستی د).

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

آندوسیتوز و آگروسیتوز بدون دخالت شیب غلظت انجام می‌شوند. انتقال یک ماده از عرض غشاء الزاماً نمی‌تواند باعث ایجاد تعادل در مواد حل شده دو طرف غشاء شود.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

از بخش پیشین غده هیپوفیز شش هورمون آزاد می‌شود. یاخته‌های سازنده این هورمون‌ها حداقل برای هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس گیرنده دارند.

ترشح هورمون (پیک شیمیایی دوربرد) از یاخته‌های عصبی بدون نیاز به هدایت پیام عصبی انجام می‌شود. هورمون‌ها به طور مستقیم به خون نمی‌ریزند. دقت کنید که هورمون‌های رشد و پرولاکتین الزاماً بر روی یک غده درون‌ریز اثرگذار نمی‌باشند.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

اجتماع زیستی از تعامل چند جمعیت حاصل می‌شود. به این ترتیب در این سطح چند گونه با هم زندگی می‌کنند. در زیست‌کره همه جانداران حضور دارند، نه فقط جانوران!

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

علامت سؤال منفذ مجرای مشترک صفرا و دوازدهه را نشان می‌دهد. بیلی‌روبین صفرا نوعی ماده دفعی است. رسوب در کیسه صفرا و ایجاد سنگ صفرا ارتباطی با ورود آنزیم‌های گوارشی به درون دوازدهه ندارد. آنزیم‌های پروتئازی لوزالمعده به صورت غیرفعال تولید می‌شوند. مواد صفرا در کبد تولید و در کیسه صفرا ذخیره می‌شوند.

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

گیرنده‌های سرخرگی ناحیه گردن با کمبود اکسیژن تحریک شده و به مغز پیام ارسال می‌کنند. پل مغزی پیام‌های خود را به بصل‌النخاع ارسال می‌کند و مرکز اصلی کنترل تنفس بصل‌النخاع می‌باشد.



۱۹۸. گزینه ۱ درست است.

هوای تبادل پذیر از مجاری تنفسی عبور می کند. پس می توان گفت بخشی از این حجم هوایی از نایزک انتهایی عبور می کند. دقت کنید که بخشی از هوای دم عمیق یا بازد عمیق، هوای تبادل پذیر است. هوای باقیمانده همواره در مجاری تنفسی یک فرد سالم باقی می ماند. همه سطح کیسه های حبابکی توسط مویرگ ها احاطه نشده است. در نایزک ها غضروف وجود ندارد.

۱۹۹. گزینه ۳ درست است.

نوزاد کرمی شکل حشره از برگ های تنباکو برای تغذیه استفاده می کند. در حشرات، سامانه اختصاصی گردش مواد وجود دارد که دارای قلب پشتی است، نه شکمی! درون مایع همولنف (مایع موجود در حفره های بدن) حشرات، گازهای تنفسی وجود دارد ولی از طریق آن پخش نمی شوند. انتقال فعال اوریک اسید به درون لوله های مالپیکی پس از اسمز آب انجام می شود.

۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

در تلوفاز یک یاخته جانوری دو هسته با کروموزوم های تک کروماتیدی درون میان یاخته شکل می گیرد. آغاز ضخیم و کوتاه شدن کروموزوم ها در پروفاز اتفاق می افتد، نه در پرومتافاز! در پرومتافاز رشته های دوک به سانترومرها وصل می شوند.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

ریشه گیاهان قادر به جذب نیترات می باشند ولی پس از جذب با تبدیل نیترات به آمونیاک از آن استفاده می کنند. همه سیانوباکتری ها قادر به تثبیت نیتروژن نمی باشند. باکتری های آمونیاک ساز از مواد آلی یون آمونیوم تولید می کنند، نه نیترات! سیانوباکتری ها فتوسنتز کننده اند و خارج از خاک حیات دارند.

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

گیرنده های چشایی و بویایی، در دریافت و درک مزه نقش دارند. هر دو این گیرنده ها، از نوع شیمیایی هستند و مولکول محرک بایستی با اتصال به گیرنده اختصاصی خود در غشاء یاخته باعث تغییر نفوذپذیری آن می شود. یاخته های کنار گیرنده بویایی اندازه کوچک تری دارند. یاخته های گیرنده چشایی عصبی نیستند و آکسون و دندریت ندارند.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

در ریشه همه نهاندانه ها مواد محلول مسیر آپوپلاستی، با عبور سیمپلاستی از درون یاخته ای از درون پوست، در نهایت به یاخته های مرده آوند چوبی می رسند.

