

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۱ از ۱۴



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه
۱۴۰۱/۰۱/۲۶

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	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
	ویژه غیر علوم انسانی ویژه علوم انسانی				
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
	ویژه غیر علوم انسانی ویژه علوم انسانی				
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۶	ریاضی	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

ویژه پایه دوازدهم



۱- در همه ابیات زیر واژه‌ای با معنای مشترک یافت می‌شود؛ به جز:

- (۱) ایشان دواند جان و تن دین سوی حکیم
 باطل ز حق به حکمت ایشان، رها شده‌ست
 (۲) امواج آرامند با ساحل به شرط او
 بی‌شرط او، امواج پیمانی نخواهد داشت
 (۳) تن آزاد و آباد گیتی بر او
 بر آسوده از داور و گفتگوی
 (۴) چنان در قید مه‌رت پای‌بندم
 که گویی آهوی سر در کمندم

۲- در کدام گزینه، همه واژه‌ها دو به دو هم‌معنی هستند؟

- (۱) دستار - چلووش درداد - امکان - لباس بلند جلوپاز و بی‌دکمه - ارجمندی - لگام - ندا درداد - فتراک - حرمت - تملک
 (۲) عاشق - معاش - احسان - علم کردن - کید - رحمت - مشهور کردن - زیست - لثیمی - سودایی
 (۳) متداول - زبون گردیده - فیاض - منت - بدخواه - سرشار - مخدول - معمول - شکر - عنود
 (۴) گرده - بیرنگ - بیغوله - آخره - جانشین - طرح اولیه - گوشه‌ای دور از مردم - آرامش یافتن - خلف - اسلیمی

۳- معنی چند واژه درون کمانک نادرست است؟

(زهی: آفرین) (بروبر: بی‌دقت) (یله: آزاد) (شوربا: آش ساده که با برنج و سبزی می‌پزند.) (غبطه: مورد رشک) (معتبر: ملاک عمل) (خور: شاخه‌ای از دریا) (موالات: دوستداری) (تجلی: روشنی) (افگار: خسته) (ستوه: بیمار)

- (۱) چهار (۲) سه (۳) پنج (۴) دو

۴- کدام گزینه، فاقد غلط املایی است؟

- (۱) ز غمزه دان گنه چشم بی‌گنه‌کش خویش
 که تیغ می‌دهد این ترک بی‌مهابا را
 (۲) من از رغم غزالی، شهسواری کرده‌ام پیدا
 شکاری کرده‌ام گم جان شکاری کرده‌ام پیدا
 (۳) مه نیز تا فتد ز تو در بهر اضطراب
 شب جام گیر و برفکن از رخ نقاب را
 (۴) با گیاه شورپرور فرغت باران نکرد
 آن چه هجران کرد با جان بلاپرورد ما

۵- تعداد غلط‌های املایی در همه گزینه‌های زیر یکسان است؛ به جز:

- (۱) آنجا مترسد واردات رزق بنشست تا خود از کدام جهت صیدی از صوانح غیب در دام مراد خود اندازد.
 (۲) هنگام آن است که به عذر تقائدهای گذشته قیام نمایم. امروز به نیت و اندیشه آن آمده‌ام تا استهلال کنم.
 (۳) چون آفتاب عمل بر سر دیوار فنا رفت، مرد تا جز انابت و بازگشت به حسن معاب هیچ روی نیست.
 (۴) وقت آن در گذشت که مرا همت بر حتام دنیا مقصور بودی و بیشتر از ایام عمر در جمع و تحصیل آن صرف رفتی.

۶- کدام دسته از کلمات متن زیر، تماماً غلط املایی دارند؟

«آزادچهر گفت: باد وقتی مطراًگری حله باران کند و وقتی خرقة کهنه خزان از سر برکشد، آتش وقتی از نزدیک خرمن، مجاوران خود سوزاند و وقتی از دور، سرگشتگان ره‌گم کرده را به مقصد خواند، آب گاه سینه جگرتشنگان را تازه دارد و گاه سفینه را چون لقمه در گلوی اومید مسافران شکند. خاک در همان موضع که سر صنای خوار تیز کند، سپر رخسار گل مدور گرداند؛ و بدانک قبص و بست و قهر و لطف و هلم و قضب جمله از عوارض حال مردمست و خمیرمایه فترت انسانی ازین اجزاء و اخلاط که گفتم مرگبست.»

- (۱) صنای - قبض - حله
 (۲) بست - اخلاط - سفینه

- (۳) هلم - فترت - خوار
 (۴) خزان - موضع - قضب

۷- نوشته زیر از کیست؟

«در کویر، بیرون از دیوار خانه، پشت حصار ده دیگر هیچ نیست، صحرای بی‌کرانه عدم است ... راه، تنها به سوی آسمان باز است. آسمان، کشور سبز آرزوها، چشمه موج زلال نوازش‌ها، امیدها و ...

- (۱) دکتر علی شریعتی
 (۲) رسول پرویزی

- (۳) دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن
 (۴) غلامحسین یوسفی



- ۸- در کدام گزینه «واو» حرف پیوند و شیوه عادی بیان جمله به چشم می خورد؟
- (۱) بیا بر بام و با من یک سخن زان لعل نوشین کن
(۲) رو ای صبا و به آن سرو پاک دامن گو
(۳) بر خیز و می بیار که بر خیزد این حجاب
(۴) در و دیوار معبدهاست از حرف ظهور او
- ۹- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه تماماً درست است؟
«دنیا و دین و صبر و عقل از من برفت اندر غمش»
- (۱) در مصراع اول یک جمله دو جزئی و چهار نقش تبعی یافت می شود.
(۲) «عام - غوغا» به ترتیب دارای نقش متممی و مفعولی هستند.
(۳) «جایی غوغا نماند عام را» جمله پایه است و در مصراع اول دو متمم به چشم می خورد.
(۴) در مصراع اول، یک ترکیب اضافی و چهار نهاد دیده می شود.
- ۱۰- در کدام گزینه، مجموعاً بیشترین «ترکیب وصفی و اضافی» دیده می شود؟
- (۱) ساغر می بر کفم زه تا ز بر
(۲) عمرتان باد و مراد ای ساقیان بزم جم
(۳) ای صبا گر به جوانان چمن باز رسی
(۴) برو از خانه گردون به در و نان مطلب
- ۱۱- در کدام گزینه، نقش واژه های مشخص شده بیت زیر به ترتیب درست آمده است؟
«بی تو گر چندی درین محفل به عبرت زنده ایم»
- (۱) متمم - قید - مسند - متمم
(۲) نهاد - قید - مسند - نهاد
(۳) نهاد - قید - مسند - نهاد
(۴) نهاد - صفت - نهاد - متمم
- ۱۲- در هر گزینه ضمایر پیوسته، نقش یکسانی دارند؛ به جز:
- (۱) باران اشکم می رود وز أبرم آتش می جهد
(۲) سعدیا گر بوسه بر دستش نمی یاری نهاد
(۳) تا بود بار غمت بر دل بی هوش مرا
(۴) اگر بر آورد بخت به تخت پادشاهی
- ۱۳- در کدام گزینه، توأمأ «استعاره و ایهام» دیده می شود؟
- (۱) نه من سبوکش این دیر رندسوزم و بس
(۲) هر تیر که در کیش است گر بر دل ریش آید
(۳) همچنان شکر عشق می گویم
(۴) آفرین بر زبان شیرینت
- ۱۴- در کدام گزینه، آرایه های بیت زیر تماماً درست آمده است؟
«روزی درخش تیغ تو بر آتش اوفتاد»
- (۱) جان بخشی - تناقض - ایهام تناسب
(۲) ایهام - تشبیه - تضاد
(۳) جناس همسان - تکرار - اغراق
(۴) حسن تعلیل - واج آرای - استعاره
- ۱۵- کدام گزینه، دارای «تناقض و تشبیه» است؟
- (۱) تا خار غم عشقت آویخته در دامن
(۲) گرم به گوشه چشمی شکسته وار ببینی
(۳) نه باغ ماند و نه بستان که سرو قامت تو
(۴) مرا هر آینه روزی تمام کشته ببینی
- بر کشم ایمن دلوق ازرق فام را
گرچه جام ما نشد پر می به دوران شما
خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را
کان سیه کاسه در آخر بکشد مهمان را
- بر کشم ایمن دلوق ازرق فام را
گرچه جام ما نشد پر می به دوران شما
خدمت ما برسان سرو و گل و ریحان را
کان سیه کاسه در آخر بکشد مهمان را
- بسا سرا که در این کارخانه سنگ و سبوست
مانیز یکی باشیم از جمله قربانها
که گرم دل بسوخت جان بنواخت
کاین همه شور در جهان انداخت
- کوته نظری باشد رفتن به گلستانها
فلک شوم به بزرگی و مشتری به سعادت
برست و ولوله در باغ و بوستان انداخت
گرفته دامن قاتل به هر دو دست ارادت



۱۶- آرایه‌های مقابل همه گزینیه‌های زیر تماماً درست است؛ به جز:

- (۱) به صدق کوش که خورشید زاید از نفست
 (۲) باد نَفَس مر سینه را زانوده صیقل می‌زند
 (۳) گل بر رخ رنگین تو تا لطف عرق دید
 (۴) ای جان پاک خوش‌گهر تا چند باشی در سفر

۱۷- کدام گزینه، فاقد ردیف است؟

- (۱) سواران پی دُر و مرجان شدند
 (۲) مگر در سرت شور لیلی نماند
 (۳) نه دوری دلیل صبوری بود
 (۴) یکی خلق و لطف پریوار داشت

۱۸- در کدام گزینه، کلمه «عامل» معنای متفاوتی دارد؟

- (۱) تا نگویی که عاملان حریص
 (۲) نیآورده عامل غش اندر میان
 (۳) به معزولی به چشمم درنشستی
 (۴) این سبب را آن سبب عامل کند

۱۹- کدام بیت نسبت به سایر ابیات، مفهوم دورتری دارد؟

- (۱) درد عشق تو که جان می‌سوزدم
 (۲) چون وصلت هیچ‌کس را روی نیست
 (۳) می‌نسازی تا نمی‌سوزی مرا
 (۴) درد بر من ریز و درمانم مکن

۲۰- در هر گزینه دو مفهوم کنایی متضاد به چشم می‌خورد؛ به جز:

- (۱) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمه خود باز بمان
 (۲) از شعله به‌خاطر روشنایی‌اش / سپاسگزاری کن، / اما چراغداران را هم / که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد، / از یاد مبر
 (۳) تو شکر خدا کن، به هنگام رنج / و شکر او کن به وقت رستن از رنج
 (۴) گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی.

۲۱- همه ابیات زیر با هم ارتباط مفهومی دارند؛ به جز:

- (۱) کشتی شکستگانیم، ای باد شرطه برخیز
 (۲) وه که گر من باز بینم روی یار خویش را
 (۳) ساربانان یک نظر در روی آن زیبانگار
 (۴) تا مرا با نقش رویش آشنایی اوفتاد

۲۲- کدام بیت، تداعی‌گر دو مفهوم است؟

- (۱) ز دست‌رفته نه تنها منم درین سودا
 (۲) خیال روی تو بیخ امید بنشانده‌ست
 (۳) فراق یار که پیش تو کاه برگی نیست
 (۴) شب فراق که داند که تا سحر چندست؟
- چه دست‌ها که ز دست تو بر خداوندست
 بلای عشق تو بنیاد صبر برکنده‌ست
 بیا و بر دل من بین که کوه الوندست
 مگر کسی که به زندان عشق در بندست



۲۳- کدام گزینه، نشانگر مفهوم آیه شریفه زیر است؟

﴿لَا تَدْرِكُهُ الْاَبْصَارُ وَ هُوَ يَدْرِكُ الْاَبْصَارَ﴾

بنگر که تا چه حد است مکان آدمیت
آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست
خدا کسی که از آن سخت می‌هراسی نیست
بی‌خود ز خودست و با خدا همراه است

(۱) رسد آدمی به جایی که به‌جز خدا نبیند
(۲) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست
(۳) خدا کسی‌ست که باید به دیدنش برویم
(۴) عارف که ز سر معرفت آگاه است

۲۴- مفهوم سروده زیر با کدام بیت، قرابت بیشتری دارد؟

روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد

زیرا هر دم به تلاش است تا که فرا رود

تا به هفت آسمان افروخت علم
تنگ آمد عرصه هفت آسمان
جان تو تا آسمان جولان کنی است
جان و سر نام‌ها گشتش پدید

(۱) آدم خاکی ز حق آموخت علم
(۲) در فراخی عرصه آن پاک جان
(۳) حد جسمت یک دو گز خود بیش نیست
(۴) چشم آدم چون به نور پاک دید

۲۵- معنای «نظر» در مقابل کدام گزینه، نادرست است؟

زابرو و غمزه او تیرو کمانی به من آر (دیدن)
که بضاعتی نداریم و فکنده‌ایم دامی (عنايت)
پخته گردد چو نظر بر می خام اندازد (تأمل)
گوهری دارم و صاحب نظری می‌جویم (درک و فراست)

(۱) در کمینگاه نظر با دل خویشم جنگ است
(۲) تو که کیمیافروشی نظری به قلب ما کن
(۳) زاهد خام که انکار می و جام کند
(۴) دوستان عیب من بی‌دل حیران مکنید

عربی، زبان قرآن (ویژه غیر علوم انسانی)

توجه: سوالات ۲۶ تا ۵۰ درس عربی، زبان قرآن برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می‌باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۳۵ - ۲۶)

۲۶- «أَلَقَّتْ فِي جَامِعَتِنَا صَدِيقَتِي الْمَسْتَشْرِقَةَ مُحَاوِرَةً بِالْفَرَنْسِيَّةِ فَلَمْ نَجِدْ مَكَانًا خَالِيًا لِلْجُلُوسِ!»:

- (۱) دوست خاورشناسم در دانشگاهمان به فرانسوی سخنرانی کرد و ما یک جای خالی برای نشستن نیافتیم!
- (۲) دوست خاورشناس من در دانشگاه یک سخنرانی برگزار کرد و ما جای خالی برای نشستن هنوز نیافتیم!
- (۳) رفیق خاورشناس من در دانشگاهمان به فرانسوی سخنرانی می‌کند؛ پس جای خالی برای نشستن نخواهیم یافت!
- (۴) رفیق مستشرقم در دانشگاه ما یک کنفرانس به فرانسه برگزار کرد که هیچ مکان خالی یافت نشد!

۲۷- «تَكَلَّمْتُ مَعَ صَدِيقَاتِي لِيَعْلَمْنَ كَيْفَ يُمَكِّنُ نَجَاحَهُنَّ فِي الْإِمْتِحَانِ!»:

- (۱) همکارانم با من صحبت کردند تا بدانند چگونه امکان دارد در امتحان موفق شوند!
- (۲) با دوستانم صحبت کردم تا بدانند چگونه امکان دارد که در امتحانات موفق شویم!
- (۳) با دوستانم صحبت کردم تا بدانند چگونه ممکن است در امتحان موفق شوند!
- (۴) با دوستانم صحبت کردم تا بدانم چگونه در امتحانات موفق شوم!

۲۸- «شَعَرَ الْمَرِيضَ بِأَلِمٍ فِي صَدْرِهِ وَكَانَ لَهُ ضَغْطُ الدَّمِ وَبَعْدَ أَنْ تَنَاوَلَ الْأَدْوِيَةَ تَحَسَّنَ حَالُهُ!»:

- (۱) بیمار احساس دردی در سینه‌اش و فشارخون کرد و بعد از این که داروهایش را میل کرد حالش بهتر شد!
- (۲) بیمار احساس دردی در سینه‌اش کرد و فشار خون داشت و بعد از این که داروها را میل کرد حالش خوب شد!
- (۳) مریض احساس سردرد و فشار خون دارد و بعد از خوردن داروها حالش خوب می‌شود!
- (۴) بیمار دچار سردرد شد و فشار خون داشت که بعد از خوردن داروهایش بهتر شد!



۲۹- «يَبْلُغُ وَزْنُ الدَّلْفِينِ ضِعْفِي وَزْنُ الْإِنْسَانِ وَيُغْنِي كَالطَّيُورِ وَيَكِي كَالطِّفْلِ!»:

- ۱) وزن دلفین‌ها چند برابر وزن انسان است. همچون پرنده آواز می‌خواند و مانند کودکی گریه می‌کند!
- ۲) وزن دلفین کمتر از وزن انسان است و مانند پرنده آواز می‌خواند و همچون کودکان گریه می‌کند!
- ۳) وزن دلفین دو برابر وزن انسان است و مانند پرندگان آواز می‌خواند و همچون کودک گریه می‌کند!
- ۴) وزن دلفین دو برابر وزن انسان است و همانند پرنده آواز می‌خواند و همچون کودک گریه می‌کند!

۳۰- «يَتَجَلَّى اتِّحَادِ صَفُوفِ الْمُسْلِمِينَ كَبَحْرِ يَمُوجٍ فِي وَقْتِ صَلَاةِ الْحَجِّ!»:

- ۱) هنگام نماز حج، اتحاد صف‌های مسلمانان همچون امواج دریا جلوه‌گر می‌شود!
- ۲) اتحاد صف مسلمانان، همچون دریایی است که در وقت نماز حج نمایان می‌شود!
- ۳) اتحاد صف مسلمانان هنگام نماز حج، همچون دریایی که موج می‌زند جلوه‌گر می‌شود!
- ۴) اتحاد صف‌های مسلمانان همچون دریایی که هنگام نماز حج موج می‌زند جلوه‌گر می‌شود!

۳۱- «إِذَا التَّقَّتِ الشَّجَرَةُ الْخَانِقَةَ حَوْلَ جَذَعِ شَجَرَةٍ تَخْنُقُهَا تَدْرِجِيًّا!»:

- ۱) هرگاه درخت خفه‌گر اطراف تنه درختی بپیچد آن را کم‌کم خفه می‌کند!
- ۲) اگر درخت خفه‌شده به دور بدنه درختی بپیچد آن درخت خفه می‌شود!
- ۳) اگر درخت خفه‌گر به اطراف درختی بپیچد به تدریج آن را خفه خواهد کرد!
- ۴) هرگاه درخت خفه‌کننده‌ای اطراف تنه درخت بپیچد آن را به صورت تدریجی خفه می‌کند!

۳۲- «مَنْ ذَهَبَ إِلَى عَمَقِ الْمُحِيطِ لِيَلَّا شَاهِدَ مِائَاتِ الْمَصَابِيحِ الْمُتَوْنَةِ الْمُتَبَعَّةِ ضَوْوَهَا مِنَ الْأَسْمَاكِ!»:

- ۱) هرکس که در شب به اعماق اقیانوس رود شاهد صدها چراغ رنگی خواهد بود که از ماهی فرستاده شده است!
- ۲) هرکس در شب به عمق اقیانوس برود صدها چراغ رنگی که نورش از ماهی‌ها فرستاده شده می‌بیند!
- ۳) چه کسی به عمق دریا در شب رفته و دیده است که صدها نور رنگی از ماهی‌ها فرستاده می‌شود!
- ۴) هرکس به اعماق اقیانوس شبانه برود هزاران چراغ رنگی از ماهی‌ها را می‌بیند!