در ریشه همه نهاندانه ها عبور مواد از لایه درون پوست قطعاً از درون یاخته (سیمپلاستی) انجام می شود. در برخی نهاندانه ها، برخی از این یاخته ها یاخته معبر هستند و مابقی یاخته ها (بیشتر آن ها) در زیر میکروسکوپ ظاهر نعلی شکل دارند.

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

جوانه های موجود در روی سیب زمینی، حاوی یاخته های سرلادی هستند که فشرده بوده و هسته درشت دارند. از تقسیم این یاخته ها، پایه جدید ایجاد می شود.

در توت فرنگی، ساقه رونده در روی خاک قرار دارد و دارای پوستک بر روی یاخته های روپوست می باشد. در لاله، ساقه تکمه مانند تکثیر شده و گیاهان جدید ایجاد می کند. در زنبق همانند نهاندانه های دیگر، آوند چوب در انتقال شیره خام نقش دارد.

۲۰۵. گزینه ۲ درست است.

گرچه برای تعیین قلمرو از فرمون ها استفاده می کنند. در گربه ها همانند انسان دفاع اختصاصی و غیر اختصاصی وجود دارد. پس در مبارزه با عوامل بیگانه، ممکن است فقط دفاع غیر اختصاصی مورد استفاده قرار گیرد.

فیزیک

۲۰۶. گزینه ۴ درست است.

ابتدا ۱۸ سال را بر حسب دقیقه حساب می‌کنیم.

$$۱۸ \text{ سال} \times \left(\frac{۳۶۵ \text{ روز}}{۱ \text{ سال}} \right) \times \left(\frac{۲۴ \text{ ساعت}}{۱ \text{ روز}} \right) \times \left(\frac{۶۰ \text{ دقیقه}}{۱ \text{ ساعت}} \right) = ۹,۴۶۰,۸۰۰ \text{ دقیقه} \approx ۹/۴ \times ۱۰^۶ \text{ دقیقه}$$

دقیقه $\sim ۱۰^۷$

اکنون برای محاسبه تعداد پلک زدن‌ها داریم:

$$۱۰^۷ \text{ دقیقه} \times \frac{۱۲ \text{ پلک}}{\text{دقیقه}} = ۱۲ \times ۱۰^۷ \text{ پلک} = ۱/۲ \times ۱۰^۸ \sim ۱۰^۸ \text{ پلک}$$

۲۰۷. گزینه ۲ درست است.

هنگام تغییر حالت جرم جسم ثابت می‌ماند. با استفاده از رابطه محاسبه چگالی در دو حالت می‌توان نوشت:

$$m' = m \Rightarrow \rho' v' = \rho v \Rightarrow \frac{\rho'}{\rho} = \frac{v}{v'} = \frac{v}{\frac{۵}{۳}v} = \frac{۵}{۳}$$

$$\text{درصد تغییرات چگالی} = \frac{\Delta \rho}{\rho} \times ۱۰۰ = \frac{\rho' - \rho}{\rho} \times ۱۰۰ = \frac{\frac{۵}{۳}\rho - \rho}{\rho} \times ۱۰۰ = \frac{۲۰۰}{۳} \approx ۶۶/۷\%$$

۲۰۸. گزینه ۴ درست است.

با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی می‌توان نیروی خالص وارد بر جسم را حساب کرد.

$$W = \Delta K \Rightarrow F \cdot \Delta x = \Delta K \Rightarrow F = \frac{\Delta K}{\Delta x} = \frac{۴۸}{۱۲} = ۴ \text{ N}$$

اکنون برای محاسبه تندی حرکت پس از ۲ ثانیه داریم:

$$F = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{m \Delta v}{\Delta t} \Rightarrow ۴ = \frac{۴(v - ۰)}{۲} \Rightarrow v = ۲ \frac{m}{s}$$

۲۰۹. گزینه ۲ درست است.

اگر جسمی با تندی ثابت حرکت کند برای محاسبه توان از رابطه $P = F \cdot v$ استفاده می‌کنیم. بنابراین می‌توان نوشت:

$$P = F \cdot v \Rightarrow ۲۰۰ \times ۷۴۶ = F \times ۲۰ \Rightarrow F = ۷۴۶۰ \text{ N} \Rightarrow f = F = ۷۴۶۰ \text{ N}$$

توجه داشته باشید که هنگام استفاده از رابطه‌ها، یکاهای اصلی قرار گیرند. بنابراین ابتدا اسب بخار را به وات و کیلومتر بر ساعت را به متر بر ثانیه تبدیل می‌کنیم.

$$۱ \text{ hp} = ۷۴۶ \text{ W} \Rightarrow ۲۰۰ \text{ hp} = ۲۰۰ \times ۷۴۶ \text{ W}$$

$$۷۲ \frac{\text{km}}{\text{h}} = ۷۲ \times \frac{۱۰ \text{ m}}{۳۶ \text{ s}} = ۲۰ \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۲۱۰. گزینه ۲ درست است.

در مسیر AB به دلیل وجود اصطکاک مقداری از انرژی جنبشی جسم در نقطه A کاسته می‌شود. برای محاسبه این مقدار می‌توان نوشت:

$$W_{f_k} = -f_k \cdot d = -\mu_k mgd = -۰/۴ \times ۰/۴ \times ۱۰ \times ۲ = -۳/۲ \text{ J}$$

اکنون برای محاسبه انرژی در نقطه B داریم:

$$K_A = \frac{1}{2} m v_A^2 = \frac{1}{2} \times \frac{4}{10} \times 1000 = 20 \text{ J}$$

$$K_B = 20 - 3/2 = 16/8 \text{ J}$$

هنگام ذخیره انرژی در بیشترین حالت تمام انرژی جنبشی به انرژی پتانسیل کشسانی تبدیل می‌شود، در این صورت داریم:

$$U_{e\max} = K_B = 16/8 \text{ J}$$

۲۱۱. گزینه ۱ درست است.

(ب): نادرست - در آمورفاها، ذرات سازنده ماده در طرح‌های منظمی کنار هم قرار ندارند.

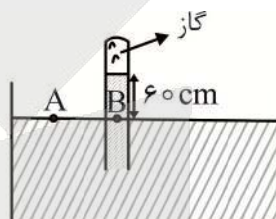
(پ): نادرست - اکسید آلومینیوم وقتی به صورت نانو لایه باشد، مانند رسانا عمل می‌کند.

(ت): نادرست - تشکیل حباب‌های آب و صابون نمونه‌هایی از وجود نیروهای کشش سطحی است.

۲۱۲. گزینه ۳ درست است.

دو نقطه هم فشار A و B را در نظر می‌گیریم. در این صورت می‌توان نوشت:

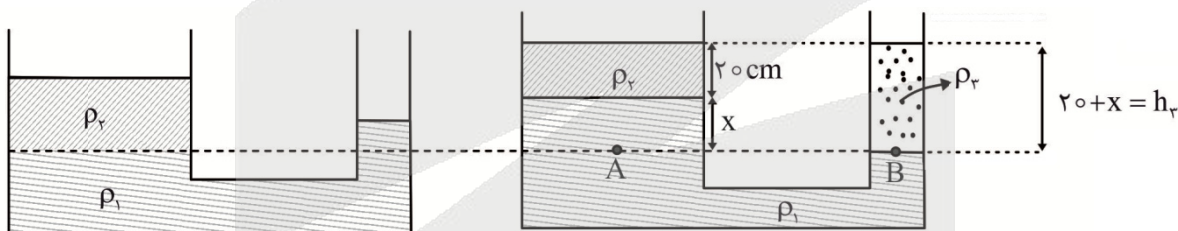
$$\left. \begin{aligned} P_A &= P_0 \\ P_B &= P_{\text{گاز}} + P_{\text{مایع}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow P_{\text{گاز}} + P_{\text{مایع}} = P_0 \Rightarrow$$



$$P_0 = 95/2 \times 10^3 + 8000 \times 10 \times 0/6 = P_0 \Rightarrow$$

$$P_0 = 10^5 \text{ Pa} = 1 \text{ bar}$$

۲۱۳. گزینه ۲ درست است.



با توجه به شکل قرار گرفتن مایع‌ها در دو حالت داریم:

$$\begin{aligned} P_B &= P_A \Rightarrow P_0 + \rho_2 g h_2 = P_0 + \rho_2 g h_2 + \rho_1 g x \Rightarrow \\ \rho_2 h_2 &= \rho_2 h_2 + \rho_1 x \Rightarrow 0/9(20+x) = 0/8 \times 20 + 1 \times x \Rightarrow \\ 18 + 0/9x &= 16 + x \Rightarrow 2 = 0/1x \Rightarrow x = 20 \text{ cm} \Rightarrow \\ h_2 &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

اکنون برای محاسبه حجم مایع اضافه شده داریم:

$$V = A_2 h = 5 \times 40 = 200 \text{ cm}^3$$

۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

پمپ باد باعث افزایش تندی هوا و کاهش فشار هوای بالای لوله سمت چپ می‌شود. بنابراین مقداری از مایع قرار گرفته سمت مخزن گاز به سمت لوله سمت چپ حرکت می‌کند. یعنی فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن بیشتر از مقدار واقعی نمایش داده می‌شود.