۳۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمَفْهُومِ:

- ۱) الشمس جَذُوتُهَا مُسْتَعْرَةٌ: الشَّمْسُ حَرَارَتُهَا شَدِيدَةٌ!
- ۲) لِسَانُ الْقَطْرِ أَفْرَزٌ سَائِلًا مُطَهَّرًا: تَرَشَّحَ الْمَاءُ مِنْ لِسَانِ الْقَطْرِ!
- ۳) أَجَلَ الْبِرْنَامَجِ الدَّرَاسِيِّ: قُدِّرَ أَنْ يَفْعَلَ الْبِرْنَامَجِ الدَّرَاسِيَّ مَعَ التَّأْخِيرِ!
- ۴) تَسْأَلُ التَّلْمِيزَةَ مَعْلَمَهُ تَعَنَّاتًا: لَا تَطْرَحُ التَّلْمِيزَةَ سَوْأَلًا صَعْبًا بِهَدَفِ إِجَادِ مَشَقَّةٍ!

۳۴- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) الشَّجَرَةُ ذَاتُ الْغُصُونِ النَّضْرَةِ: دَرَجَاتُ دَارِئِ شَاخِهَا تَرٌ وَ تَازَهُ اسْت!
- ۲) لَيْسَتْ دُمُوعُ عَيْنِي هَذِي لَنَا الْعَلَامَةُ: اَشْكَهَايَ چَشْمَانِمَ بَرَايَ مَا نَشَانَه نَيْسْت!
- ۳) حُسْنُ الْأَدَبِ يَسْتَرُّ قُبْحَ النَّسَبِ: زَبَايِي اَدَبِ، زَشْتِي اَصْلَ وَ نَسَبَ رَا مِي پُوشَانْد!
- ۴) سَلَّ الْمَصَانِعُ رَكْبًا تَهِيمُ فِي الْفَلَوَاتِ: اَز سَوَارَانِي كِه دَر بِيَابَانِهَا سَرگَرْدَانَنْد دَربَارَةُ آبگِيْرهَا سَوْأَلِ كَنْ!

۳۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ: «كَلَاغٌ صَدَائِيٌّ دَارِدُ كِه بِه حَيَوَانَاتِ هَشْدَارِ مِي دِهْد تَا اَز خَطَرِ دُورِي كَنْدَنْد!»

- ۱) لِلْغَرَابِ صَوْتُ يُحَدِّرُ الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَعِدَ عَنِ الْخَطَرِ!
- ۲) عِنْدَ الْغَرَابِ صَوْتُ حَدَّرَ الْحَيَوَانَاتِ لِتَبْتَعِدَ عَنِ الْخَطَرِ!
- ۳) لِلْغَرَابِ صَوْتُ تَنْتَبِهَ بِه الْحَيَوَانَاتِ كِي تُبْعَدَهُمْ مِنَ الْخَطَرِ!
- ۴) كَانَ لِلْغَرَابِ أَصْوَاتٌ تُحَذِّرُ بِه الْحَيَوَانَاتِ حَتَّى تَبْتَعِدَ مِنَ الْخَطَرِ!



■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٤٢ - ٣٦)

كان لأحد الفلاحين ثلاثة أبناء، هاجروا إلى المدينة بحثاً عن العمل السهل والريح (سود) الكثير كما كانوا يظنون. وعندما كبر الفلاح ومرض خاف أن يترك أبنائه الأرض بعد وفاته، فأوصاهم قائلاً: لقد تركت لكم في هذه الأرض كنزاً ثميناً فابحثوا عنه. بعد وفاة الفلاح، أقبل على الأرض أبنائه لكنهم لم يجدوا شيئاً، فجلسوا يفكرون في وصية أبيهم. فقال أصغرهم: لعل أبانا كان يتكلم من غير قصد من الحمى فأجابهم أكبرهم: لأظن ذلك، ولا شك أنه كان يقصد شيئاً. فقال أوسطهم: أسرعوا نزرع الأرض لنطلع على كنز. زرع الإخوة الثلاثة الأرض قمحاً واهتم به حتى اكتمل سنابله فحصدوها و باعوا المحصول بنقود كثيرة. عندئذ عرفوا أن أباهم أراد أن يحتهم على العمل الفلاحي و يفهمهم أن الأرض هي الكنز الثمين.

٣٦- لماذا هاجر الأبناء إلى المدينة؟

- (١) ليشتروا جزراً لسهولة زراعتهم!
 (٢) حتى يشتروا بعض الحبوب للزراعة!
 (٣) ليجدوا في المدينة عملاً أسهل من الزراعة!
 (٤) حتى يأتي بالطبيب الحاذق لمرض أبيهم!

٣٧- ما الوصية التي قالها الأب لأبنائه؟ قال:

- (١) إني جعلت في هذه الأرض شيئاً ثميناً فتشوا عنه!
 (٢) أنا أخاف أن تتركوا هذه الأرض متروكة دون الاستفادة!
 (٣) إني عملت في هذه الأرض كثيراً ولا أحب أنكم تتعبون كمثلي!
 (٤) إني عملت كثيراً واتخرت كثيراً لكم، يجب أن لاتعملوا شيئاً إلا المطالعة!

٣٨- متى فكر الإخوة في زراعة الأرض؟

- (١) بعد موت أبيهم فكروا حوله!
 (٢) حينما هاجروا إلى المدينة حتى يبحثوا عن العمل!
 (٣) لما أوصى أبوهم فذهب الأبناء إلى المزرعة للتحقق!
 (٤) بعد أن بحثوا في الأرض لكن ما وجدوا شيئاً!
 ٣٩- متى فهم الأبناء قصد أبيهم من النصيحة؟
 (١) لم يدرك الأبناء إلا في بداية الزراعة!
 (٢) ما فهم الأبناء حتى بعد نهاية الزراعة!
 (٣) بعد أن باعوا المحاصيل بثمن كثير!
 (٤) حين كان ينصحهم أبوهم أدركوا قصد أبيهم!

■ عين الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

٤٠- «أوصى»:

- (١) فعل - للمفرد المذكر - ليس له حرف زائد - من باب «إفعال» / فعل وفاعله «الفلاح»
 (٢) فعل ماض - له حرف زائد - من باب «إفعال» / فعل مع فاعله جملة فعلية
 (٣) فعل مضارع - للمتكلم - مضارعه «يوصي» - حروفه الأصلية: «و ص ي»
 (٤) فعل - حروفه الأصلية: «و ص ي» - معلوم / فعل وفاعله «الفلاح»



۴۱- «أقبل»:

- ۱) فعل - ليس له حرف زائد - من باب «إفعال» - معلوم / فعل و فاعله «أبناء»
- ۲) فعل - مذكر - اسم مفعوله: «مقبول» - حروفه الأصلية: «قبل» / فعل مع فاعله جملة فعلية
- ۳) فعل مضارع - للمتكلم وحده - له ثلاث أحرف أصلية: «قبل» - معلوم / فعل مع فاعله جملة فعلية
- ۴) فعل ماض - حروفه الأصلية: «ق ب ل» - معلوم - من باب «إفعال» / فعل و فاعله «أبناء»

۴۲- «أوسط»:

- ۱) اسم - مفرد - له ثلاث أحرف أصلية - معرفة / مفعول
- ۲) فعل مضارع - للمتكلم وحده - معلوم - حروفه الأصلية: «و س ط»
- ۳) اسم - مفرد - مذكر - اسم تفضيل - حروفه الأصلية: «و س ط» / فاعل
- ۴) فعل ماض - للمفرد المذكر - على وزن «أفعل» / فعل مع فاعله جملة فعلية

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۵۰ - ۴۳)

۴۳- عین الصفة «اسم مبالغة»:

- ۱) نظّارتي الجديدة تُناسب على وجهي!
- ۲) الممرّض الصبّار يخدم بكل شوق!
- ۳) سيّارة معلّمتي العزيزة توقفت قُرب المدرسة!
- ۴) الهاتف الجوّال يُساعدنا للبحث عن المعلومات!

۴۴- في أيّ عبارة لا توجد «اسم فاعل»:

- ۱) أحبّتي هجروني كما تشاء عُداتي!
- ۲) مضى الزّمان وقلبي يقول إنك آتي!
- ۳) فكم تُمرّر عيشي وأنت حاملُ شهد!
- ۴) من جرّب المجرب حَلَّت به النّدامة!

۴۵- في أيّ عبارة يختلف فيها معنى حرف «على»:

- ۱) عليك أن تُسلم قبل الكلام!
- ۲) الدّهر يومان يوم لك ويوم عليك!
- ۳) عليك بمكارم الأخلاق وحُسن الأدب!
- ۴) على الإنسان أن يتعلم العلم في كلّ مكان!

۴۶- في أيّ عبارة لم يحدّف الفاعل؟

- ۱) تنبّه زميلي المشاغب بإنشاء صديقي!
- ۲) في صَفْنَا لا تُعصى أوامر المعلّم!
- ۳) الحرياء تُدير عينيها دون أن يُحرّك رأسها!
- ۴) صلّح كلّ الغُرف في الفندق بالسّرير والشّرف!

۴۷- عین فعلاً لا يعادل المضارع الالتزامي:

- ۱) وجدت رائحة الوُدّ إن شممت رفااتي!
- ۲) لنشكّل فريقاً للحوار الأدبي والثقافي!
- ۳) تستطيع الحرياء أن تُدير عينيها في اتجاه واحد!
- ۴) رأيت دلافين كبيرة تقفز قربي في الماء بفرح!

۴۸- عین فعلاً فيه اللزوم و الإجبار:

- ۱) قال ذوالقرنين لِنْتَخَلَصْ من قبيلتي بأجوج ومأجوج!
- ۲) يتراكم البخار في السّماء لينزل المطرُ منه!
- ۳) لانهربُ من الواقع لكيلا نواجه مشاكل!
- ۴) العاقل لا يقول كل ما يعلم!

۴۹- عین اسلوب الشرط:

- ۱) من يقدر على أن ينام واقفا على أقدامه!
- ۲) من أجرى نهرا فيجري للعبد أجره!
- ۳) ما تحول الأسماك المضيئة إلى نهار مضيء!
- ۴) عندما يفقد سرعة الإعصار تتساقط الأسماك على الأرض!



۵۰- عین الخطأ في ضبط الحركات؟

- (۱) ماهو ترتیب جلوسکم في السیارة!
 (۲) الأعشاب مفيدة للمعالجة نستفيد منها كدواء!
 (۳) في الوقت المحدد حضر التلاميذ لامتحان!
 (۴) نحن الآن في الطريق بعيدون عن الجامعة!

عربی، زبان قرآن (ویژه علوم انسانی)

■ ■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۳۵ - ۲۶)

۲۶- ﴿إِنَّ هَذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَأَنَا رَبُّكُمْ فَاعْبُدُونِ﴾:»

- (۱) بی گمان این امت شماست امتی یگانه و من پروردگارتان هستم؛ پس مرا بپرستید!
 (۲) بدون شک این امت شما امتی یگانه است. من پروردگارتان هستم؛ پس بپرستیدم!
 (۳) قطعاً این امت شما امتی واحد است و من خدای شما هستم؛ پس عبادت کنید!
 (۴) همانا این امت یگانه شما است و من خدایتان هستم؛ پس مرا عبادت کنید!

۲۷- ﴿وَلَمَّا رَأَى الْمُؤْمِنُونَ الْأَحْزَابَ قَالُوا هَذَا مَا وَعَدَنَا اللَّهُ﴾:

- (۱) و زمانی که مؤمنان گروههای دشمن را دیدند، گفتند این همان وعده خداوند به ما است!
 (۲) و با دیدن گروههای دشمن، مؤمنان گفتند این همان چیزی است که وعده داد به ما خداوند!
 (۳) هنگامی که مؤمنان گروههای دشمن را دیدند، گفتند این همان چیزی است که خداوند به ما وعده داد!
 (۴) و مؤمنان زمانی که گروههای دشمن را دیدند، گفتند این همان چیزی بود که به خداوند وعده دادیم!

۲۸- «إِذَا وَقَعَ نَظَرُ الدَّلَافِينَ عَلَى سَمَكَةِ الْقَرْشِ تَجَمَّعَتْ حَوْلَهَا وَ ضَرَبَتْهَا بِأَنْوْفِهَا الْحَادَةِ﴾:

- (۱) اگر دلفین‌ها نگاهشان به کوسه‌ماهی بیفتد، دور او جمع می‌شوند و با بینی‌هایشان که تیز است او را می‌زنند!
 (۲) اگر نگاه دلفین‌ها به کوسه‌ماهی بیفتد، دورش جمع می‌شوند و با بینی‌های تیزشان به او ضربه می‌زنند!
 (۳) هنگامی که نگاه دلفین‌ها به کوسه‌ماهی افتاد، دورش جمع شدند و به شدت با بینی‌هایشان او را زدند!
 (۴) هرگاه دلفین‌ها به کوسه‌ماهی نگاه کنند، دور او جمع شده و با بینی تیزشان به او ضربه می‌زنند!

۲۹- «يُؤَكِّدُ الْقُرْآنُ عَلَى الْقَصْدِ فِي الْمَشْيِ وَالْغَضِّ مِنَ الصَّوْتِ وَالْأَلْأُصْعَرُ خَدْنَا لِلنَّاسِ!»: قرآن بر....

- (۱) با نیت راه رفتن و پایین آوردن صدا تأکید می‌کند و اینکه از مردم رو برنگردانیم!
 (۲) راه رفتن با هدف و صدا را پایین آوردن و برنگرداندن گونه‌هایمان از مردم تأکید دارد!
 (۳) میان‌روی در راه رفتن و پایین آوردن صدا و اینکه رویمان را با تکبر از مردم برنگردانیم تأکید می‌کند!
 (۴) اینکه در راه رفتن میان‌روی کنیم و صدا را پایین بیاوریم و گونه‌هایمان را با تکبر از مردم برنگردانیم تأکید دارد!

۳۰- «أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنْ عِلْمٍ لَا يَنْفَعُ وَ مِنْ صَلَاةٍ لَا تَرْفَعُ وَ مِنْ دَعَاءٍ لَا يُسْمَعُ!»:»

- (۱) پناه می‌برم به خدا از علمی که سودی نمی‌رساند و نمازهایی که بالا برده نمی‌شوند و دعایی که شنیده نمی‌شود!
 (۲) از دانشی که سود برده نشود و نمازی که بالا برده نشود و دعایی که شنیده نمی‌شود به خدا پناه می‌برم!
 (۳) به خدا پناه می‌برم از دانشی که سودی ندارد و نمازی که بالا نبرد و دعایی که شنیده نشود!
 (۴) از علمی که سود نرساند و نمازی که بالا نرود و دعایی که شنیده نشود به خدا پناه می‌برم!

۳۱- «لَا مَشْكَالَةَ قَادِرَةَ عَلَى هَزِيمَةٍ مِنْ يَعْتَمِدُ عَلَى نَفْسِهِ وَ قَدْرَاتِهِ بَعْدَ التَّوَكُّلِ عَلَى اللَّهِ!»:»

- (۱) هیچ مشکلی نیست که بتواند کسی را که بعد از توکل بر خدا، به خودش و توانمندی‌هایش تکیه می‌کند شکست دهد!
 (۲) مشکلی نیست که بتواند کسی را که بعد از توکلش به خدا، به خود و توانمندی‌هایش اعتماد می‌کند شکست دهد!
 (۳) هیچ مشکلی قادر نیست که شکست دهد هرکسی را که بعد از توکل بر خدا، به خود و توانایی‌اش متکی است!
 (۴) هرکس که بعد از توکل بر خدا، به خود و قدرت‌هایش متکی باشد هیچ مشکلی قادر به شکستش نیست!



۳۲- «كَبُرَتْ خِيَانَةٌ أَنْ تُحَدِّثَ أَخَاكَ حَدِيثًا، هُوَ لَكَ مُصَدِّقٌ وَ أَنْتَ لَهُ كَاذِبٌ!»:

- ۱) خیانت بزرگی است اگر به برادرت سخنی بگویی؛ او سخن تو را قبول کرده، در حالی که تو به او دروغ گفته‌ای!
- ۲) خیانت بزرگی است که به برادرت سخنی بگویی؛ او سخنت را باور کرده، در حالی که تو به او دروغ گفته‌ای!
- ۳) اینکه سخنی را به برادرت گفتی و او باور کرد، در حالی که تو به او دروغ می‌گفتی، خیانت بزرگی است!
- ۴) اگر به برادرت سخنی بگویی و او بپذیرد، در حالی که تو به او دروغ گفته‌ای، خیانت بزرگی است!

۳۳- «عَيْنُ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ!»:

- ۱) «يَفْرُغُ صَفْنَا مِنَ الطَّالِبَاتِ بَعْدَ الدَّوَامِ الْمَدْرَسِيِّ!»: کلاس ما بعد از ساعت کار مدرسه خالی از دانش‌آموزان می‌شود!
- ۲) «لِلْفِرْوَزِ أَبَادِي مَعْجَمٌ يَضُمُّ مَفْرَدَاتٍ كَثِيرَةً!»: فیروزآبادی لغت‌نامه‌ای دارد که واژه‌های بسیاری را در برمی‌گیرد!
- ۳) «لَيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى!»: انسان چیزی جز آنچه را تلاش کرده است، ندارد!
- ۴) «هَذَا الْاِقْتِرَاحُ حَسَنٌ وَ سُنْتَعَاوُنٌ جَمِيعًا!»: این پیشنهاد خوبی است و همگی همکاری خواهیم کرد!

۳۴- «عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ!»:

- ۱) «أَعْطَانِي مِفْتَاحَ غُرْفَتِي!»: کلید اتاقم را به من بده!
- ۲) «لِيُفِيقَ ذُو سَعَةٍ مِنْ سَعَتِهِ!»: تو انمند از توانمندی خودش باید انفاق کند!
- ۳) «لِكُلِّ ذَنْبٍ تَوْبَةٌ إِلَّا سُوءَ الْخَلْقِ!»: همه گناهان به جز بداخلاقی توبه دارند!
- ۴) «أَوَّلِمَ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ!»: آیا نمی‌دانند که خدا روزی را برای هر کس بخواهد می‌گستراند!

۳۵- «عَيْنُ الصَّحِيحِ: «دستبند کهنه‌ای را دیدم. آن دستبند در موزه میراث روستایی بود!»