۲۱۵. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه محاسبه آهنگ شارش شاره می‌توان نوشت:

$$\text{آهنگ شارش شاره} = \frac{\text{حجم شاره}}{\text{زمان}} = Av \Rightarrow$$

$$\frac{\lambda_{10}}{t} = \pi r^2 v \Rightarrow \frac{\lambda_{10}}{t} = 3 \times 1000 \times 10^{-4} \times 10 \Rightarrow$$

$$t = \frac{\lambda_{10}}{3 \times 10^{-1}} = 2700 \text{ s} \Rightarrow t = 45 \text{ min}$$

۲۱۶. گزینه ۳ درست است.

مورد «پ» نادرست است. اساس کار تفسنج، بر تابش گرمایی مبتنی است.

۲۱۷. گزینه ۴ درست است.

ابتدا ضریب انبساط حجمی میله را حساب می‌کنیم:

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta \theta \Rightarrow 0.4 \times 10^{-2} = 4 \times \alpha \times 200$$

$$\alpha = \frac{4 \times 10^{-3}}{4 \times 200} = \frac{1}{2} \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$$

$$\beta = 3\alpha = \frac{3}{2} \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$$

برای محاسبه تغییر حجم ایجاد شده می‌توان نوشت:

$$\Delta V = V_0 \beta \Delta \theta \Rightarrow \Delta V = \left(\frac{4}{3} \pi r^3\right) \beta \Delta \theta \Rightarrow$$

$$\Delta V = 4 \times 27 \times \frac{3}{2} \times 10^{-5} \times 200 \Rightarrow \Delta V = 3/24 \times 10^{-1} \text{ cm}^3$$

۲۱۸. گزینه ۳ درست است.

ابتدا مقدار مول هر کدام از فلزها را حساب می‌کنیم:

$$n_1 = \frac{m}{M} = \frac{240}{48} = 5 \text{ mol}$$

$$n_2 = \frac{m}{M} = \frac{384}{64} = 6 \text{ mol}$$

بنابر قاعده دولن - پتی گرمای ویژه مولی همه فلزها تقریباً یکسان و برابر $25 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$ است. بنابراین داریم:

$$n_1 C \Delta T_1 = n_2 C \Delta T_2 \Rightarrow 5 \times 30 = 6 \times \Delta T_2 \Rightarrow$$

$$\Delta T_2 = 25 \text{ k}$$

برای محاسبه تغییرات دما بر حسب فارنهایت داریم:

$$\Delta F = 1.8 \Delta T = 1.8 \times 25 = 45^\circ \text{F}$$

۲۱۹. گزینه ۳ درست است.

با توجه به معادله تعادل گرمایی داریم:

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow C \Delta T + mL_f = 0 \Rightarrow$$

$$2000 \times (0 - 41) + m \times 336000 = 0 \Rightarrow$$

$$m = \frac{2000 \times 41}{336000} \approx 244 \text{ g}$$

۲۲۰. گزینه ۳ درست است.

ابتدا مول هر گاز را حساب می‌کنیم.

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ mol} \\ n_{N_2} = \frac{56}{28} = 2 \text{ mol} \end{cases}$$

اکنون با استفاده از معادله حالت گازهای کامل می‌توان نوشت:

$$PV = nRT \Rightarrow P \times 28 \times 10^{-3} = 7 \times 8 \times 400 \Rightarrow$$

$$P = 8 \times 10^5 \text{ Pa} = 8 \text{ atm}$$

اکنون برای تبدیل این فشار به سانتی‌متر جیوه می‌توان نوشت:

$$8 \text{ atm} = 75 \text{ cmHg} \Rightarrow P = 8 \times 75 = 600 \text{ cmHg}$$

۲۲۱. گزینه ۳ درست است.

تا زمانی که خازن به باتری متصل است اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت است. از طرفی بنابر رابطه محاسبه ظرفیت خازن

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \text{ داریم:}$$

$$\frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{d}{d'} = \frac{3}{2}$$

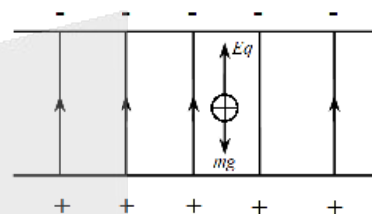
۲۲۲. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta U = W = Eqd \cos 37^\circ = 2 \times 10^4 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.8 = 0.08 \text{ J}$$

۲۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$F = ma \Rightarrow Eq - mg = ma \Rightarrow E = \frac{mg + ma}{q} = \frac{m(g + a)}{q}$$

$$E = \frac{1 \times 10^{-2} (10 + 20)}{2 \times 10^{-6}} = 1.5 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



۲۲۴. گزینه ۲ درست است.