- ۱) رأيتُ سواراً عتيقاً. كان السَّوارُ في متحف التَّراث الرِّيفي!
- ۲) رأيتُ سواراً عتيقاً. ذلك سوارٌ كان في متحف الميراث الرِّيفي!
- ۳) رأيتُ السَّوارَ العتيق. كان ذلك السَّوارُ في متحف التَّراث للقرية!
- ۴) رأيتُ الأساورَ العتيقة. تلك الأساورُ كانت في متحف الميراث للقرية!

■ ■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ اجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۴۲ - ۳۶) بِمَا يَنَاسِبُ النَّصَّ

إِنَّ الْقُرْآنَ الْكَرِيمَ قَدْ عَدَّ الْمَوَاهِبَ الطَّبِيعِيَّةَ وَ النَّعْمَ الْإِلَهِيَّةَ رِزْقًا لِلْإِنْسَانِ وَ وَسِيلَةَ لِبَقَاءِ حَيَاتِهِ وَ دَوَامِ عَيْشِهِ وَ سَبِيحًا لِحَرَكَتِهِ نَحْوَ الْكَمَالِ وَ الرَّشْدِ فَنَهَى الْإِنْسَانَ عَنِ تَحْرِيمِ هَذِهِ النَّعْمِ عَلَى نَفْسِهِ وَ هَذَا الْخَطَابُ رِسَالَةٌ عَامَّةٌ إِلَى بَنِي آدَمَ أَجْمَعِينَ وَ لَا يَخْتَصُّ بِالْأَغْنِيَاءِ. إِنَّ الْقُرْآنَ يُؤَكِّدُ عَلَى أَنَّ لِهَذَا الْعَالَمِ سُنَنًا وَ قَوَانِينَ لَا تَتَّغَيَّرُ وَ مِنْ اسْتِفَادَةٍ مِنْ هَذِهِ السَّنَنِ يَصِلُ إِلَى غَايَتِهِ وَ لَا فَرْقَ فِي ذَلِكَ بَيْنَ أَنْ يَكُونَ الْإِنْسَانُ مُؤْمِنًا بِاللَّهِ أَوْ غَيْرَ مُؤْمِنٍ، مُسْلِمًا أَوْ غَيْرَ مُسْلِمٍ لِأَنَّ الْأَسْمَاءَ وَ الْعَنَاقِينَ لَا قِيمَةَ لَهَا مَا دَامَتْ لَمْ تَقْتَرَنَّ بِالْعَمَلِ.

۳۶- «عَيْنُ الصَّحِيحِ!»:

- ۱) نهی انسان عن تحريم الأنعم على نفسه يختص بالأغنياء!
- ۲) إذا لم تؤمن بالله فلن توصلنا قوانين العالم إلى هدفنا!
- ۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحْرَمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ!»
- ۴) الطَّيِّبَاتُ مِنَ الرِّزْقِ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا!



۳۷- عَيْن الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ!

- (۱) ﴿فَلَنْ تَجِدَ لِسُنَّةِ اللَّهِ تَبْدِيلًا﴾
 (۲) ﴿يُرِيدُونَ أَنْ يُبَدِّلُوا كَلَامَ اللَّهِ﴾
 (۳) ﴿وَلَا تَأْكُلُوا مِمَّا لَمْ يُذْكَرِ اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ﴾
 (۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ﴾

۳۸- عَيْن الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) كلوا و اشربوا ولا تسرفوا!
 (۲) بالتفكر في خلق الله سنشاهد قدرته في العالم!
 (۳) علينا أن نسير في الأرض لأنَّ حركتنا سبب نحو الكمال و الرشد!
 (۴) الماء المنبعث من السماء يُعدّ من أنعم منعماتنا تجلب لنا رزقا!

۳۹- عَيْن الخطأ:

- (۱) تُعرَف قيمة الأسماء و الألقاب بالعمل!
 (۲) المواهب الطَّبِيعِيَّة وسيلة لاستمرار حياة الإنسان!
 (۳) يحقق الإنسان هدفه النَّهَائِي من خلال تغيير سنن العالم!
 (۴) لا ينبغي للإنسان أن يُحرَم الطَّيِّبَات الَّتِي جعلها الله حلالات!

■ عَيْن الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ و الإعراب (۴۲ - ۴۰)

۴۰- «استفاد»

- (۱) مفرد مذكر غائب - مبني - له حرفان زائدان / الخبر
 (۲) فعل ماضٍ - مفرد - مزيد ثلاثي / فعل الشرط
 (۳) فعل مجرد ثلاثي - مفرد مذكر غائب - معرب / فعل و فاعله مَنْ
 (۴) له ثلاثة حروف زائدة - مفرد مذكر غائب - معرب / الفعل و نائب فاعله هو

۴۱- «لا تتغير»

- (۱) فعل النفي للمضارع - مزيد ثلاثي - متعدّد - يشرح اسم نكرة ما قبله
 (۲) فعل مضارع - لازم - مفرد مذكر مخاطب
 (۳) متعدّد - مفرد - معرب - فعل مضارع من باب تفعيل
 (۴) فعل يوضّح اسم نكرة ما قبله - مفرد مؤنث - لازم

۴۲- «تحريم»

- (۱) اسم - مفرد - مذكر - معرب / المضاف إليه
 (۲) اسم المصدر - إعرابه ثابت لا يتغير - مفرد / الجارّ و المجرور
 (۳) مصدر مزيد - معرب - مفرد / اسم مضاف والمجرور بحرف جر
 (۴) مصدر على وزن تفعيل - مبنيّ - مذكر / المجرور بحرف جرّ

■ ■ عَيْن المناسب للجواب عن الاسئلة التاليه (۵۰ - ۴۳)

۴۳- عَيْن الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

- (۱) لهجاتُ نوعٍ مِنَ الطَّيِّورِ تَخْتَلِفُ مِنْ مَنْطِقَةٍ إِلَى مَنْطِقَةٍ!
 (۲) إِنَّ تَبَادُلَ الْمُفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ!
 (۳) مَنْ فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ قَلَّ خَطْوُهُ!
 (۴) رُبَّ سَكُوتٍ أبلغُ مِنَ الْكَلَامِ!



۴۴- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ الْعَدَدِ وَالْمَعْدُودِ:

- ۱) الكلب يقدر على سماع صوت الساعة من مسافة أربعين قدماً!
- ۲) على كلِّ مسلم أن يصلِّي في اليوم سبع عشرة ركعة!
- ۳) قد يصل عدد أيام شهرٍ إلى تسعة و عشرين يوماً!
- ۴) إذا تريد أن تدخل التَّائِبِيَّةَ فعليك أن تدرُس تسع سنَّة!

۴۵- عَيْن «مَا» الشَّرْطِيَّة (في المعنى):

- ۱) ما هي المباراة التي يمكن ألا يقبل الحكم هدفه بسبب التَّسَلُّل!
- ۲) ما تتعلَّم من المهارات و الفنون فهي مفيدة في حياتك!
- ۳) ما من عبد يُنفق من أمواله إلا و هو يرى الله في إنفاقه!
- ۴) ما أرضى المؤمن ربَّه إلا بالحلم!

۴۶- عَيْن ما فيه اسم الفاعل هو الجمع السالم للمذكَّر:

- ۱) علينا بالذهاب إلى الملعب قبل أن يمتلئ من المتفرِّجين!
- ۲) يستريح الموظفون يوم العطلة إن لم يكن لديهم عمل!
- ۳) إنَّ أبي كان سيِّد قومه و يُطعم المساكين!
- ۴) ﴿هذا ما وعد الرَّحْمَن و صدقَ المرسلون﴾!

۴۷- عَيْن الصَّحِيح في الإعراب:

- ۱) صارَ شعبنا شعباً ناجحاً!
- ۲) كان لصديقي مرضاً فذهبَ إلى المُستشفى!
- ۳) حُزن المؤمنون في قلوبهم لا في وجوههم!
- ۴) ساعدتِ المُمرضتانِ المرأةَ التي تصادمت!

۴۸- عَيْن عبارة فيها اسم لا يتغيَّر إعرابه:

- ۱) نزلَ الطَّيَّارونَ من طائراتهم الحربيَّة!
- ۲) ﴿هل جزاء الإحسان إلا الإحسان﴾!
- ۳) ستتكسر هاتان الرَّجائتان في الجوّ البارد!
- ۴) كردستان من مناطق الجذب السياحي في إيران!

۴۹- عَيْن اسما يدلّ على الرَّجْحَان:

- ۱) لأعوقب الأحق بمثل السكوت عنه!
- ۲) خير إخوانكم من أهدى إليكم عُيُوبكم!
- ۳) أرحم من في الأرض ليرحمني من في السَّماء!
- ۴) التَّمْيِيزُ الأَبْكَم الَّذِي يدرُس في مدرستنا كان ذكياً جداً!

۵۰- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمَفْرَدَات:

- ۱) إنَّ أباهَا كان يُحِبُّ مكارم الأخلاق! (مفرد مكارم: مكرمة)
- ۲) أُصِيبْتُ بحمى صيرتني طفلاً أعمى! (جمع أعمى: عُمي)
- ۳) يعودُ قومٌ يظهرُ الكذب في فلتات لسانه! (مرادف يعود: يُرجع)
- ۴) ما أضمر أحدٌ شيئاً إلا ظهر في صفحات وجهه! (مضادّ أضمر: أظهر)

دين و زندگی (ویژه غیر علوم انسانی)

توجه: سوالات ۵۱ تا ۷۵ درس دین و زندگی برای داوطلبان «غیر علوم انسانی» و «علوم انسانی» کاملاً مجزا می باشد. لطفاً در پاسخگویی دقت فرمایید.

- ۵۱- امام علی (ع) سودمندترین دانش را چه می داند و امام کاظم (ع) کدام بندگان را نسبت به فرمان های الهی دانایتر معرفی می کند؟
- ۱) خودشناسی - آنان که این فرمان ها را می پذیرند.
 - ۲) خداشناسی - آنان که در تعقل و تفکر برترند.
 - ۳) خودشناسی - آنان که در تعقل و تفکر برترند.
 - ۴) خداشناسی - آنان که این فرمان ها را می پذیرند.



- ۵۲- امام سجاد (ع) پیوسته از خداوند درخواست می‌کرد که ایام زندگی ایشان را به چه چیزی اختصاص دهد؟
- (۱) خدمت به محرومان و نیازمندان
(۲) عبادت و مناجات دائمی و بدون خستگی
(۳) تفکر در آفریدگان و آفریدگار
(۴) آنچه که برای آن آفریده شده است.
- ۵۳- انسان در کدام دسته از نیازها با سایر موجودات اشتراک دارد و در چه صورتی می‌تواند خود را با نیازهای متفاوتی روبه‌رو ببیند؟
- (۱) نیازهای طبیعی و غریزی - اندیشیدن در افقی بالاتر
(۲) نیازهای مربوط به رشد مادی - رها شدن از نیازهای مادی
(۳) نیازهای طبیعی و غریزی - رها شدن از نیازهای مادی
(۴) نیازهای مربوط به رشد مادی - اندیشیدن در افقی بالاتر
- ۵۴- ابیات زیر به ترتیب به کدام موضوعات اشاره دارند؟
- ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش
از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟
- (۱) انتخاب هدف اصلی - کشف راه درست زندگی
(۲) نیازهای مربوط به رشد مادی - رها شدن از نیازهای مادی
(۳) انتخاب هدف اصلی - نیاز به درک آینده خویش
(۴) ضرورت انتخاب هدف - کشف راه درست زندگی
- ۵۵- هدایت هر دسته از مخلوقات متناسب با کدام عامل است و اختلاف انسان‌ها در زمینه انتخاب هدف، ناشی از چیست؟
- (۱) ویژگی‌هایی که خداوند در وجودشان قرار داده - توانمندی و استعداد آن‌ها
(۲) میزان اراده و اختیار و قدرت تفکرشان - توانمندی و استعداد آن‌ها
(۳) نوع نگاه و اندیشه آنان
(۴) میزان اراده و اختیار و قدرت تفکرشان - نوع نگاه و اندیشه آنان
- ۵۶- انسان برای انتخاب هدف زندگی نیازمند چه نوع ملاکی است و پاسخ به نیازهای اساسی انسان باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟
- (۱) ملاکی که بتواند هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلبی و استعدادهای متنوع انسان را مشخص کند - کاملاً درست و قابل اعتماد و همه‌جانبه باشد.
(۲) ملاکی که بتواند هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلبی و استعدادهای متنوع انسان را مشخص کند - با استعدادهای متنوع انسان هماهنگ باشد.
(۳) ملاکی که مبتنی بر علم بوده و قابلیت تجربه و آزمون داشته باشد - کاملاً درست و قابل اعتماد و همه‌جانبه باشد.
(۴) ملاکی که مبتنی بر علم بوده و قابلیت تجربه و آزمون داشته باشد - با استعدادهای متنوع انسان هماهنگ باشد.
- ۵۷- پیامبران مأمور شده‌اند که با مردم در چه سطحی سخن بگویند و از نظر پیامبر اکرم (ص) باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟
- (۱) به اندازه ایمانشان - آنان که عقل بیشتری دارند و زیاد فکر می‌کنند.
(۲) به اندازه عقلشان - آنان که عقل بیشتری دارند و زیاد فکر می‌کنند.
(۳) به اندازه عقلشان - آنان که بهتر از دیگران خود را برای مرگ آماده می‌کنند.
(۴) به اندازه ایمانشان - آنان که بهتر از دیگران خود را برای مرگ آماده می‌کنند.
- ۵۸- قرآن کریم بعد از «یکتاپرستی» از چه موضوعی بیشتر سخن گفته است و اینکه به موضوعاتی همچون عدالت‌خواهی، علم‌دوستی، معنویت و حقوق برابر انسان‌ها پرداخته، نشانه چیست؟
- (۱) ایمان - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
(۲) معاد - انسجام درونی در عین نزول تدریجی
(۳) ایمان - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
(۴) معاد - تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- ۵۹- براساس آیات قرآن کریم «ایمنی از ترس و اندوه» و «خسران اخروی» به ترتیب در انتظار چه کسانی است؟
- (۱) ایمان‌آوردگان به خدا و روز قیامت که عمل صالح انجام می‌دهند - کسانی که به مسلمانان رشک و حسد می‌ورزند.
(۲) ایمان‌آوردگان به خدا و روز قیامت که عمل صالح انجام می‌دهند - کسانی که دینی جز اسلام اختیار کنند.
(۳) کسانی که ایمان آورده و زیاد به فکر مرگ هستند - کسانی که به مسلمانان رشک و حسد می‌ورزند.
(۴) کسانی که ایمان آورده و زیاد به فکر مرگ هستند - کسانی که دینی جز اسلام اختیار کنند.



- ۶۰- قرآن کریم به وقوع کدام موضوع را با عبارت ﴿كَلِمَاتٍ هُوَ قَائِلُهَا﴾ محال می‌شمارد؟
 (۱) بخشیدن گناهان کبیره
 (۲) بخشیدن حق‌الناس از هر کسی
 (۳) تخفیف عذاب کافران دنیاطلب
 (۴) بازگشت به دنیا برای انجام عمل صالح
- ۶۱- این کلام امیرالمؤمنین (ع) که فرمود: روزی رسول خدا (ص) هزار باب از علم را به رویم گشود که از هر کدام، هزار باب دیگر گشوده می‌شد، به چه موضوعی اشاره دارد؟
 (۱) ولایت معنوی رسول خدا (ص)
 (۲) عصمت امام علی (ع)
 (۳) تداوم مسئولیت‌های پیامبر (ص)
 (۴) مرجعیت دینی امام علی (ع)
- ۶۲- واکنش بدکاران در برابر شهادت اعضای بدنشان علیه آنان در روز قیامت چیست؟
 (۱) سرزنش خود و شیطان
 (۲) اعلام برائت از اعضای خود
 (۳) سرزنش اعضای بدن خود
 (۴) سوگند خوردن برای تبرئه خود
- ۶۳- در آیه ولایت به کدام ویژگی «ولی خدا» اشاره نشده است؟
 (۱) ایمان
 (۲) عصمت
 (۳) اقامه نماز
 (۴) دادن زکات
- ۶۴- بر اساس آیات ۴۵ و ۴۶ سوره واقعه، جهنمیان در زمان حیات دنیوی خود در برابر «نعمت‌های الهی» و «گناهان بزرگ» به ترتیب چه رفتاری دارند؟
 (۱) مست و مغرور - اصرارکننده
 (۲) مست و مغرور - مست و بی‌مبالا
 (۳) اسراف‌کننده - اصرارکننده
 (۴) اسراف‌کننده - مست و بی‌مبالا
- ۶۵- براساس آموزه‌های قرآن کریم، برای اینکه خداوند به پیمان خود در برابر بندگان وفا کند، آن‌ها چه وظیفه‌ای دارند؟
 (۱) ایمان آوردن و نشکستن سوگند خود
 (۲) عزم راسخ در راه خدا
 (۳) اختیار نکردن دینی غیر از اسلام
 (۴) وفای به پیمان خود
- ۶۶- براساس آیه ۱۳۳ سوره آل عمران، بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است برای چه کسانی مهیا شده و آیه ۷ سوره بینه، چه کسانی را بهترین مخلوقات معرفی می‌کند؟
 (۱) ایمان‌آوردگانی که عمل صالح انجام می‌دهند - ایمان‌آوردگانی که عمل صالح انجام می‌دهند.
 (۲) متقیان - ایمان‌آوردگانی که عمل صالح انجام می‌دهند.
 (۳) ایمان‌آوردگانی که عمل صالح انجام می‌دهند - متقیان
 (۴) متقیان - متقیان
- ۶۷- امام علی (ع) در هنگام پیش‌بینی پیروزی شامیان، یاران خود را به سبب کدام ویژگی مورد مذمت قرار داد؟
 (۱) اتحاد در عدم فرمانبرداری
 (۲) نشناختن حق و شأن امام خود
 (۳) بی‌اعتنایی و کندی در حق امام خود
 (۴) خیانت و پشت کردن به امام خود
- ۶۸- آیه ۳۱ سوره آل عمران، عمل به دستورات پیامبر (ص) را که از طرف خداوند ابلاغ شده است، شرط چه چیزی می‌داند؟
 (۱) یاری شدن از سوی خداوند
 (۲) دوستی با خدا
 (۳) ایجاد دوستی بین مؤمنان
 (۴) دوستی با پیامبر
- ۶۹- کدام گزینه در میان راه‌های یاری‌رسانی حضرت مهدی (عج) در زمان غیبت نیست؟
 (۱) ولایت ظاهری
 (۲) ولایت معنوی
 (۳) سرپرستی مسلمانان
 (۴) یاری مسلمانان
- ۷۰- کدام ویژگی نماز است که موجب می‌شود انسان از گناهان دوری کند و میزان تأثیرگذاری نماز در این زمینه، به کدام عامل بستگی دارد؟
 (۱) توجه دادن به حضور خداوند - نظم و وقت‌شناسی
 (۲) پاکیزگی لباس و بدن نمازگزار - نظم و وقت‌شناسی
 (۳) توجه دادن به حضور خداوند - میزان دقت و توجه نمازگزار
 (۴) پاکیزگی لباس و بدن نمازگزار - میزان دقت و توجه نمازگزار



۷۱- از آنجا که دین اسلام، همیشگی و برای همه دوران‌ها است ضروری است که دو مسئولیت و در عصر غیبت ادامه یابد.

(۱) عقلاً - ولایت معنوی - تعلیم و تبیین قرآن

(۲) شرعاً - مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

(۳) عقلاً - مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

(۴) شرعاً - ولایت معنوی - تعلیم و تبیین قرآن

۷۲- کسی که به علت عذری مانند بیماری نتواند روزه بگیرد و بعد از ماه رمضان عذرش برطرف شود، در چه صورتی باید علاوه بر قضای روزه، یک مد طعام نیز به فقیر بدهد؟

(۱) در هر صورت باید یک مد طعام را بدهد.

(۲) تا رمضان آینده عمداً قضای روزه را نگیرد.

(۳) در هر صورت نیازی نیست که یک مد طعام را بدهد.

(۴) فقط در صورتی که علت روزه نگرفتنش بیماری باشد.

۷۳- براساس آیه ۵ سوره قصص، «منت خداوند بر مستضعفان زمین» چیست؟

(۱) دین آنان را بر همه آیین‌ها برتری می‌دهد.

(۲) آنان را بندگان شایسته خود می‌داند.

(۳) ترس و بیم آنان را به امنیت مبدل می‌کند.

(۴) آنان را پیشوایان مردم قرار می‌دهد.

۷۴- امام صادق (ع) می‌فرماید: «دو رکعت نماز که با گزارده شود، بهتر از نماز بدون آن است.»

(۱) بوی خوش - هفتاد رکعت

(۲) لباس پاکیزه - چهل رکعت

(۳) بوی خوش - چهل رکعت

(۴) لباس پاکیزه - هفتاد رکعت

۷۵- از دیدگاه امام علی (ع) افرادی که عزت خود را در بندگی خدا جست‌وجو می‌کنند، خداوند را چگونه یافته‌اند و نتیجه این نگاه آنان چیست؟

(۱) خالق جهان در نظر آنان بزرگ است - فقط مطیع خداوند هستند.

(۲) پروردگار عالمیان بسیار مهربان است - فقط مطیع خداوند هستند.

(۳) خالق جهان در نظر آنان بزرگ است - غیر خدا در نظرشان کوچک است.

(۴) پروردگار عالمیان بسیار مهربان است - غیر خدا در نظرشان کوچک است.

دین و زندگی (ویژه علوم انسانی)

۵۱- براساس کلام حضرت علی (ع)، نتیجه کدام طرز فکر به این منجر می‌شود که انسان به کارهای لغو و بی‌ارزش مشغول شود؟

(۱) باورمندی به اینکه فقط باید در این جهان از لذت‌ها بهره برد.

(۲) عقیده به اینکه جهان هستی خالق و مدبری ندارد.

(۳) این عقیده که انسان به خود واگذاشته شده است.

(۴) این باور که قیامتی در کار نیست.

۵۲- کدام گزینه، جزو ویژگی‌های حرکت در مسیر رشد و بالندگی حیوانات است؟

(۱) این موجودات به صورت طبیعی به سمت کمال سوق داده می‌شوند.

(۲) برخلاف گیاهان پس از رسیدن به هدف متوقف نمی‌شوند.

(۳) حیوانات بر خلاف گیاهان تنوع اهداف و استعداد دارند.

(۴) حرکت به سوی هدف به صورت غریزی رخ می‌دهد.

۵۳- در سخن خداوند متعال خطاب به حضرت داود (ع)، شرط برخورداری از حمایت خداوند از بندگانی که به او پناه می‌برند و گره‌گشایی از کار آن‌ها چه چیز بیان شده است؟

(۱) اخلاص در پناه‌خواهی

(۲) امیدواری به یاری خدا

(۳) بندگی خدا و اطاعت از او

(۴) ایمان به خدا و توکل بر او

۵۴- براساس آیات قرآن کریم در دادگاه عدل الهی در قیامت، به ترتیب شیطان از اغواگری و ایجاد انحراف خود و واکنش برخی مردم به آن فریبکاری با چه تعبیری یاد کرده و از خود دفاع می‌کند؟

(۱) فریب و فریب خوردن

(۲) زمینه سازی و اغوا

(۳) دعوت و اجابت

(۴) اغواگری و پذیرش



- ۵۵- بیان داستان حضرت عزیر در قرآن کریم، برای تبیین کدام مورد است؟
- (۱) ضرورت وجود معاد
(۲) امکان برپایی معاد
(۳) استدلال بر لزوم عدل الهی
(۴) برهان بر وجود حکمت الهی
- ۵۶- براساس آیات سوره قیامت تشکیک و انکار معاد از سوی عده‌ای از مردم ریشه در چه چیزی دارد؟
- (۱) علاقه به داشتن آزادی برای گناه
(۲) پیچیده بودن مفهوم معاد
(۳) فقدان نمونه‌هایی از زنده شدن مردگان
(۴) سختی باور به زنده شدن مردگان
- ۵۷- با توجه به آیات سوره زمر و اینکه غیر از خداوند کسی نمی‌تواند مانع اراده الهی برای رسیدن خیر به انسان و یا دفع زیان شود، باید اعتقاد مؤمنان و سخن ایشان درباره این حقیقت چه باشد؟
- (۱) خدا مرا بس و او مؤمنان را کفایت می‌کند.
(۲) او پروردگار من است و مؤمنان بر او توکل می‌کنند.
(۳) خدا برای من کافی است و باید توکل کنندگان بر او توکل کنند.
(۴) چه کسی غیر از خدا مرا یاری می‌کند بگو فقط الله یاور من است.
- ۵۸- کدام مورد به سرمایه ارزشمند بیرونی که خداوند مهربان برای تقرب و تکامل انسان به او عطا فرموده، اشاره دارد و براساس آیات سوره ملک عدم استفاده از کدام سرمایه، عده‌ای از مردم را دوزخی می‌کند؟
- (۱) کتاب آسمانی - نفس لوّامه
(۲) پیشوایان پاک - فطرت خداجو
(۳) نفس لوّامه - عقل سلیم
(۴) پیامبران - عقلانیت
- ۵۹- در کلام امام کاظم (ع) خطاب به هشام بن حکم، هدف از فرستادن رسولان الهی چه چیز بیان شده است؟
- (۱) هدایت‌پذیری مردم
(۲) تفکر در کلام الهی
(۳) پاسخ‌دهندگان به نیازهای اساسی
(۴) اتمام حجت خدا با بندگان خود
- ۶۰- ویژگی شناخت ابعاد دقیق روح و روان و جسمی انسان، برای کدام یک از موارد زیر مطرح شده است؟
- (۱) کسی که به دنبال شناخت صحیح از هستی باشد.
(۲) فردی که علاقه دارد درباره سرنوشت مطالعه کند.
(۳) فردی که می‌تواند نیازهای طبیعی و غریزی را بشناسد.
(۴) کسی که می‌تواند به پرسش‌های اساسی انسان پاسخ دهد.
- ۶۱- معنای دین چیست و بر اساس آیات الهی علت مخالفت اهل کتاب با دین حق چه بود؟
- (۱) راه و روش - حسدورزی
(۲) قانون - تکبر در برابر حق
(۳) روش و مسیر - غرضورزی
(۴) مقررات زندگی - حسد و رشک
- ۶۲- کدام مورد، مرتبط با دل‌مشغولی‌ها و پرسش‌های اساسی انسان در زندگی نیست؟
- (۱) راه درست زیستن کدام است؟
(۲) نحوه زندگی پس از مرگ چگونه است؟
(۳) چگونه باید از سرمایه الهی سلامت بدن مراقبت نمود؟
(۴) سرمایه زندگی خود را برای کدام هدف باید صرف کرد؟
- ۶۳- عدم نیاز قرآن کریم به «بازبینی و تصحیح» را می‌توان از زمینه‌ها و عوامل تحقق کدام یک از موارد زیر دانست؟
- (۱) استمرار و پیوستگی دعوت انبیای الهی
(۲) خاتم الانبیاء بودن حضرت محمد (ص)
(۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن
(۴) معیار بودن رفتار و گفتار پیامبر (ص)
- ۶۴- وجود قوانین تنظیم‌کننده، ناشی از کدام مزیت و ویژگی در اسلام است؟
- (۱) پویایی و روز آمد بودن اسلام
(۲) همه‌جانبه بودن دین اسلام
(۳) اعجاز توأمان لفظی و محتوایی قرآن
(۴) تأثیر نپذیرفتن قرآن از تفکرات جاهلی
- ۶۵- کدام گزینه، جزو مهم‌ترین مسئولیت‌های پیامبر اکرم (ص) نیست؟
- (۱) تشکیل حکومت و ولایت ظاهری
(۲) مرجعیت دینی و تعلیم آیات وحی
(۳) تبیین و آموزش معارف قرآن کریم
(۴) دستگیری از مستمندان و مبارزه با ستمگران



- ۶۶- اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن کریم کیست و اولین و برترین کاتب وحی، چه کسی است؟
 (۱) پیامبر اکرم (ص) - پیامبر اکرم (ص)
 (۲) پیامبر اکرم (ص) - حضرت علی (ع)
 (۳) خداوند متعال - پیامبر اکرم (ص)
 (۴) جبرئیل (ع) - پیامبر اکرم (ص)
- ۶۷- معتبرترین و اولین مرجع علمی برای فهم مفاهیم و معانی آیات وحی، کدام است؟
 (۱) مراجعه به تفاسیر معتبر
 (۲) سخنان ارزشمند امامان معصوم (ع)
 (۳) سخنان و رفتار پیامبر (ص)
 (۴) گفتار پیامبر (ص) و اصحاب ایشان
- ۶۸- به چه علت در معارف اسلامی، از حکمرانی و قانون‌گذاری برخی از افراد با عنوان «طاغوت» یاد می‌شود؟
 (۱) به خاطر آنکه بر حکمرانی و قانون‌گذاری آن‌ها ستمگری و ظلم حاکم است.
 (۲) به خاطر آنکه سرچشمه فرمان و قانون آن‌ها دستورات خدا نیست.
 (۳) به دلیل آنکه قوانین آن‌ها مخالف با روح عدالت اسلامی است.
 (۴) به این دلیل که هدف قوانین و حکومت آنها مبارزه با اسلام است.
- ۶۹- به چه دلیل قرآن کریم، ادعای ایمان برخی را، ادعایی بر پایه گمان و توهم معرفی می‌کند؟
 (۱) زیرا آن‌ها با وجود ادعای ایمان داوری خود را نزد طاغوت می‌برند.
 (۲) به دلیل آنکه آن‌ها حقیقتاً شناخت لازم را درباره اسلام کسب نکرده‌اند.
 (۳) به این دلیل که وظایف مؤمنان را انجام نداده و صرفاً ادعای ایمان دارند.
 (۴) به این علت که آن‌ها حقیقتاً مؤمن نیستند و دنیا پرستی قلب هایشان را فرا گرفته است.
- ۷۰- ضرورت حفظ استقلال جامعه اسلامی و نفی سلطه بیگانگان از کدام گزینه فهمیده می‌شود؟
 (۱) ﴿وَقَدْ أَمَرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ وَيُرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ...﴾
 (۲) ﴿وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾
 (۳) ﴿وَلَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا﴾
 (۴) ﴿يُرِيدُونَ أَنْ يُتَحَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ...﴾
- ۷۱- حضرت زینب (س) در پاسخ چه کسی و درباره چه موضوعی فرمود «جز زیبایی ندیدم»؟
 (۱) اتهام عبیدالله بن زیاد درباره ریاست‌طلبی خاندان پیامبر (ص)
 (۲) سخن کنایه‌آمیز عمر ابن سعد که گفت: دیدی خداوند با خاندان شما چه کرد؟
 (۳) کنایه‌ای که ابن‌زیاد زد و گفت: دیدی خداوند بر سر خاندان شما چه آورد؟
 (۴) سخن تحقیرآمیز یزید که گفت خداوند عذابی سخت بر سر خاندان شما نازل کرد.
- ۷۲- اگر کسی به خیال خام خود بخواهد در تصمیمات و اراده خداوند تغییری ایجاد کند و خداوند را تسلیم خواسته خود کند، مفهوم کدام‌یک از صفات الهی را درک نکرده است؟
 (۱) قدرت بی‌انتهای پروردگار
 (۲) عزت‌مند بودن خداوند متعال
 (۳) شریک نداشتن خدا در اداره امور جهان
 (۴) معنای هیچ‌یک از صفات الهی را به‌درستی نفهمیده است.
- ۷۳- براساس تدبیر در آیات سوره یونس، دور بودن و مصون شدن انسان‌های مؤمن در قیامت از ذلت و خواری نتیجه کدام‌یک از اعمال زیر است؟
 (۱) احترام به دین و قوانین الهی
 (۲) زندگی با عزت در دنیا
 (۳) مرگ با عزت و سربلندی
 (۴) نیکوکاری در دنیا
- ۷۴- حضرت علی (ع) در فرمایش خود، بهای واقعی جان انسان را چه چیزی معرفی می‌فرماید؟
 (۱) بهشت
 (۲) خداوند
 (۳) همه هستی
 (۴) قابل ارزش‌گذاری نیست.



۷۵- کدام گزینه از مواردی است که هم از صفات قرآنی پرتکرار خداوند بوده و هم بندگان باید آن را در مسیر کمال کسب نمایند؟
 (۱) رحمان (۲) رب (۳) عزیز (۴) قدیر

انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. Which of the following sentences is grammatically correct?
 1) My father always wears his small beautiful new Italian glasses while reading a book.
 2) My father always wears his beautiful small new Italian glasses while reading a book.
 3) My father always wears his beautiful new small Italian glasses while reading a book.
 4) My father always wears his new beautiful Italian small glasses while reading a book.
77. I have free time ----- Friday morning and I am completely sure that I ----- help you with English.
 1) on / can 2) in / can 3) on / may 4) in / must
78. I don't mind ----- research alone, but I would like ----- with other people most of the time.
 1) doing / working 2) to do / to work 3) doing / to work 4) to do / working
79. If you want ----- the story book, you ----- because the story in the book is very surprising.
 1) reading / will be surprised 2) to read / would be surprised
 3) to read / will be surprising 4) to read / will be surprised
80. The man who was a great scientist and doctor in Iran ----- many different types of books and finally ----- at the age of 95 last year.
 1) developed / died out 2) published / passed away
 3) attended / got away 4) published / gave up
81. Technological advances have helped doctors to ----- many different new medicines to ----- people's lives.
 1) collect / save 2) quit / develop
 3) develop / save 4) gain / create
82. If you decide to travel to Spain, you should go to the ----- of that country to get your visa so that you can stay ----- there and enjoy your trip.
 1) embassy / safely 2) observatory / actually
 3) agency / safely 4) paradise / wonderfully
83. People often like to buy the ----- products and goods of their country because they believe that the quality of their country's products is much better than ever before.
 1) generous 2) hospitable 3) foreign 4) domestic
84. Scientists believe that dolphins are very intelligent sea animals like large fish and it is difficult to ----- the intelligence of dolphins, but we know that they have very large brains.
 1) vary 2) develop 3) measure 4) defend
85. The government must plan to solve the problems of the young people that have graduated from university are unemployed and actively ----- work.
 1) creating 2) seeking 3) gaining 4) identifying
86. Iran has different types of handicrafts produced in different parts or regions of Iran that represent our national ----- shaped by our history.
 1) souvenir 2) influence 3) addiction 4) identity



87. I know some poor people living in Tehran have no enough money and are forced to live on -----
----- most of the time.

- 1) charity 2) diversity 3) identity 4) popularity

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.

Literature includes plays, poems, novels and short stories. It is writing that carries strong and lasting values through (88) ----- the reader important insights into the nature of human emotions.

For example, the English playwright, William Shakespeare often (89) ----- his plays on old or well – known stories, and because Shakespeare was a very skilled writer and had a great understanding of human nature, his plays still (90) ----- audiences of all nationalities hundreds of years after they were first put out. Literature can be (91) -----, as it can express the writer’s thoughts, ideals and beliefs. Authors have often used literature to protest (92) ----- in the world, make a social criticism, and influence the opinions of peoples. For instance, in “The Grapes of Wrath”, American novelist John Steinbeck drew public attention to the suffering of homeless farmers escaping from Oklahoma to California during the “Great Depression of the 1930”.

- | | | | | |
|-----|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 88. | 1) comparing | 2) offering | 3) observing | 4) attracting |
| 89. | 1) connected | 2) increased | 3) based | 4) developed |
| 90. | 1) excite | 2) collect | 3) exist | 4) connect |
| 91. | 1) successful | 2) immediate | 3) previous | 4) powerful |
| 92. | 1) pressure | 2) injustice | 3) direction | 4) balance |

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:

Weather forecasting is the use of science and technology to predict the state of the atmosphere for a given location. Human beings have tried to predict the weather informally for thousands of years, and formally since the nineteenth century.

Weather forecasts are made by collecting quantitative data of the current state of the atmosphere on a given place and using scientific understanding of atmospheric processes to predict how the atmosphere will be on that place.

Once an all – human endeavor based mainly upon changes in barometric pressure, current weather conditions, and sky condition, weather forecasting now relies on computer – based models that considers atmospheric factors. Human input is still required to select the best possible forecast model to base the forecast upon, which involves pattern recognition skills, teleconnections, knowledge of model performance, and knowledge of model biases. The ever – changing nature of the atmosphere, the great computational power required to solve the equations that describe the atmosphere, error involved in measuring the initial conditions, and an incomplete understanding of atmospheric processes mean that forecasts become less accurate as the difference in current time and the time for which the forecast is being made increases.