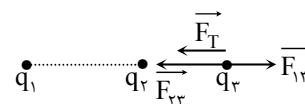
خطوط میدان از هر دو بار خارج شده‌اند، بنابراین علامت بارها مثبت است. از طرفی تراکم خطوط اطراف بار q_1 بیشتر است یعنی مقدار بار q_1 از q_2 بزرگتر است.

۲۲۵. گزینه ۱ درست است.

نیروی که بر q_3 وارد می‌شود، برآیند دو نیرویی است که از طرف q_1 و q_2 بر آن وارد می‌شوند. برای محاسبه این نیرو، نیرویی را که هر یک از بارهای q_1 و q_2 در غیاب دیگری بر q_3 وارد می‌کند، محاسبه می‌کنیم.

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \text{ و } F_{13} = 9 \times 10^9 \times \frac{2/5 \times 4 \times 10^{-12}}{36 \times 10^{-4}} = 25 \text{ N}$$

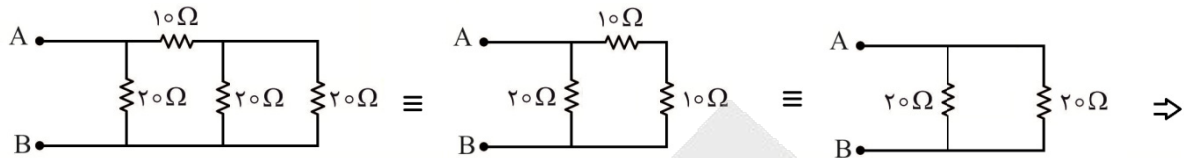
$$F_{23} = 9 \times 10^9 \times \frac{1 \times 4 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-4}} = 90 \text{ N}$$



$$\vec{F}_T = \vec{F}_{23} + \vec{F}_{13} \Rightarrow F_T = F_{23} - F_{13} \Rightarrow F_T = 65 \text{ N}$$

۲۲۶. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل مدار داده شده، دو مقاومت متصل به نقاط C و D در مدار قرار ندارند بنابراین حذف می‌شوند. در این صورت داریم:



$$R_{eq} = \frac{20}{2} = 10 \Omega$$

۲۲۷. گزینه ۴ درست است.

قبل از بستن کلید داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + 0} = \frac{\varepsilon}{R_{eq}} = \frac{\varepsilon}{2R}, R_{eq} = 2R$$

با وصل کلید مقاومت معادل مدار کاهش می‌یابد.

$$R'_{eq} = \frac{2R \times 2R}{2R + 2R} = R$$

$$I' = \frac{\varepsilon}{R'_{eq} + 0} = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{\varepsilon}{R}$$

بنابراین جریان عبوری از مدار افزایش می‌یابد.

اما باید توجه داشت به علت صفر بودن مقاومت درونی مولد با تغییر جریان، اختلاف پتانسیل دو سر آن تغییر نمی‌کند. بنابراین داریم:

$$V = \varepsilon - rI = \varepsilon - 0 = \varepsilon$$

۲۲۸. گزینه ۳ درست است.

با توجه به آن که سیم ذوب شده است جرم و جنس ثابت است. بنابراین داریم: ($\rho = \frac{m}{V}$ چگالی جسم و ρ)

$$m_1 = m_2 \Rightarrow \rho_1 V_1 = \rho_2 V_2 \Rightarrow V_1 = V_2$$

$$\Rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 = \frac{A}{2} \times L = \frac{2}{3} A \times L_2 \Rightarrow L_2 = \frac{3}{4} L_1$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\frac{3}{4} L_1}{L_1} \times \frac{\frac{A}{2}}{\frac{2}{3} A}$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

۲۲۹. گزینه ۳ درست است.

وقتی کلید باز است:

$$I_1 = I_3 = \frac{\varepsilon}{2R} = \frac{1}{2} \times \frac{\varepsilon}{R}$$

وقتی کلید بسته می‌شود، مقاومت معادل لامپ‌های (۱) و (۲) برابر $\frac{R}{2}$ خواهد شد و داریم:

$$I'_3 = \frac{\varepsilon}{R + \frac{R}{2}} = \frac{2}{3} \times \frac{\varepsilon}{R} > I_1$$

$$I'_1 = I'_2 = \frac{1}{2} I'_3 = \frac{1}{3} \times \frac{\varepsilon}{R} < I_1$$

بنابراین نور لامپ (۳) افزایش یافته و نور لامپ (۱) کاهش می‌یابد.