- ۱۰۱- اولین بار، کدام دانشمند حرکت مریخ در مدار دایره‌ای به دور خورشید را بیان کرد؟
 (۱) کپلر (۲) کوپرنیک (۳) بطلمیوس (۴) ابوسعید سجزی
- ۱۰۲- کدام رویداد زیستی در اوائل دوران مزوزویک، اتفاق افتاده است؟
 (۱) ظهور پستانداران (۲) تنوع تریلوبیت‌ها
 (۳) ظهور دوزیستان (۴) انقراض گونه‌ای از پرندگان
- ۱۰۳- جهت سایه درختان کدام منطقه، در ظهر روز ۲۴ خرداد، رو به شمال است؟
 (۱) ۱۶/۲ جنوبی (۲) مدار استوا (۳) ۲۳/۵ درجه جنوبی (۴) ۳۰ درجه شمالی
- ۱۰۴- کدام گزینه، پیامد عبارت زیر است؟
 «با نزدیک شدن ورقه‌های قاره‌ای، رسوبات فشردگی پیدا می‌کنند»
 (۱) دراز گودال ماریانا (۲) وسعت یافتن اقیانوس اطلس
 (۳) تشکیل رشته کوه هیمالیا (۴) فوران آتشفشان آلپ
- ۱۰۵- فراوان ترین عناصر پوسته جامد زمین، کدامند؟
 (۱) Si - O (۲) Mg - Ca (۳) N - C (۴) Mn - Al
- ۱۰۶- ذخایر قیر طبیعی چگونه ایجاد می‌شوند؟
 (۱) فقدان سنگ مادر اولیه (۲) تبخیر و غلیظ شدگی نفت
 (۳) دما و فشار بیش از حد لایه‌ها (۴) مهاجرت ثانویه آرام و طولانی
- ۱۰۷- در کدام مورد زیر، هر دو ماده، ترکیب شیمیایی مشابه دارند؟
 (۱) کالکوپریت - پیروکسن (۲) پلاژیوکلاز - گالن
 (۳) تورکوایز - زبرجد (۴) الیوین - گارنت
- ۱۰۸- کدام گزینه با «شرایط استخراج کانسنگ» مغایرت دارد؟
 (۱) انتخاب روش و نوع بهره‌داری (۲) شکل و طرز قرارگیری توده معدنی
 (۳) تشخیص موقعیت یک توده معدنی (۴) تعیین اقتصادی بودن ذخایر آن محل
- ۱۰۹- کدام مورد زیر با افزایش آبدهی رودها، رابطه مستقیم دارد؟
 (۱) افزایش شیب زمین (۲) کاهش بارندگی (۳) افزایش رُستنی‌ها (۴) کاهش تراکم خاک
- ۱۱۰- کدام لایه از برش زمین در شکل زیر، توانایی نگهداری آب بیشتری را دارد؟
 (V حجم کل لایه، A تخلخل سنگ)

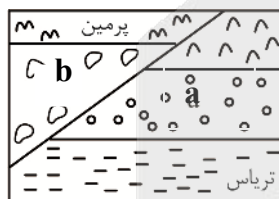
d	$V = 10800 \text{ m}^3$ $A = \%28$
c	$V = 42000 \text{ m}^3$ $A = \%60$
b	$V = 36000 \text{ m}^3$ $A = \%4$
a	$V = 20000 \text{ m}^3$ $A = \%16$

۱۱۱- مفهوم آب تجدیدپذیر، کدام است؟

- (۱) در فرآیند بهره‌برداری، همواره بیلان مثبت دارد.
 (۲) در مدت زمان مشخص و بعد از مصرف انسان، جایگزین می‌شود.
 (۳) آب‌هایی که در طی چند هزار سال و در اعماق زیاد تشکیل شده‌اند.
 (۴) با مصرف مقداری از آن، در مدت زمان کوتاه، جایگزین شود.

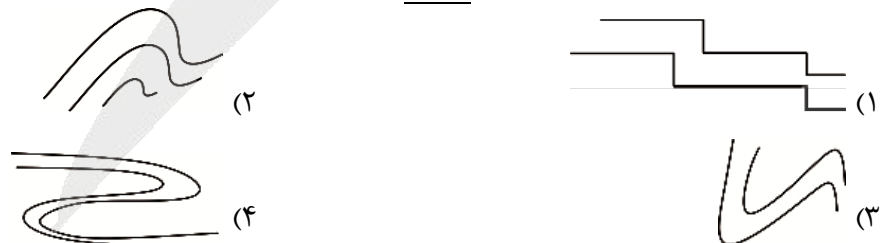


- ۱۱۲- خاک‌های دارای و باعث افزایش محصولات کشاورزی می‌شوند.
- (۱) شن - رس
(۲) مواد مقاوم - کوارتز
(۳) مواد معدنی - هوموس
(۴) گیاجاک - فرسایش خندقی
- ۱۱۳- سنگ‌های کربناته تمام ویژگی‌های زیر را دارند؛ به جز:
- (۱) پی و تکیه‌گاه خوب برای سازه
(۲) وجود بیش از ۵۰ درصد کانی کربناته
(۳) انحلال پذیری و درزه فراوان
(۴) ایجاد مشکلات جدی مثل فرار آب
- ۱۱۴- احداث تونل در کدام مورد، بیشترین پایداری را دارد؟
- (۱) بالاتر از منطقه تغذیه
(۲) لایه زیرین منطقه تهویه
(۳) لایه‌های فوقانی سطح ایستابی
(۴) خاک‌های تحتانی سطح پیرومتریک
- ۱۱۵- کدام ویژگی «شن‌ها» باعث شده تا از آن‌ها در زیرسازی جاده استفاده کنند؟
- (۱) نفوذ ناپذیری ذرات
(۲) عمل زهکشی سریع
(۳) نامحلول بودن و چگالی زیاد
(۴) سیمان‌گیری آسان
- ۱۱۶- ضروری بودن کدام دسته عناصر برای بافت‌های بدن، مورد تأیید دانشمندان است؟
- (۱) کادمیم - آهن - پتاسیم
(۲) تیتانیوم - روی - آرسنیک
(۳) اکسیژن - کربن - سرب
(۴) منگنز - منیزیم - کلسیم
- ۱۱۷- فراوری طلا از کانسنگ آن گاهی باعث در آن ساکنان منطقه می‌شود.
- (۱) تولد کودکان ناقص
(۲) بیماری‌های مزمن تنفسی
(۳) لکه‌های تیره پوستی
(۴) تغییر شکل استخوان
- ۱۱۸- در تهیه لباس‌های ضد آتش، از کدام کانی استفاده می‌شود؟
- (۱) گالن
(۲) مگنتیت
(۳) آزبست
(۴) آمیتیست
- ۱۱۹- اگر xy سطح گسل معکوس باشد، لایه‌های a و b به ترتیب متعلق به کدام دوره هستند؟



- (۱) دونین - کرتاسه
(۲) ژوراسیک - کربنیفر
(۳) کامبرین - اردوویسین
(۴) پالئوژن - سیلورین

۱۲۰- کدام گزینه زیر، حاصل تنش فشاری نیست؟





۱۲۱- امواج ریلی لرزه‌ای، چگونه ایجاد می‌شوند؟

- (۱) در محل فصل مشترک لایه‌های شکسته و سطح افق
- (۲) در مرکز سطحی لرزه و درست بالای کانون درونی
- (۳) با حرکت چرخشی ذرات آب در سطح زمین
- (۴) بعد از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌های سطحی

۱۲۲- به کمک آتشفشان‌ها،

- (۱) اطلاعاتی از پوسته و گوشته فوقانی به دست می‌آورند.
- (۲) بیشترین تبخیر در سطح اقیانوس‌ها ایجاد می‌گردد.
- (۳) سطح زمین هموارتر و مسطح‌تر می‌شود.
- (۴) تجمع انرژی‌های درونی افزایش می‌یابد.

۱۲۳- کدام نتیجه زیر، حاصل تعیین سن مطلق سنگ‌های ایران است؟

- (۱) مانند عربستان و بیشتر از هند
- (۲) قدیمی‌تر از آفریقا و کمتر از هند
- (۳) جوان‌تر از آفریقا و کمتر از سیبری
- (۴) کمتر از استرالیا و بیشتر از آمریکای شمالی

۱۲۴- عمده ذخایر نفتی ایران در قرار دارد.

- (۱) شمال و شمال شرق
- (۲) جنوب و غرب
- (۳) شمال و شمال غرب
- (۴) مرکز ایران

۱۲۵- کدام گسل ایران، با گسل ترود، هم‌راستا است؟

- (۱) کازرون
- (۲) تبریز
- (۳) زاگرس
- (۴) درونه

ریاضی

۱۲۶- اگر مجموعه M مجموعه مرجع و A مجموعه‌ای نامتناهی و $A \subset B$ باشد، آنگاه کدام مجموعه، مجموعه‌ای متناهی است؟

- (۱) $M - (A' \cap B')$
- (۲) $B - A$
- (۳) $(A \cap B') - M'$
- (۴) $A' \cap B'$

۱۲۷- با توجه به الگوی زیر، تعداد مربع‌ها در جمله هشتم دنباله کدام است؟



- (۱) ۱۹۲
- (۲) ۱۹۶
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۲۰۴

۱۲۸- اگر $a + b$ و $2b - 3a$ و $3a - b$ سه جمله اول یک دنباله حسابی و $a + 2b$ و $2(b - a)$ و $b - 2$ سه جمله اول

یک دنباله هندسی باشند، نسبت جمله دهم دنباله هندسی به جمله شانزدهم دنباله حسابی کدام است؟

- (۱) $\frac{768}{23}$
- (۲) $\frac{1536}{23}$
- (۳) $\frac{384}{45}$
- (۴) $\frac{1152}{45}$

۱۲۹- حاصل عبارت $(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} - \sqrt{30})^{-1} \cdot \frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3} + \sqrt{2}}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{24}$
- (۲) $-\frac{1}{18}$
- (۳) $-\frac{1}{12}$
- (۴) $-\frac{1}{6}$



۱۳۰- حاصل عبارت $\sqrt{4+\sqrt{7}} - \sqrt{4-\sqrt{7}}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{7}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{2}$

۱۳۱- مجموعه جواب نامعادله $0 \leq |x-1| - 4x + 4 - 5$ ، کدام است؟

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

۱۳۲- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های حقیقی معادله $-x^2 + 3x + m = 0$ باشند و $1 < x_2 < x_1 < -2$ باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $-2 < m < 2$ (۲) $m > 1$ (۳) $-2 < m < 1$ (۴) $m < 2$

۱۳۳- اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند، مقدار $x_1^2 \sqrt{x_2} + x_2^2 \sqrt{x_1}$ کدام است؟

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

۱۳۴- کدام رابطه، یک تابع است؟

- (۱) $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & |x| \leq 1 \\ |x-1| & |x| \geq 1 \end{cases}$
 (۲) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & |x| \leq 1 \\ -|x-1| & |x| \geq 1 \end{cases}$
 (۳) $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & |x| \leq 1 \\ |x|+1 & |x| \geq 1 \end{cases}$
 (۴) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & |x| \leq 1 \\ |x|-1 & |x| \geq 1 \end{cases}$

۱۳۵- برد تابع $f(x) = \frac{x^2+3}{\sqrt{x^2+2}}$ ، کدام است؟

- (۱) $[\frac{3\sqrt{2}}{2}, +\infty)$ (۲) $[2, +\infty)$ (۳) $[\frac{\sqrt{2}}{2}, +\infty)$ (۴) $[\sqrt{2}, +\infty)$

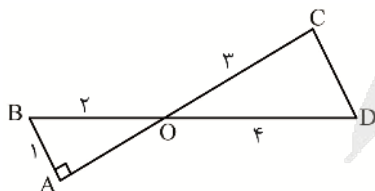
۱۳۶- تابع وارون تابع $f(x) = 4x^2 - 4x - 2$ ، $x \leq 0$ ، کدام است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = \frac{1-\sqrt{x+3}}{2}$ ، $x \geq -\frac{1}{2}$
 (۲) $f^{-1}(x) = \frac{1-\sqrt{x+3}}{2}$ ، $x \geq -3$
 (۳) $f^{-1}(x) = \frac{1+\sqrt{x+3}}{2}$ ، $x \geq -\frac{1}{2}$
 (۴) $f^{-1}(x) = \frac{1+\sqrt{x+3}}{2}$ ، $x \geq -3$

۱۳۷- اگر $f(x) = \sqrt{x+2\sqrt{x-1}}$ و $g(x) = \sqrt{x-2\sqrt{x-1}}$ و $1 \leq x \leq 2$ باشد، ضابطه تابع $f(x) + g(x)$ کدام است؟

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

۱۳۸- در شکل زیر، $\hat{A} = 90^\circ$ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مساحت مثلث OCD کدام است؟



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



۱۳۹- اگر $\sin \theta = \frac{-5}{13}$ و انتهای کمان روبه‌رو به زاویه θ در ربع چهارم دایره مثلثاتی باشد، حاصل عبارت

$$\Delta \tan\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) - 12 \cot\left(\theta - \frac{3\pi}{2}\right) + \cos(\theta - \pi) - \sin\left(\frac{7\pi}{2} - \theta\right)$$

- (۱) $\frac{-74}{13}$ (۲) $\frac{74}{13}$ (۳) -7 (۴) 7

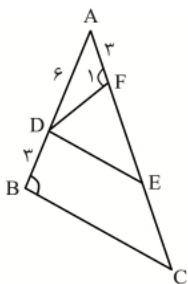
۱۴۰- اگر $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ باشد، حاصل $\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\cos x}$ کدام است؟

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

۱۴۱- حاصل عبارت $\cos(\pi - \alpha) \cdot \cos(2\pi - \alpha) - 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) + \sin^2(\pi + \alpha)$ کدام است؟

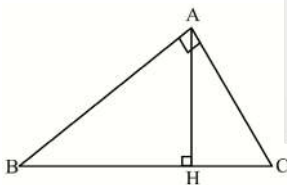
- (۱) $\sin \alpha$ (۲) $\cos \alpha$ (۳) 1 (۴) صفر

۱۴۲- در شکل زیر $\hat{F}_1 = \hat{B}$ و $DE \parallel BC$ است. با توجه به اندازه‌های روی شکل، مقدار EF کدام است؟



- (۱) 12 (۲) 9 (۳) 8 (۴) 6

۱۴۳- در شکل زیر، مثلث ABC قائم‌الزاویه و AH ارتفاع وارد بر وتر آن است. کدام رابطه بین اضلاع مثلث برقرار است؟



$$\frac{AC^2}{AB^2} + \frac{BC^2}{CH^2} = 1 \quad (2)$$

$$\frac{BC^2}{AB^2} + \frac{AC^2}{CH^2} = 1 \quad (4)$$

$$\frac{AB^2}{BC^2} + \frac{CH^2}{AC^2} = 1 \quad (1)$$

$$\frac{AB^2}{AC^2} + \frac{CH^2}{BC^2} = 1 \quad (3)$$

۱۴۴- اگر نقاط $A(2, 2)$ و $B(-2, 0)$ و $C(0, -1)$ رأس‌های متوازی‌الاضلاع $ABCD$ باشند، مساحت متوازی‌الاضلاع

کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 8 (۳) 10 (۴) 12

۱۴۵- اگر $2\sqrt{2} - 2 = 4^{x+1} - 4^x - 11 \times 4^{x-1}$ باشد، مقدار $5^{x^2+1} + 5^{x^2} + 5^{x^2-1}$ کدام است؟

- (۱) 225 (۲) 115 (۳) 255 (۴) 155

۱۴۶- تعداد نقاط تلاقی نمودار تابع $f(x) = \log x^2 + 1$ با نمودار تابع وارون تابع $g(x) = 10^x - 1$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) صفر

۱۴۷- شخصی با قد 180 سانتی‌متر دچار اضافه وزن است. این شخص برای آن که شاخص توده بدن خود را یک واحد

کاهش دهد، حداقل باید چند کیلوگرم وزن کم کند؟

- (۱) $5/62$ (۲) $6/48$ (۳) $4/86$ (۴) $3/24$

۱۴۸- در جعبه‌ای ۳ مهره سفید، ۲ مهره سیاه و ۴ مهره زرد وجود دارد. به چند طریق می‌توان ۳ مهره از جعبه خارج کرد

به طوری که حداقل ۲ مهره آن سفید باشد؟

- (۱) 18 (۲) 19 (۳) 20 (۴) 21

۱۴۹- اگر $P(2n, r) = {}^{24}C(2n, 2n-r)$ باشد، مقدار $\frac{P(6, r)}{C(6, r)}$ کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۱۸ (۲) ۲۴ (۳) ۳۰ (۴)

۱۵۰- در جعبه‌ای n مهره سفید و $(n-2)$ مهره زرد وجود دارد. دو مهره به تصادف از جعبه خارج می‌کنیم. اگر احتمال

هم‌رنگ بودن مهره‌ها برابر $\frac{1}{4}$ باشد، تعداد مهره‌های داخل جعبه کدام است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۱۵۱- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. کدام دو پیشامد مستقل از یکدیگر هستند؟

- (۱) مجموع دو تاس عدد ۶ = پیشامد A و اولین تاس عدد اول بیاید = پیشامد B
 (۲) مجموع دو تاس عدد ۶ = پیشامد A و اولین تاس مضربی از ۲ باشد = پیشامد B
 (۳) مجموع دو تاس عدد ۷ = پیشامد A و اولین تاس عدد اول بیاید = پیشامد B
 (۴) مجموع دو تاس عدد ۷ = پیشامد A و اولین تاس مضربی از ۵ باشد = پیشامد B

۱۵۲- اگر $P(A) = \frac{3}{8}$ و $P(A' \cap B) = \frac{5}{12}$ باشد، مقدار $P(B | A')$ کدام است؟

- $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴)

۱۵۳- میانگین داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n برابر ۸ و ضریب تغییرات این داده‌ها برابر $\frac{5}{8}$ است. واریانس داده‌های

$\frac{1}{4}x_1 + 1, \frac{1}{4}x_2 + 2, \dots, \frac{1}{4}x_n + 1$ کدام است؟

- ۱۶ (۱) ۲۴ (۲) ۳۲ (۳) ۴۸ (۴)

۱۵۴- اگر $f(x) = [x] - [-x]$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۵- تعداد نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = [x - \frac{2}{3}] + [x + \frac{1}{3}]$ در بازه $(-\frac{7}{3}, \frac{7}{3})$ ، کدام است؟

- ۶ (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

زیست‌شناسی

۱۵۶- کدام عبارت‌ها در ارتباط با بافت پیوندی، درست است؟

- (۱) بافت پیوندی لایه ماهیچه‌ای دیواره قلب، ماده زمینه‌ای و کلاژن زیادی دارد.
 (۲) تنها تفاوت بافت پیوندی سست و متراکم در مقدار رشته‌های پروتئینی آنهاست.
 (۳) مقدار ماده زمینه‌ای در بافت چربی، بیشتر از ماده زمینه‌ای بافت پیوندی در دیواره مری است.
 (۴) مقدار رشته کلاژن در بافت پیوندی لوله گوارش، کمتر از غلاف اطراف دسته تار ماهیچه‌ای است.

۱۵۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط»

- (۱) در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند.
 (۲) ارتباط بین سطوح مختلف سازمانی سامانه‌های زنده را بررسی می‌کنند.
 (۳) از طریق مطالعه اجزای سازنده موجودات، سامانه‌های زنده را بررسی می‌کنند.
 (۴) با جزءنگری می‌توانند تصویری جامع و کلی از جانداران و محیط‌زیست آنها داشته باشند.



۱۵۸- کدام عبارت، درست است؟

- ۱) تالاموس‌ها، مرکز پردازش اولیه و تقویت همهٔ پیام‌های حسی هستند.
 - ۲) بخش‌هایی از نیمکرهٔ راست، در استدلال و مهارت‌های هنری تخصص دارد.
 - ۳) اسبک مغزی در یادگیری، تشکیل حافظه و عملکرد هوشمندانه نقش دارد.
 - ۴) مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک، در بالای مرکز اصلی تنظیم تنفس قرار دارد.
- ۱۵۹- در دستگاه گوارش بخشی که بلافاصله پس از قرار دارد، توانایی گوارش شیمیایی مواد غذایی را ندارد.

- ۱) گنجشک - سنگدان
- ۲) ملخ - چینه دان
- ۳) پرندۀ دانه‌خوار - مری
- ۴) گوسفند - هزارلا

۱۶۰- کدام عبارت در ارتباط با حواس انسان، درست است؟

- ۱) گیرنده‌های دمایی، در برخی سرخرگ‌های بزرگ بدن و پوست قرار دارند.
- ۲) انقباض و استراحت عضلات جسم مژگانی، موجب تغییر قطر عدسی می‌شود.
- ۳) با تحریک هر یاختهٔ مژک‌دار گوش داخلی، پیام شنوایی به مغز ارسال می‌شود.
- ۴) با ارتعاش استخوان‌های گوش میانی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می‌شود.

۱۶۱- کدام عبارت در ارتباط با ماهیچه‌های اسکلتی انسان، نادرست است؟

- ۱) ماهیچه‌های اسکلتی بدن، فقط به‌صورت ارادی منقبض می‌شوند.
- ۲) زردپی‌های دو انتهای ماهیچه، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند.
- ۳) با توقف پیام عصبی انقباض و برگشت یون‌های کلسیم به شبکه، خطوط Z از هم دور می‌شوند.
- ۴) با حرکت پارویی اکتین و میوزین، رشته‌های اکتین در هر سارکومر به‌سمت هم کشیده می‌شوند.

۱۶۲- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور درست کامل می‌کند؟

«در انسان، به منظور انجام هر نوع عمل ماهیچه یا ماهیچه‌های»

- بازدم - میان بند، در حالت استراحت و گنبدی‌شکل است.
- دم - میان بند، در حالت انقباض و مسطح است.
- دم - بین دنده‌ای خارجی، منقبض می‌شوند.
- بازدم - بین دنده‌ای داخلی، منقبض می‌شوند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۳- کدام عبارت دربارهٔ هورمون‌های بدن انسان، درست است؟

- ۱) مقدار هورمون ضد اندراری در خون، توسط هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده تنظیم می‌شود.
- ۲) کورتیزول و هورمون‌های تیروئیدی با تجزیهٔ گلوکز، انرژی در دسترس بدن را تنظیم می‌کنند.
- ۳) در شرایط تنش، آلدوسترون و اپی‌نفرین، بدن را برای پاسخ‌های کوتاه‌مدت آماده می‌کنند.
- ۴) افزایش غیرطبیعی کلسی‌تونین در خون، می‌تواند در روند انعقاد خون اختلال ایجاد کند.

۱۶۴- کدام عبارت دربارهٔ ساختار لولهٔ گوارش انسان، درست است؟

- ۱) یاخته‌های پوششی سنگفرشی لایهٔ مخاطی، می‌توانند به‌راحتی روی لایهٔ زیر مخاط بلغزند.
- ۲) چین‌های روده، از چین خوردن لایهٔ مخاطی و زیر مخاطی روی ماهیچهٔ مخطط به‌وجود می‌آیند.
- ۳) بین لایهٔ زیر مخاط و بخش حلقوی شکل لایهٔ ماهیچه‌ای، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد.
- ۴) مجاری غده‌های معده از فرورفتگی یاخته‌های پوششی مخاط در بافت زیرین به‌وجود آمده‌اند.



۱۷۲- کدام عبارت درباره تقسیم‌ی که گرده نارس یک نهاندانه را به گرده رسیده تبدیل می‌کند، درست است؟

- (۱) تغییراتی در دیواره هر یاخته حاصل از تقسیم، ایجاد می‌شود.
- (۲) پس از مرحله تلوفاژ، سیتوپلاسم به دو بخش نابرابر تقسیم می‌شود.
- (۳) در مرحله پروفاژ، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی تجزیه می‌شوند.
- (۴) در مرحله متافاز، تعداد فامینک‌ها با تعداد سانترومرها برابر است.

۱۷۳- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) در ریشه همه نهاندانگان، همه یاخته‌های آندودرم نوار کاسپاری دارند.
- (۲) همه باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن به صورت همزیست با گیاهان زندگی می‌کنند.
- (۳) برای انتقال آب در عرض غشای همه یاخته‌های گیاهی، پروتئین‌هایی دخالت دارند.
- (۴) همه یون‌های معدنی با انتقال فعال به درون آوندهای چوبی منتقل می‌شوند.

۱۷۴- کدام عبارت درباره انسان، نادرست است؟

- (۱) دیواره لوله پیچ خورده نزدیک از بافت پوششی مکعبی مژک‌دار تشکیل شده است.
- (۲) در دیواره مویرگ‌های کلافک، یاخته‌های پوششی منفذدار و غشای پایه ضخیم است.
- (۳) برخی از مواد دفعی، از یاخته‌های گردیزه به درون لوله گردیزه، ترشح می‌شوند.
- (۴) ماده بسیار سمی حاصل از سوخت آمینواسیدها، در کبد به اوره تبدیل می‌شوند.

۱۷۵- کدام عبارت، در ارتباط با فعالیت هورمون‌های محرک غده جنسی در مردان، درست است؟

- (۱) FSH یاخته‌های بینابینی را برای ترشح تستوسترون، تحریک می‌کند.
- (۲) تنظیم میزان ترشح این هورمون‌ها با سازوکار بازخورد مثبت انجام می‌شود.
- (۳) FSH با تحریک یاخته‌های سرتولی، تمایز یاخته‌های جنسی را تسهیل می‌کند.
- (۴) LH با اتصال به گیرنده غشای یاخته اسپرماتوگونی، زامه‌زایی را تحریک می‌کند.

۱۷۶- کدام عبارت درباره ساختار یا رویش یک دانه رسیده ذرت، نادرست است؟

- (۱) لایه گلوتهن‌دار با تولید آمیلاز، اندوخته دانه را تجزیه می‌کند.
- (۲) رویان مقدار فراوانی جیبرلین برای تولید آنزیم‌های گوارشی می‌سازد.
- (۳) تعدادی از ریشه‌ها، از ساقه رویانی شکل گرفته و وارد خاک می‌شوند.
- (۴) لپه‌ها، مواد غذایی درون دانه را به رویان منتقل می‌کنند.

۱۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«از تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان، نقشی مشابه با دارند.»

- (۱) سیتوکینین‌ها - اتیلن، در حفظ اندام‌های هوایی
- (۲) جیبرلین‌ها - سیتوکینین‌ها، در تحریک تقسیم یاخته
- (۳) جیبرلین‌ها - آبسزیک اسید، در رویش دانه‌ها و جوانه‌ها
- (۴) سیتوکینین‌ها - اکسین‌ها، در تشکیل گیاه از یاخته‌های تمایز نیافته

۱۸۴- کدام عبارت درباره ساختار دیواره نای، درست است؟

- ۱) سطح داخلی توسط یاخته‌های مکعبی مژکدار پوشیده شده است.
- ۲) در خارجی ترین لایه، رشته‌های کلاژن و غضروف نعلی شکل وجود دارد.
- ۳) بین بخش ماهیچه‌ای نای و ماهیچه دیواره مری بافت پیوندی وجود دارد.
- ۴) حلقه‌های غضروفی نای در مواقع ضروری دهانه نای را باز نگه می‌دارند.

۱۸۵- کدام گزینه عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«در صورت برخورد مجدد بدن با پادگن، لنفوسیت‌های B خاطره لنفوسیت‌های T خاطره تولید می‌کنند.»

- ۱) برخلاف - برای نابودی یاخته‌های سرطانی، پادتن
- ۲) همانند - پروتئین‌هایی برای خنثی‌سازی پادگن‌ها
- ۳) برخلاف - تقسیم شده و دو نوع یاخته دارای گیرنده پادگن
- ۴) همانند - لنفوسیت‌های عمل‌کننده و لنفوسیت‌های خاطره

۱۸۶- کدام عبارت درباره گویچه سفیدی که محتویات دانه‌های خود را روی انگل می‌ریزد، درست است؟

- ۱) هسته دو قسمتی دمبلی و سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارد.
- ۲) از یاخته‌های لنفوئیدی در مغز استخوان به وجود می‌آید.
- ۳) با ترشح هیستامین، نفوذپذیری رگ‌ها را زیاد می‌کند.
- ۴) سبب مرگ یاخته‌های تغییر شکل یافته بدن می‌شود.

۱۸۷- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«تنظیم‌کننده رشدی که از سوخت‌های فسیلی نیز رها می‌شود، نمی‌تواند»

- ۱) در تشکیل لایه جداکننده در قاعده دمبرگ، نقش داشته باشد.
- ۲) در بافت‌های آسیب‌دیده و میوه‌های رسیده، تولید شود.
- ۳) تحت تأثیر عامل چیرگی رأسی، رشد جوانه‌های جانبی را متوقف کند.
- ۴) به‌عنوان سم کشاورزی، دو لپه‌ای‌های خودرو را در مزرعه گندم از بین ببرد.

۱۸۸- کدام عبارت درباره انتقال مواد در گیاهان، درست است؟

- ۱) در بیشتر گیاهان، فشار ریشه‌ای نقش اصلی را در صعود شیره خام دارد.
- ۲) انتقال مواد در عرض ریشه، با فرآیندهای فعال و غیرفعال انجام می‌شود.
- ۳) یون‌ها با صرف انرژی از لایه ریشه‌زا به درون پوست منتقل می‌شوند.
- ۴) بیشتر تعرق گیاهان، از روزنه‌های هوایی و آبی برگ انجام می‌شود.

۱۸۹- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«عامل اصلی گیاه است.»

- ۱) خروج قطرات آب از لبه یا انتهای برگ، کاهش فشار ریشه‌ای در
- ۲) کاهش خروج بخار آب از سطح برگ، کاهش بخار آب در هوای اطراف
- ۳) جریان توده‌ای مواد در سامانه بافت آوندی، نیروی مکش ناشی از تعرق
- ۴) بسته شدن روزنه‌های انتهای برگ، کاهش مواد محلول در یاخته‌های اطراف روزنه

۱۹۰- کدام گزینه، عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«در یک فرد بالغ و سالم، در طی روزهای هفتم تا دهم چرخه جنسی،.....»

- (۱) ترشح هورمون استروژن از یاخته‌های انبانک افزایش می‌یابد.
- (۲) مقدار هورمون‌های جنسی زنانه در خون به شدت کاهش می‌یابد.
- (۳) مام یاخته ثانویه همراه با جسم قطبی از تخمدان خارج می‌شود.
- (۴) از میزان ترشح LH و FSH در خون کاسته می‌شود.

۱۹۱- کدام عبارت در ارتباط با وقایع پس از لقاح، درست است؟

- (۱) جایگزینی و تمایز جفت، هفته سوم بعد از لقاح شروع می‌شود.
- (۲) همزمان با تشکیل جفت، لایه‌های زاینده جنینی شکل می‌گیرند.
- (۳) دو سرخرگ بند ناف، بخشی از مواد دفعی جنین را به جفت می‌رسانند.
- (۴) درون شامه جنین، جهت حفظ جسم زرد HCG ترشح می‌کند.

۱۹۲- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) یاخته‌های روده باریک، گیرنده اختصاصی برای هورمون پاراتیروئیدی دارند.
- (۲) هورمونی که عامل اصلی تخمک گذاری است، سبب افزایش فعالیت جسم زرد نیز می‌شود.
- (۳) هورمونی که باعث بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود، از یاخته‌های بینابینی ترشح می‌شود.
- (۴) یاخته‌های میلین ساز، گیرنده اختصاصی برای هورمون‌های تیروئیدی دارند.

۱۹۳- کدام گزینه عبارت زیر را درست کامل می‌کند؟

«در انسان، هورمون تولید شده توسط هیپوتالاموس به‌طور مستقیم بر فعالیت..... و به‌طور غیر مستقیم بر

فعالیت..... تأثیرگذار است.»

- (۱) غدد پاراتیروئید - تیروئید
- (۲) یاخته‌های جزایر لانگرهانس - غدد شیری
- (۳) غده‌های جنسی - صفحات رشد غضروفی
- (۴) یاخته‌های گردیزه - بخش قشری فوق کلیه

۱۹۴- کدام عبارت درباره انسان، درست است؟

- (۱) برای جلوگیری از هر نوع خونریزی، ترکیبات فعال در تشکیل لخته نقش اصلی را دارند.
- (۲) وجود یون‌های K و Ca و آنزیم پروترومبیناز برای تشکیل لخته لازم است.
- (۳) بازوفیل‌ها بر خلاف نوتروفیل‌ها، دانه‌های تیره در سیتوپلاسم دارند.
- (۴) فولیک اسید نوعی ویتامین B است که فقط در غذاهای گیاهی وجود دارد.

۱۹۵- چند مورد از عبارات زیر درباره قلب، درست است؟

- در هر چرخه قلبی، حدود $5/3$ ثانیه خون از طریق سرخرگ‌ها به همه بخش‌های بدن ارسال می‌شود.
- میانگین برون ده قلبی در افراد بالغ در حال فعالیت، حدود ۵ لیتر در دقیقه است.
- گره پیشاهنگ، تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، تکانه‌های منظمی ایجاد و منتشر می‌کند.
- صفحات در هم رفته، سبب می‌شوند قلب در هر چرخه مانند یک توده یاخته‌ای عمل کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۹۶- کدام مورد در مراحل تولید زامه از زام یاخته اولیه، فقط یک بار رخ می‌دهد؟

- ۱) تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر فام‌تن‌ها
- ۲) ردیف شدن فامینک‌های دو فامینکی در وسط یاخته
- ۳) ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته
- ۴) اتصال فام‌تن‌ها به رشته‌های دوک تقسیم

۱۹۷- کدام عبارت درباره گیاهان دولپه‌ای، درست است؟

- ۱) در اندام‌های مستن، در مناطقی از روپوست، عدسک ایجاد می‌شود.
- ۲) هر یاخته‌ای که در استحکام گیاه نقش دارد، فاقد پروتوپلاست است.
- ۳) همه یاخته‌های سامانه بافت آوندی، دارای دیواره پسین هستند.
- ۴) هر یاخته فتوسنتز کننده، حاصل فعالیت مریستم نخستین است.

۱۹۸- کدام عبارت درباره بیشترین تعداد یاخته‌های موجود در هر دسته آوندی، درست است؟

- ۱) یاخته‌هایی کوتاه، غیرزنده و فاقد دیواره عرضی‌اند.
- ۲) لیگنین در دیواره آن‌ها به شکل‌های متفاوتی قرار گرفته است.
- ۳) از سامانه بافت زمینه‌ای‌اند و دیواره پسین ضخیم چوبی دارند.
- ۴) دیواره نخستین نازک، پروتوپلاست زنده را احاطه کرده است.

۱۹۹- چند مورد از عبارات زیر، درست است؟

- هنگام عبور غذا از حلق، حنجره به سمت بالا و برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند.
- دستگاه عصبی خودمختار، میزان ترشح بزاق را به شکل انعکاسی تنظیم می‌کنند.
- شبکه‌های عصبی روده‌ای، کاملاً مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می‌کنند.
- شبکه‌های عصبی روده‌ای، تحرک و ترشح لوله (از مری تا مخرج) را تنظیم می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۰- کدام گزینه، عبارت زیر را نادرست کامل می‌کند؟

«در یک فرد سالم، نقش از پروتئین‌های موجود در خوناب، است.»

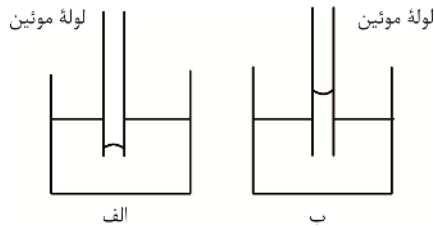
- ۱) هموگلوبین - حمل گازهای تنفسی
- ۲) فیبرینوژن - شرکت در فرآیند انعقاد خون
- ۳) گلوبولین - در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا
- ۴) آلبومین - حفظ فشار اسمزی و انتقال برخی داروها

۲۰۱- کدام عبارت در ارتباط با مراحل تخمک‌زایی در انسان، نادرست است؟

- ۱) در تروفازهای ۱ و ۲ پوشش هسته اطراف ۲۳ فام‌تن تشکیل می‌شود.
- ۲) هنگام تبدیل مام‌یاخته اولیه به ثانویه، سیتوپلاسم نابرابر تقسیم می‌شود.
- ۳) درون هسته هر یاخته در تروفاز ۱ و پروفاز ۲، یک مجموعه فام‌تن وجود دارد.
- ۴) در متافاز ۱، درون هسته یاخته ۴۶ فام‌تن دو فامینکی وجود دارد.



۲۰۸- در شکل زیر در ظرف الف و در ظرف ب داریم؛ زیرا نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های بیشتر از



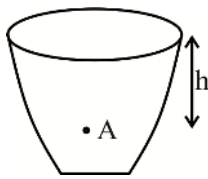
نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های است.

- (۱) آب - جیوه - آب - شیشه و آب
- (۲) آب - جیوه - جیوه - جیوه و آب
- (۳) جیوه - آب - آب - آب و شیشه
- (۴) جیوه - آب - جیوه - جیوه و شیشه

۲۰۹- به هر نقطه از جسمی غوطه‌ور در شاره نیرویی وارد می‌شود.