۲۳۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به آن که الکترون بدون انحراف از میان صفحه‌ها عبور کرده است. می‌توان نوشت:

$$F_B = F_E \Rightarrow qvB \sin \alpha = qE \Rightarrow E = Bv \sin \alpha$$

$$\Rightarrow E = 2 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^5 \times 1 = 400 \frac{N}{C}$$

$$E = \frac{\Delta v}{d} \Rightarrow 400 = \frac{\Delta v}{20 \times 10^{-3}} \Rightarrow \Delta v = 8V$$

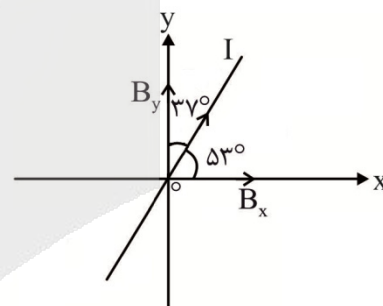
۲۳۱. گزینه ۱ درست است.

مؤلفه‌های میدان مغناطیسی را روی دو محور مشخص می‌کنیم. در این صورت داریم:

$$\otimes F_x = B_x I \sin 53^\circ = 5 \times 10^{-3} \times 2 \times 10 \times 0.8 = 8 \times 10^{-3} N$$

$$\odot F_y = B_y I \sin 37^\circ = 10 \times 10^{-3} \times 2 \times 10 \times 0.6 = 12 \times 10^{-3} N$$

$$|F_{net}| = (12 - 8) \times 10^{-3} = 4 \times 10^{-3} N \quad \odot$$



۲۳۲. گزینه ۱ درست است.

با خارج کردن هسته آهنی، میدان سیملوله کاهش می‌یابد و شار گذرنده از سیملوله نیز کم می‌شود. تغییر شار، نیروی محرکه‌ای القا می‌کند که این نیروی محرکه باعث ایجاد جریان القایی می‌شود. طبق قانون لنز این جریان با کاهش شار مخالفت می‌کند. پس باید جریان در مدار افزایش یابد. وقتی هسته آهنی به‌طور کامل از سیملوله خارج شد، شار ثابت می‌ماند و جریان القایی به صفر می‌رسد و جریان به مقدار اولیه خود برمی‌گردد.

۲۳۳. گزینه ۴ درست است.

با توجه به آنکه پیچ عمود بر محور X قرار گرفته است، مؤلفه قائم میدان تأثیری در ایجاد نیروی محرکه القایی ندارد. در این صورت می‌توان نوشت:

$$\phi = B_x A \cos \theta = (30 \sin 20 \pi t) \times 100 \times 10^{-4} \times 1 \Rightarrow$$

$$\phi = 0.3 \sin 20 \pi t$$

اکنون برای محاسبه نیروی محرکه القایی داریم:

$$|\varepsilon| = \left| -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right| = \frac{400 \times 0 / 3}{\frac{1}{60}} \left| \sin \frac{\pi}{3} - \sin 0 \right| = 7200 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3600\sqrt{3} \text{ V} = 3 / 6\sqrt{3} \text{ kV}$$

۲۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow 7/2 = \frac{1}{2} \times 0 / 4 I^2 \Rightarrow I^2 = 36 \Rightarrow I = 6 \text{ A}$$

۲۳۵. گزینه ۲ درست است.

(آ) درست

(ب) درست

(پ) درست

(ت) نادرست

شیمی

۲۳۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در عبارت (ب)، این نسبت برابر $\frac{6}{2} = 3$ است. و در عبارت (ت)، O و S (نه Si) دو عنصر مشترک بین این دو سیاره هستند.

۲۳۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، طبق جدول صفحه ۶ کتاب درسی، ترتیب پایداری رادیوایزوتوپ‌های هیدروژن، به صورت: ${}^3_1\text{H} > {}^5_1\text{H} > {}^6_1\text{H} > {}^4_1\text{H} > {}^1_1\text{H}$ است.

۲۳۸. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد نادرست:

(آ) شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا اورانیم است که یکی از ایزوتوپ‌های آن اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

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

(پ) در فرایند غنی سازی ایزوتوپی، مقدار ${}^{235}\text{U}$ را در مخلوط طبیعی این عنصر، افزایش می‌دهند.

۲۳۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به این که جرم اتمی تقریباً برابر با عدد جرمی (A) است، نسبت جرم الکترون‌ها در ${}^{32}\text{S}$ به جرم ${}^4_2\text{He}$ ، برابر است با:

$$\frac{16 \times \frac{1}{2000} \text{ amu}}{4 \text{ amu}} = \frac{2}{1000}$$

۲۴۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به این که تفاوت نوترون و الکترون ($N-e$) در یون X^{3+} برابر ۶ است، پس $N-e$ در اتم عنصر X برابر ۳ خواهد بود، پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} N + p = 45 &\Rightarrow N = 45 - e \\ N - e = 3 &\Rightarrow N = 3 + e \end{aligned} \right\} 2N = 48 \Rightarrow N = 24$$

$$e = 24 - 3 = 21$$

با توجه به آرایش الکترونی این عنصر، $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$ ، تعداد الکترون‌ها در زیرلایه‌های با $n+1$ بزرگ‌تر از ۲ (یعنی زیرلایه‌های $2p$ تا $4s$) برابر ۱۷ است.

۲۴۱. گزینه ۱ درست است.

فقط عبارت «ت» صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

$$? \text{ nm} = 55 \times 10^{-4} \text{ cm} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} \times \frac{10^9 \text{ nm}}{1 \text{ m}} = 55000 \text{ nm} \quad (\text{آ})$$

طول موج مورد نظر در فاصله ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر قرار ندارد؛ پس توسط چشم انسان دیده نمی‌شود.

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

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

۲۴۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، شمار الکترون‌های ظرفیت اسکاندیم و گالیم برابر ۳، تیتانیوم و ژرمانیم برابر ۴، وانادیم و آرسنیک برابر ۵، کروم و سلنیم برابر ۶، منگنز و برم برابر ۷ و آهن و کریپتون برابر ۸ است.

۲۴۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، کربن مونوکسید، گازی بی‌رنگ، بی‌بو، بسیار سمی و دارای چگالی کم‌تری از هوا است. اگر مقدار اکسیژن کم باشد، گاز کربن مونوکسید به همراه دیگر فراورده‌ها تولید خواهد شد. و میل ترکیبی هموگلوبین خون با این گاز بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است.

۲۴۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، pH محلول لوله بازکن و شربت معده در دمای اتاق، بزرگ‌تر از ۷ است.

۲۴۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در مولکول SiBr_4 و CH_2O ، چهار جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۲۴۶. گزینه ۲ درست است.

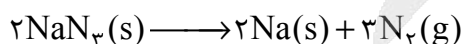
زیرا، داریم:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow V_2 = \frac{420}{350} V_1 = 1/2 V_1$$

$$\left(\frac{1/2 V_1 - V_1}{V_1} \right) \times 100 = \%20$$

۲۴۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ LN}_2 = 14/95 \text{ gNaN}_3 \times \frac{1 \text{ molNaN}_3}{65 \text{ gNaN}_3} \times \frac{3 \text{ molN}_2}{2 \text{ molNaN}_3} \times \frac{28 \text{ gN}_2}{1 \text{ molN}_2} \times \frac{1 \text{ LN}_2}{0/92 \text{ gN}_2} = 10/5 \text{ LN}_2$$

۲۴۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$2000 = \frac{xg}{0.5g} \times 10^6 \Rightarrow x = 10^{-3} gLi^+$$

$$? ionSO_4^{2-} = 10^{-3} gLi^+ \times \frac{1 molLi^+}{7gLi^+} \times \frac{1 molSO_4^{2-}}{2 molLi^+} \times \frac{6/02 \times 10^{23} ionSO_4^{2-}}{1 molSO_4^{2-}} = 4/3 \times 10^{19} ionSO_4^{2-}$$

۲۴۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? xgKOH = (89/8 + x)gSolution \times \frac{1 mL Solution}{1/01gSolution} \times \frac{2 molKOH}{1000 mL Solution} \times \frac{56gKOH}{1 molKOH}$$

$$\Rightarrow x = 11/2gKOH$$

۲۵۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? gAcetone = 100 mol \times \frac{40 mol}{100 mol} \times \frac{58g}{1 mol} = 2320 g$$

$$? gH_2O = 100 mol \times \frac{60 mol}{100 mol} \times \frac{18g}{1 mol} = 1080 g$$

$$\text{درصد جرمی استون} = \frac{2320}{2320 + 1080} \times 100 = \%68/23$$

۲۵۱. گزینه ۳ درست است.

به جدول صفحه ۱۰۸ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۵۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، تفاوت نقطه جوش این دو ترکیب برابر ۵۴ درجه سلسیوس است. (به صفحه ۱۱۵ کتاب درسی مراجعه شود).

۲۵۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در انحلال مولکولی، ساختار مولکول‌های حل‌شونده در محلول دچار تغییر نمی‌شود.