- (۱) مساوی
- (۲) عمودی
- (۳) موازی با سطح
- (۴) رو به بالا

۲۱۰- در ظرف زیر فشار کل در نقطه A برابر $10^4/2 \text{ KPa}$ است. اگر چگالی مایع $\frac{1}{2} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و فشار هوا یک اتمسفر



باشد، عمق نقطه A چند سانتی‌متر است؟ ($1 \text{at} = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

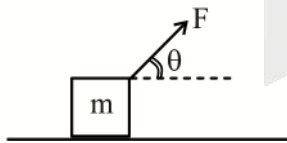
- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۵
- (۴) ۴۵

۲۱۱- نیروی وارد بر یک دریچه مربعی در عمق $7/5$ متری آب برابر ۲۸ کیلو نیوتن است. اگر چگالی آب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در نظر

گرفته شود، ابعاد دریچه چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

- (۱) ۱۶
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۴۰

۲۱۲- مطابق شکل نیروی 150 N به جسم وارد شده و آن را 6 m جابه‌جا می‌کند. اگر کار انجام‌شده نیرو برابر $7/6 \text{ kJ}$ باشد، زاویه θ چند درجه است؟



- (۱) 60°
- (۲) 53°
- (۳) 37°
- (۴) 30°

۲۱۳- یک هواپیما به جرم ۵ تن با سرعت $252 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ روی باند فرودگاه می‌نشیند و برای توقف از چتر ترمز استفاده



می‌کند. با صرف‌نظر از سایر نیروها، کار نیروی چتر ترمز تا لحظه توقف هواپیما چند کیلو ژول است؟

- (۱) -12250
- (۲) -21250
- (۳) -22150
- (۴) -25210

۲۱۴- گلوله‌ای به جرم 20 kg از ارتفاع 40 m از سطح زمین سقوط می‌کند. کار نیروی وزن تا رسیدن گلوله به نیمه راه

مسیر چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) -4000
- (۲) 4000
- (۳) 2000
- (۴) -2000

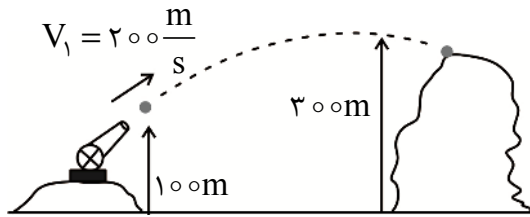
۲۱۵- جسمی به جرم 2 kg با سرعت $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین به طرف بالا پرتاب می‌شود. با صرف‌نظر از مقاومت هوا، افزایش

ارتفاع جسم و تغییر انرژی پتانسیل گرانشی آن تا نقطه اوج از راست به چپ چند متر و چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- (۱) $2500 - 125$
- (۲) $1250 - 250$
- (۳) $2500 - 250$
- (۴) $1250 - 125$



۲۱۶- مطابق شکل یک گلوله توپ از ارتفاع ۱۰۰ متری شلیک شده و به نقطه‌ای از کوه مقابل به ارتفاع ۳۰۰m برخورد می‌کند. با صرف نظر از مقاومت هوا، تندی گلوله در نقطه برخورد چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) $30\sqrt{10}$
 (۲) $10\sqrt{60}$
 (۳) $10\sqrt{30}$
 (۴) $60\sqrt{10}$

۲۱۷- تفاوت دما در مسیر ریل راه آهن در زمستان از -25°C تا $+55^{\circ}\text{C}$ است. اگر در ساخت یک خط آهن برای

قطعات ریل به طول ۱۰m فاصله ۴/۸mm در نظر بگیرند، ضریب انبساط طولی فلز ریل چند $(\frac{1}{^{\circ}\text{C}})$ است؟

- (۱) 3×10^{-5} (۲) 6×10^{-6} (۳) 8×10^{-5} (۴) 9×10^{-6}

۲۱۸- یک مخزن مایع با ۱۲۰ لیتر مایع در دمای 20°C کاملاً پر شده است. اگر در دمای ۴۵ درجه سانتی‌گراد ۶۰

سانتی‌متر مکعب از مایع بیرون بریزد ضریب انبساط حجمی مایع چند $(\frac{1}{^{\circ}\text{C}})$ است.

- (۱) 5×10^{-3} (۲) 4×10^{-4} (۳) 3×10^{-6} (۴) 2×10^{-5}

۲۱۹- در یک ظرف عایق ۲ لیتر آب در دمای ۳۰ درجه سلسیوس داریم. یک قطعه مس به جرم ۸۰۰ گرم و دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس را داخل آن می‌اندازیم. با صرف نظر از تبخیر، دمای تعادل تقریباً چند درجه سلسیوس

می‌شود؟ $(C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و $C_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$

- (۱) $36/2$ (۲) $32/6$ (۳) $26/3$ (۴) $23/6$

۲۲۰- برای ذوب ۳۰۰g قلع در دمای نقطه ذوب، به آن ۴۹/۵kJ گرما می‌دهیم. گرمای نهان ذوب قلع، کدام گزینه

است؟ (برحسب $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۶۵۱ (۲) ۵۶۱ (۳) ۱۶۵ (۴) ۱۵۶

۲۲۱- یک دستگاه شوکر می‌تواند در هر تماس ۵/۲nC بار به بدن شخص منتقل کند. طی این عمل تعداد الکترون‌هایی

که منتقل می‌شوند چند تا است؟ $(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C})$

- (۱) 5.22×10^{10} (۲) 3.25×10^{10} (۳) 2.52×10^{10} (۴) 2.35×10^{10}

۲۲۲- دو بار الکتریکی $q_1 = 5\mu\text{C}$ و $q_2 = 8\mu\text{C}$ در فاصله r از همدیگر قرار دارند. اگر نیروی الکتریکی متقابل وارد از طرف بارها برابر ۴ نیوتن باشد، فاصله دو بار از یکدیگر چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۲۲۳- انرژی پتانسیل الکتریکی یک باتری پس از انتقال -15°C بار از پایانه منفی به پایانه مثبت ۲۴۰۰J کاهش می‌یابد، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۲۲۴- بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات یک خازن برابر $\frac{V}{m}$ و اختلاف پتانسیل الکتریکی بین

آن‌ها $1/44 \times 10^4$ ولت است، فاصله دو صفحه چند میلی‌متر است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۴۵ (۳) ۳۰ (۴) ۱۵



۲۲۵- در یک فلاش خازن $800\mu F$ با ولتاژ $200V$ شارژ می‌شود و همه انرژی خود را در مدت $2ms$ تخلیه می‌کند. توان متوسط خروجی فلاش چند کیلووات است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

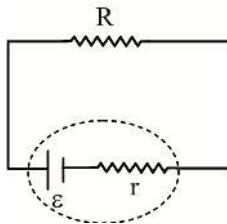
۲۲۶- سیمی به طول $1/5m$ و مقاومت ویژه $2 \times 10^{-5} \Omega.m$ دارای مقاومت الکتریکی 0.75Ω است. سطح مقطع سیم چند میلی‌متر مربع است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۷۵

۲۲۷- اختلاف پتانسیل پایانه‌های منبع نیروی محرکه (آرمانی یا واقعی) را با کدام گزینه زیر نمایش می‌دهیم؟

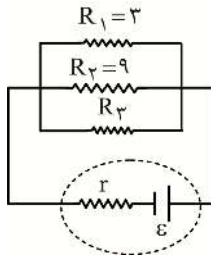
- (۱) V (۲) ΔV (۳) \mathcal{E} (۴) $\Delta \mathcal{E}$

۲۲۸- در مدار زیر نیروی محرکه $18V$ و مقاومت داخلی 3Ω است. اگر جریان الکتریکی در مدار $2/4A$ باشد، مقاومت خارجی چند اهم است؟



- (۱) $2/5$ (۲) $4/5$ (۳) $5/2$ (۴) $5/4$

۲۲۹- در مدار زیر مقاومت معادل مدار 2Ω و مقاومت داخلی 1Ω و نیروی محرکه $15V$ است. از راست به چپ مقاومت R_3 و جریان مدار چند اهم و چند آمپر است؟

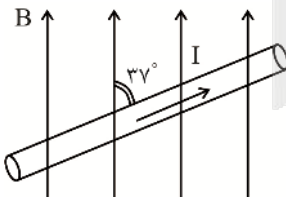


- (۱) ۵ و ۹ (۲) ۳ و ۱۸ (۳) ۳ و ۹ (۴) ۵ و ۱۸

۲۳۰- توان مصرفی یک اتوی برقی $315W$ و مقاومت الکتریکی آن $1/4\Omega$ است. جریان عبوری و اختلاف پتانسیل دو سر اتو چند آمپر و چند ولت است؟ (از راست به چپ)

- (۱) ۲۱ و ۱۵ (۲) ۱۲ و ۵۱ (۳) ۱۲ و ۲۵ (۴) ۲۱ و ۵۱

۲۳۱- در شکل زیر به طولی از سیم حامل جریان $2A$ در میدان مغناطیسی $1500G$ نیروی $0.36N$ وارد می‌شود. طول سیم در میدان مغناطیسی چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۴۰ (۲) ۳۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

۲۳۲- سیمی به طول 15 متر حامل جریان الکتریکی $6/4A$ از شرق به غرب است. اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل سیم $400G$ و جهت آن از جنوب به شمال فرض می‌شود. نیروی وارد بر سیم از طرف میدان مغناطیسی چند نیوتن است؟

- (۱) $4/83$ (۲) $3/48$ (۳) $4/38$ (۴) $3/84$



۲۳۳- سیملوله‌ای به طول 50 cm دارای N حلقه نزدیک به هم حامل جریان الکتریکی 3 A است. اگر اندازه میدان مغناطیسی در داخل سیملوله و نزدیک به محور آن برابر 720 G باشد، تعداد حلقه‌های سیملوله کدام است؟

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}\right) \quad (\pi = 3)$$

۱) ۱۰۰۰۰ (۲) ۷۵۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰

۲۳۴- پیچه‌ای شامل ۱۰۰ دور با حلقه‌هایی به مساحت 20 cm^2 به طور عمود در میدان مغناطیسی 0.5 T قرار دارند. اگر در مدت 0.2 s اندازه میدان مغناطیسی به 0.2 T کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟

۱) ۴/۵ (۲) ۳ (۳) ۷/۵ (۴) ۶

۲۳۵- جریان الکتریکی عبوری از یک القاگر 200 A و انرژی ذخیره شده در آن 2.5 kWh است. ضریب القاوری آن چند هانری است؟

۱) 3×10^3 (۲) 1.5×10^2 (۳) 2.5×10^2 (۴) 4.5×10^2

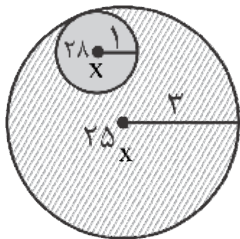
شیمی

۲۳۶- چه تعداد از مطالب زیر، درباره انواع ایزوتوپ‌های شناخته شده از هیدروژن، درست است؟

- پایدارترین رادیوایزوتوپ آن، ۲ نوترون دارد.
- مجموع ذره‌های زیراتمی باردار در تمام آن‌ها، برابر است.
- هسته ۵ رادیوایزوتوپ آن، ناپایدار بوده و با گذشت زمان، متلاشی می‌شوند.
- ۴ مورد از آن‌ها در طبیعت یافت نمی‌شوند و به صورت مصنوعی در آزمایشگاه ساخته شده‌اند.
- سومین رادیوایزوتوپ آن از نظر بیشترین مقدار نیم عمر، ۵ نوترون دارد.

۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۳۷- با توجه به شکل زیر، جرم اتمی میانگین عنصر X ، کدام است؟ (درصد فراوانی هر ایزوتوپ متناسب با سطح هاشورخورده در دایره مربوطه است.)



۱) ۲۵/۳۳

۲) ۶۸/۲۵

۳) ۲۵/۹۲

۴) ۲۵/۰۲

۲۳۸- چه تعداد از عبارات‌های زیر درباره تکنسیم (^{99}Tc)، درست است؟

- نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.
- بیشتر تکنسیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی تهیه شود.
- یون یدید با یونی که حاوی آن است اندازه مشابهی دارد.
- در تصویربرداری پزشکی کاربرد ویژه‌ای دارد.
- امکان تهیه مقادیر زیادی از این عنصر و نگهداری آن برای مدت طولانی وجود ندارد.

۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۳۹- چه تعداد از عبارتهای زیر، درست هستند؟

- در دوره چهارم جدول دوره‌ای، دو عنصر وجود دارد که در زیرلایه $3d$ آن‌ها ۵ الکترون وجود دارد.
- با پیمایش هر دوره از چپ به راست، خواص عنصرها به طور مشابه تکرار می‌شود.
- هر خانه از جدول دوره‌ای به یک عنصر تعلق دارد و حاوی برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر از قبیل عدد اتمی، نماد شیمیایی، نام و جرم اتمی میانگین آن است.
- عدد جرمی هر عنصر تقریباً با جرم اتمی آن عنصر برابر است و با یکای amu بیان می‌شود.
- کلر دارای دو ایزوتوپ طبیعی و منیزیم دارای ۳ ایزوتوپ طبیعی است.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۴۰- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (آ) انرژی همانند ماده در نگاه میکروسکوپی، پیوسته، اما در نگاه ماکروسکوپی، گسسته است.
- (ب) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن در ناحیه مرئی، تفاوت طول موج دو نوار رنگی آبی و بنفش کمتر است.
- (پ) نشر نور برای هسته اتم، مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.
- (ت) الکترون‌ها در اتم، برای گرفتن یا از دست دادن انرژی هنگام انتقال بین لایه‌ها با محدودیت مشابهی همانند بالا رفتن از پلکان روبه‌رو هستند.

(۱) آ، ب (۲) ب، پ (۳) ب، ت (۴) آ، ت

۲۴۱- شمار عنصرهایی که در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند چند برابر عنصرهایی از دسته d

دوره چهارم جدول دوره‌ای است که در لایه سوم خود ۱۸ الکترون دارند؟

(۱) ۲ (۲) ۳/۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۴۲- کدام عبارت زیر، درست است؟

- (۱) نسبت گازهای سازنده هواکره از ۲۰۰ میلیارد سال پیش تاکنون، به تقریب ثابت مانده است.
- (۲) در کره زمین برای تولید در مقیاس صنعتی ششمین گاز سازنده هوای پاک و خشک از نظر درصد فراوانی، منابع زمینی نسبت به هواکره، مناسب‌ترند.
- (۳) گاز آرگون بی‌رنگ، بی‌بو و سمی است و از آن به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری استفاده می‌شود.
- (۴) در تقطیر جزء به جزء هوای مایع، ابتدا ماده‌ای که دمای جوش بیشتری دارد خارج و جداسازی می‌شود.

۲۴۳- گاز به دست آمده از واکنش چند گرم منیزیم با مقدار کافی از HCl با ۸ گرم گاز اکسیژن، به طور کامل واکنش

می‌دهد؟ (معادله واکنش‌ها موازنه شوند)



(۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۱۲

۲۴۴- در ساختار لوویس چه تعداد از گونه‌های زیر، نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار الکترون‌های

ناپیوندی، برابر $\frac{1}{3}$ است؟

*کربن دی‌سولفید *فسفرپنتاکلرید *هیدروژن سیانید *گوگرد دی‌اکسید

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر



۲۴۵- در هر واحد فرمولی از آمونیوم دی کرومات با رعایت قاعده هشت تایی، در مجموع، چه تعداد پیوند اشتراکی وجود



۱۲ (۱) ۱۴ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶ (۴)

۲۴۶- چند گرم گاز اکسیژن بر اثر جذب کامل گاز کربن دی اکسید موجود در ۲/۵ لیتر از یک نمونه هوا توسط Na_2O_2



(در هر دسی‌لیتر از این نمونه هوا، $4/4 \times 10^{-3}$ گرم کربن دی اکسید وجود دارد؛ $\text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

۰/۰۴ (۱) ۴ (۲) ۰/۰۲ (۳) ۲ (۴)

۲۴۷- حجم یک نمونه گاز تک اتمی در دمای درجه سلسیوس برابر ۳ لیتر است. همین نمونه گاز در فشار ثابت

و دمای 58°C کلون، حجمی برابر 725° میلی‌لیتر را اشغال می‌کند.

۳۳ (۱) -۳۳ (۲) ۲۴۰ (۳) -۲۴۰ (۴)

۲۴۸- چه تعداد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

• باریم سولفات در دمای 25°C ، جزو مواد نامحلول در آب دسته‌بندی می‌شود.

• جرم کل مواد حل شده در آب‌های کره زمین تقریباً ثابت است.

• جانداران آبیزی سالانه در حدود ده میلیون تن کربن دی اکسید را وارد هواکره می‌کنند.

• سنگ کره از مواد جامد مانند ماسه، نمک‌ها و ... تشکیل شده است

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۹- ۲g سدیم هیدروکسید در ۲۰۰mL آب مقطر ($d = 1\text{g.mL}^{-1}$) حل شده است. غلظت مولار تقریبی و درصد

جرمی این محلول به ترتیب کدام است؟ ($\text{NaOH} = 40\text{g.mol}^{-1}$)

۹/۹×۱۰^{-۲}، ۰/۲ (۱) ۹/۹×۱۰^{-۱}، ۰/۲ (۲)

۹/۹×۱۰^{-۲}، ۰/۲۵ (۳) ۹/۹×۱۰^{-۱}، ۰/۲۵ (۴)

۲۵۰- انحلال‌پذیری گاز کلر در دمای 20°C برابر ۰/۷۳g در ۱۰۰g آب است. برای انحلال کامل یک مول گاز کلر، به

تقریب حدافل چند کیلوگرم آب در این دما لازم است؟ ($\text{Cl} = 35/5\text{g.mol}^{-1}$)

۹/۷۳ (۱) ۱۱/۲۵ (۲) ۱۴/۶۰ (۳) ۱۷/۴۰ (۴)

۲۵۱- غلظت یون منیزیم در آب دریا حدود ۱۳۵۰ppm و چگالی آب دریا $1/1\text{g.mL}^{-1}$ است. برای استخراج هر

کیلوگرم فلز منیزیم، به تقریب چند لیتر آب دریا لازم است؟

۶۲۰ (۱) ۶۷۰ (۲) ۷۴۰ (۳) ۸۱۴ (۴)

۲۵۲- به ۵۰mL محلول ۰/۰۴ مولار از پتاسیم نیترات، ۴۵۰g آب مقطر اضافه شده است. غلظت محلول به‌دست

آمده برحسب ppm، کدام است؟ ($\text{K} = 39, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}; d = 1\text{g.mL}^{-1}$)

۱۰۱ (۱) ۲۰۲ (۲) ۳۰۳ (۳) ۴۰۴ (۴)

۲۵۳- برای تهیه محلول ۵۰ppm از یون‌های سدیم به حجم ۲۰۰mL ($d = 1\text{g.mL}^{-1}$) در دمای معین، به تقریب

چند میلی‌گرم سدیم فسفات لازم است؟ ($\text{Na} = 23, \text{P} = 31, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

۱۱/۷ (۱) ۳۵/۶ (۲) ۲۳/۷ (۳) ۴۸/۴ (۴)



۲۵۴- از انحلال هر واحد فرمولی از در آب، مول کاتیون تولید می‌شود.