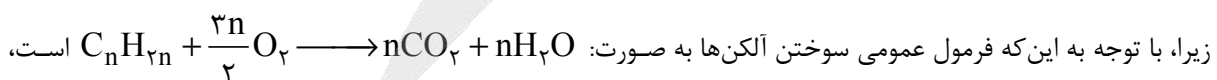
۲۵۴. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۵۵. گزینه ۱ درست است.

$$? gC_2H_5OH = 1 LC_2H_4 \times \frac{1 molC_2H_4}{22/4 LC_2H_4} \times \frac{1 molC_2H_5OH}{1 molC_2H_4} \times \frac{46gC_2H_5OH}{1 molC_2H_5OH} \times \frac{85}{100} \approx 1/74$$

۲۵۶. گزینه ۳ درست است.



داریم:

$$2/25 molC_2H_{2n} \times \frac{nmolH_2O}{1 molC_2H_{2n}} \times \frac{18gH_2O}{1 molH_2O} = 121/5gH_2O$$

$$40/5n = 121/5 \Rightarrow n = 3$$

بنابراین، تعداد هیدروژن‌ها در ساختار این آلکن (پروپن)، برابر ۶ است.

۲۵۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، شمار انواع عناصر موجود در $C_7H_4Br_2$ نصف شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار لوویس برم مایع (Br_2) است.

۲۵۸. گزینه ۴ درست است.

۲۵۹. گزینه ۳ درست است.

به نمودار صفحه ۴۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۶۰. گزینه ۴ درست است.

به صفحه ۶۵ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۶۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

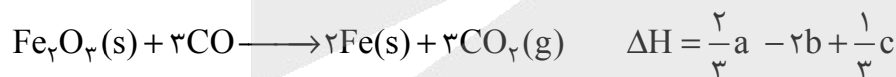
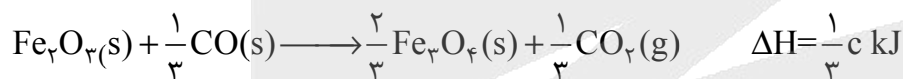
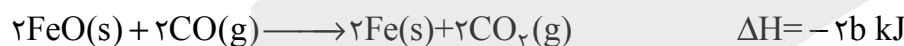
$$? \text{ kJ} = \frac{1300 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} \times 27 \text{ mol } C_7H_4Br_2 = 351 \text{ kJ}$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 351000 \text{ J} = 5000 \text{ g} \times \frac{1}{45} \text{ J.g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1} \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = 156^\circ \text{ C}$$

۲۶۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



چون در این واکنش ۳ مول کربن دی اکسید تولید شده است، پس برای تولید هر مول کربن دی اکسید داریم:

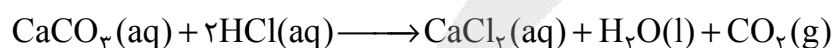
$$\frac{1}{3} \times \left(\frac{2}{3} a - 2b + \frac{1}{3} c \right) = \frac{2a}{9} - \frac{2}{3} b + \frac{c}{9}$$

۲۶۳. گزینه ۱ درست است.



۲۶۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ g } CaCO_3 = 10 \text{ min} \times \frac{2 \text{ mol } HCl}{1 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{2 \text{ mol } HCl} \times \frac{100 \text{ g } CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3} = 100 \text{ g } CaCO_3$$

$$175 \text{ g } CaCO_3 - 100 \text{ g } CaCO_3 = 75 \text{ g } CaCO_3$$

۲۶۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، شمار جفت الکترون‌های پیوندی در کلرواتن برابر ۶، در سیانو اتن برابر ۹، در استیرن برابر ۲۰ و در پروپن برابر ۹ است.



۲۶۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در این ترکیب، هیدروژن متصل به FON وجود ندارد.

۲۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در ساختار آن ۳ اتم کربن وجود دارد که به آنها، اتم هیدروژن متصل نیست و فرمول مولکولی آن، $C_6H_8O_6$ است.

۲۶۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی استر سیر شده ده کربنی به صورت $C_{10}H_{20}O_2$ می باشد که تعداد پیوندهای اشتراکی در آن برابر ۳۲ و جرم مولی آن برابر 172 g.mol^{-1} است. و با توجه به فرمول عمومی کربوکسیلیک اسیدهای سیر شده، $C_nH_{2n}O_2$ و جرم مولی داده شده، داریم: $n = 7 \Rightarrow 130 = (16 \times 2) + (1 \times 2n) + 12n$. پس با توجه به تفاوت تعداد کربن های استر و کربوکسیلیک اسید، مشخص می شود که الکل سازنده این استر، سه کربن دارد.

۲۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، به ازای واکنش مول های برابر از دی آمین و دی اسید، دو برابر آب، تولید می شود:

$$? \text{gH}_2\text{O} = 40 \text{ molH}_2\text{O} \times \frac{18 \text{ gH}_2\text{O}}{1 \text{ molH}_2\text{O}} = 720$$

۲۷۰. گزینه ۴ درست است.

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