- (۱) سدیم سولفید - ۱
 (۲) آهن (III) کربنات - ۳
 (۳) منیزیم نیتريد - ۳
 (۴) لیتیم برمید - ۲

۲۵۵- چه تعداد از عبارات‌های زیر، درست است؟

- در فرآیند تصفیه توسط روش صافی کربن برخلاف روش تقطیر، امکان جداسازی فلزهای سمی و نافلزها از آب وجود دارد.
 - افزایش شیب نمودار انحلال پذیری بر حسب فشار در دمای ثابت برای گاز N_2 ، کندتر از گاز NO است.
 - هیدروژن سولفید در دمای اتاق به حالت گاز است و قدرت نیروهای بین مولکولی آن از قدرت نیروهای بین مولکولی آب، کمتر است.
 - افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات باعث تشکیل سریع رسوب شیری رنگ نقره کلرید می‌شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۶- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) تفاوت شعاع اتمی دو عنصر S و Cl در دوره سوم جدول دوره‌ای از تفاوت شعاع اتمی دو عنصر Al و Si ، کمتر است.
- (۲) در یک آلکان ۵ کربنی با حداکثر ممکن از شاخه‌های جانبی، حداکثر ۴ گروه CH_3 می‌تواند وجود داشته باشد.
- (۳) در آرایش الکترونی هالوژنی که در دمای $20^\circ C$ با هیدروژن واکنش می‌دهد و در دمای پایین‌تر نمی‌تواند با هیدروژن واکنش دهد، ۱۲ الکترون با عدد کوانتومی $n+1=5$ وجود دارد.
- (۴) آرایش الکترونی فشرده‌ی فلزهای قلیایی خاکی به صورت $[X]ns^2$ است که X گاز نجیب دوره قبل آن‌ها است.

۲۵۷- چه تعداد از موارد زیر، درست است؟

- پلازما رسانی الکتریکی بالایی دارد و این رسانی را در شرایط دمایی گوناگون، حفظ می‌کند.
- شمار الکترون‌های لایه ظرفیت فلز دسته p دوره سوم جدول دوره‌ای، برابر ۳ است.
- کاتیون در Mn_2O_3 به آرایش الکترونی گاز نجیب نرسیده است.
- آلکان‌ها علی‌رغم داشتن هیدروژن در ساختار خود، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را ندارند.
- در هر آلکان راست زنجیر هر اتم کربن به یک یا دو اتم کربن دیگر متصل است.

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۵۸- تفاوت مجموع شمار اتم‌ها در فرمول مولکولی پروپین و فرمول مولکولی نفتالن، کدام است؟

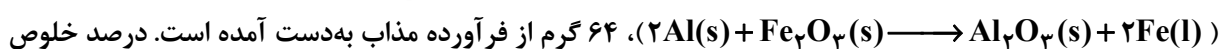
- (۱) ۱۱ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۲۵۹- به تقریب چند کیلوگرم آهن از واکنش 430 کیلوگرم آهن (III) اکسید با خلوص ۵۱ درصد با مقدار کافی از گاز کربن مونوکسید در شرایطی که بازده واکنش ۷۷% است، به دست می‌آید؟ (معادله موازنه شود:



- (۱) ۹۹/۸ (۲) ۱۱۰/۴ (۳) ۱۱۸/۲ (۴) ۱۲۵/۴

۲۶۰- از واکنش $5kg$ فلز آلومینیوم ناخالص با مقدار کافی از Fe_2O_3 طی واکنش ترمیت در شرایط معین



فلز آلومینیوم به تقریب کدام است؟ (ناخالصی‌ها وارد واکنش نمی‌شوند؛ $Fe = 56, Al = 27, O = 16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱۵/۴ (۲) ۸/۷ (۳) ۱۱/۲ (۴) ۶/۱

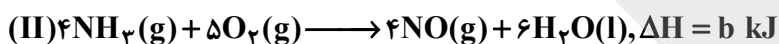
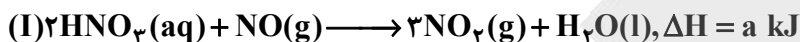


۲۶۱- مقدار ۲۰۰g از دو فلز نقره و آلومینیم با دمای 25°C را به طور جداگانه در زمان مشخص به اندازه 5kJ گرما می دهیم. اختلاف دمای دو فلز تقریباً چند درجه سلسیوس خواهد شد؟ (از هدر رفت گرما، صرف نظر

شود؛ $(c_{\text{Ag}} = 0/24, c_{\text{Al}} = 0/9 : \text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1})$

۷۲/۱ (۱) ۷۶/۴ (۲) ۸۳/۶ (۳) ۸۸/۴ (۴)

۲۶۲- با توجه به واکنش های زیر، به ازای تولید هر مول نیتریک اسید در واکنش (موازنه شود)



$\frac{-4b+c-3a}{2}$ (۴) $\frac{-a+2b-3c}{4}$ (۳) $\frac{b-2c-3a}{4}$ (۲) $\frac{b-2a-3c}{4}$ (۱)

۲۶۳- در واکنش فرضی: $3\text{A}(\text{g}) \longrightarrow 2\text{B}(\text{g}) + 4\text{C}(\text{g})$ ، اگر در شرایط معین، در مدت یک ساعت و نیم، $0/44$ مول از واکنش دهنده A تجزیه شود، سرعت متوسط تولید C برابر چند میلی لیتر بر دقیقه، در شرایط استاندارد است؟

۱۲۲ (۱) ۱۴۶ (۲) ۱۶۸ (۳) ۱۸۵ (۴)

۲۶۴- در واکنش $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{ClO}_2^- + \text{H}^+$ پس از موازنه، سرعت متوسط تولید کدام گونه، بیشتر است؟

SO_4^{2-} (۴) $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ (۳) ClO_2^- (۲) H^+ (۱)

۲۶۵- چه تعداد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

* ردپای غذا، برخلاف ردپای آب، دو چهره آشکار و پنهان دارد.

* سهم تولید گاز کربن دی اکسید در ردپای غذا به مراتب کمتر از سوختن سوختها در خودروها، کارخانهها و ... است.

* آمارها نشان می دهد که به ازای هر هفتاد نفر در جهان، یک نفر گرسنه است.

* چهره پنهان ردپای غذا، شامل همه منابعی است که در تهیه غذا از آغاز تا سر سفره، سهم داشته اند.

* سالانه حدود ۶۰٪ غذایی که در جهان فراهم می شود به مصرف نمی رسد و به زباله تبدیل می شود و یا از بین می رود.

۴ (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

۲۶۶- نسبت مجموع شمار انواع عنصرها در ساختار شیمیایی مونومر سازنده پلیمری که برای تهیه پتو به کار می رود به مجموع جفت الکترون های پیوندی در مونومر سازنده پلیمری که برای ساخت سرنگ به کار می رود، کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{7}{9}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

۲۶۷- مولکول متیل پنتانوات و ترکیبی با ساختار روبه رو، در چه تعداد از موارد زیر، تفاوت دارند؟



* تعداد پیوندهای اشتراکی یگانه

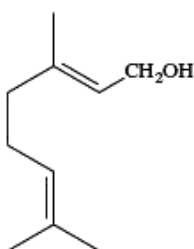
* درصد جرمی اکسیژن

* شمار گروه های CH_3

* شمار پیوندهای $\text{C} = \text{O}$

۲ (۲) ۱ (۱)

۴ (۴) ۳ (۳)





۲۶۸- در ساختار هر واحد تکرار شونده چه تعداد از پلیمرهای زیر، فقط پیوند یگانه وجود دارد؟

* پلی سیانواتن * تفلون * پلی استیرن * پلی پروپن

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۶۹- استر حاصل از واکنش بوتانوئیک اسید و الکل راست زنجیر و سیر شده‌ای که به تعداد اتم‌های هیدروژن ساده‌ترین

آمین، کربن دارد، کدام است؟



۲۷۰- از سوزاندن کامل چند گرم از یک نمونه پلیمر که ۷۵٪ جرم آن را کربن تشکیل می‌دهد، ۱۶/۵ گرم CO_2

به دست می‌آید؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲ : \text{g.mol}^{-۱}$)

۷/۵ (۴) ۶ (۳) ۴/۵ (۲) ۴ (۱)

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف





آزمون ۱۱ از ۱۴



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 نوبت اول
(۱۴۰۱/۰۱/۲۶)**

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

۱. گزینه ۴ درست است.
واژه‌های «رها شده - بی شرط - آزاد» همگی دارای معنی مشترکی هستند (همگی مترادف‌هایی برای واژه «مطلق» هستند) ولی در گزینهٔ پاسخ، ترادفی برای این واژه‌ها یافت نمی‌شود.
۲. گزینه ۳ درست است.
واژه‌های هم‌معنی در هر گزینه:
(۱) چاووش درداد: ندا درداد (ارجمندی: حرمت)
(۲) عاشق: سودایی (معاش: زیست) (احسان: رحمت) (علم کردن: مشهور کردن)
(۳) متداول: معمول (زبون‌گردیده: مخدول) (فیاض: سرشار) (ممت: شکر) (بدخواه: عنود)
(۴) بیرنگ: طرح اولیه (بیغوله: گوشه‌ای دور از مردم) (جانشین: خلف)
۳. گزینه ۱ درست است.
چهار واژهٔ نادرست و اصلاح آن‌ها:
بروبر: بادقت - خیره‌خیره * غبطه: رشک بردن - حال و روز کسی را آرزو داشتن بی‌آنکه خواهان زوال آن باشیم. * معتبر: محترم - ارزشمند * ستوه: خسته - درمانده - رنجور.
۴. گزینه ۲ درست است.
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:
بی‌مه‌با ← بی‌محابا * بهر ← بحر * فرغت ← فرقت
۵. گزینه ۴ درست است.
در هر گزینه دو غلط املائی یافت می‌شود، به‌جز گزینهٔ پاسخ که یک مورد غلط املائی دارد.
غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:
(۱) مترسد - صوانح به‌ترتیب ← مترصد - سوانح (۲) تقاندهای - استهلل به‌ترتیب ← تقاعدهای - استحلل
(۳) عمل - معاب به‌ترتیب ← امل - مآب
(۴) حتام ← حطام
۶. گزینه ۳ درست است.
غلط‌های املائی متن و اصلاح آن‌ها عبارت‌اند از:
صنان ← سنان * خوار ← خار * بست ← بسط * هلم ← حلم * قضب ← غضب * فطرت ← فطرت
۷. گزینه ۱ درست است.
متن داده‌شده از کتاب «کویر» اثر دکتر علی شریعتی است.
۸. گزینه ۲ درست است.
بررسی موارد خواسته‌شده:
(۱) شیوهٔ بیان بلاغی: فعل بر متمم مقدم شده است (بیا بر بام). واو: حرف پیوند است.
(۳) شیوهٔ بیان بلاغی: فعل بر نهاد مقدم شده است (برخیزد این حجاب). واو: حرف پیوند است.
(۴) شیوهٔ بیان بلاغی: فعل بر متمم مقدم شده است (در و دیوار معبدهاست از حرف ظهور او). واو: میانوند است.
۹. گزینه ۳ درست است.
بررسی موارد هر گزینه:
(۱) «برفت» در مصراع اول دو جزئی است و سه نقش تبعی (معطوف) به چشم می‌خورد.
(۲) «عام - غوغا» به‌ترتیب متمم و نهاد هستند.

۳) مصراع دوم، یک جمله مستقل مرکب است (جایی غوغا برای عام نماند: جمله پایه - سلطان خیمه زد: جمله وابسته) و در مصراع اول، دو متمم (من - غمش) وجود دارد.

۴) ترکیب اضافی (غمش) و یک گروه نهادی (دنیا و دین و صبر و عقل) در مصراع اول یافت می‌شود.

۱۰. گزینه ۲ درست است.

ترکیبات موجود در هر گزینه:

۱) ساغر می - کفم (ترکیبات اضافی) این دلق - دلق ازرق فام (ترکیبات وصفی)

۲) عمرتان - ساقیان بزم - بزم جم - جام ما - دوران شما (ترکیبات اضافی) توجه: «مرادتان» به معنی «برای شما مراد باد» ترکیب اضافی محسوب نمی‌شود.

۳) جوانان چمن - خدمت ما (ترکیبات اضافی)

۴) خانه گردون (ترکیب اضافی) آن سیه کاسه (ترکیب وصفی)

۱۱. گزینه ۱ درست است.

در توضیح نقش‌ها در گزینه پاسخ باید به دو نکته مهم اشاره کرد:

۱- «بی» به معنی «بدون» حرف اضافه و متمم‌ساز است. (توجه داشته باشید که در بعضی واژه‌ها مانند بی‌ادب - بی‌هنر - بی‌سواد و ... به‌عنوان پیشوند صفت‌ساز تلقی می‌شود و نه حرف اضافه).

۲- «چو» که از ادات تشبیه محسوب می‌شود، به معنی «مانند» حرف اضافه و متمم‌ساز است.

[توجه: «صفت» از انواع کلمات است، لذا می‌تواند در جمله، نقش‌های متفاوتی (در گروه) بر عهده بگیرد.]

۱۲. گزینه ۴ درست است.

نقش ضمائر پیوسته در گزینه‌های غیر پاسخ:

۱) متمم / مضاف‌الیه

۲) متمم / مضاف‌الیه

۳) نهاد / مضاف‌الیه

۴) م: مرا ← مفعول * ت ← متمم / مضاف‌الیه.

۱۳. گزینه ۱ درست است.

بررسی آرایه‌های خواسته‌شده در هر گزینه:

۱) استعاره: «دیر رندسوز - کارخانه» هر دو استعاره از «روزگار، دنیا» * ایهام: «سیوکش» به دو معنی ۱- کسی که سبوی شراب می‌نوشد ۲- کسی که سبوی شراب حمل می‌کند.

۲) ایهام: «قربان‌ها» به دو معنی ۱- نزدیکان ۲- کشته‌شدگان * بیت فاقد استعاره است.

۳) استعاره: «جان» استعاره و جان‌بخشی دارد. * بیت فاقد ایهام است.

۴) ایهام تناسب: «شیرین - شور» هر یک ایهام تناسب دارند؛ به ترتیب به معنی ۱- یکی از مزه‌ها که قابل قبول نیست ۲- خوب - غوغا * بیت فاقد استعاره است.

۱۴. گزینه ۴ درست است.

بررسی آرایه‌های موجود در بیت:

استعاره و جان‌بخشی: آتش (توجه: «درخش تیغ» می‌تواند استعاره و جان‌بخشی تلقی شود).

حسن تعلیل: علت اینکه از برخورد فلز به سنگ یا سنگ‌ها جرقه آتش خارج می‌شود، این است که درخشش شمشیر (فخرالدوله ابوالمظفر) بر آتش افتاده و آتش از بیم این درخشش در سنگ پنهان شده است.

اغراق: بزرگ‌نمایی برق شمشیر ممدوح

واج‌آرایی: (ت - ر - ش)

بیت فاقد آرایه‌های دیگر است.

تکرار: تکرار (آتش - تیغ - تو)

۱۵. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد خواسته‌شده:

۱) تشبیه: خار غم * فاقد تناقض

۲) تشبیه: فلک شوم - مشتری شوم * تناقض: شکسته‌وار دیدن من از سوی محبوب باعث بزرگی و خوشبختی من است.

۳) تشبیه: سرو قامت * فاقد تناقض.

۴) «با دو دست ارادت دامن قاتل را گرفتن» نقیض عقلی است. * بیت فاقد تشبیه (و دارای استعاره) است.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

۱) تضاد بین صدق - دروغ * حسن تعلیل: باید صادقانه کوشید تا منشأ انرژی و روشنی بود؛ زیرا همان‌طور که صبح نخست با دروغ خود تبدیل به سیاهی و نابودی شد، حاصل دروغ فقط تباهی و شرمندگی است.

(علت ادبی برای طلوع خورشید و وقوع صبح صادق، همانا دروغ و سیه‌کاری صبح نخست است).

۲) تکرار نفس - نفس * مجاز بر «سینه» به معنی دل - مجاز بر «یک نفس» به معنی یک لحظه

۳) تشبیه رشک به آتش * بیت دارای حسن تعلیل است و نه اغراق (گل به دلیل حسادت به دانه‌های عرق بر چهره محبوب، از غم دل، غرق عرق شرم شده است).

۴) جناس همسان (باز / باز به ترتیب به معنی شاهین - دوباره) جناس ناهمسان (در / پر - باش / باز)

۱۷. گزینه ۱ درست است.

ابیات مردف دارای واژه‌های تکراری با معنای یکسان در انتهای مصراع‌ها یا ابیات هستند. لذا به بررسی معنی واژه‌های تکراری می‌پردازیم:

۱) مصراع اول: شدند ← رفتند / مصراع دوم: شدند ← گشتند ۲) نماند ← باقی و موجود نشد

۳) بود ← باشد ۴) داشت ← دارا بود

۱۸. گزینه ۴ درست است.

«عامل» در گزینه پاسخ به معنی «عمل‌کننده - کارگر - فعال‌کننده - اثربخش» است.

و در گزینه‌های دیگر به یکی از معانی: ضابط - والی - حاکم - دیوانی - کارگزار و ... است.

۱۹. گزینه ۲ درست است.

مفهوم همه گزینه‌های غیر پاسخ، ارزشمندی و خوشایندی درد عشق است، در صورتی که گزینه پاسخ به ارزشمندی و خوشایندی هجران محبوب تأکید می‌کند.

۲۰. گزینه ۳ درست است.

بررسی هر گزینه:

۱) بگذار ... بمانم ← حرکت ارزشمند معنوی داشتن * تو ... بمان ← محدود و بی‌حرکت بودن.

۲) از شعله ... سپاسگزاری کن ← قدردانی از خدمتگزارانی که به چشم می‌آیند. * اما ... از یاد مبر ← قدردانی از خدمتگزاران فروتن و گمنام.

۴) گریه کنی ... ندیده‌ای ← تقاضای بهره‌مندی از نعمت‌ها و موقعیت‌های ارزشمند و نیافتنی *

ستاره‌ها ... نمی‌بینی ← محرومیت از نعمت‌ها و موقعیت‌های کم‌ارزش و کوچک.

(توجه: در گزینه پاسخ مفهوم کنایی مشهود نیست).

۲۱. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ «بی‌ارزشی هر پدیده‌ای جز محبوب ازلی» است و ابیات دیگر به «توجه و نگرستن به محبوب که جان‌بخش و ارزشمند است» سفارش می‌کنند.

۲۲. گزینه ۲ درست است.

در گزینه پاسخ به دو مفهوم «امیدواری و ناصبوری عاشق» اشاره شده است و در ابیات دیگر به:

۱) گرفتاران عشق محبوب، به خداوند متوسل می‌شوند. ۳ و ۴) غم سنگین و دیرگذر فراق.

۲۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به معنای آیه، یعنی «دیدگان او را درک نمی‌کنند، ولی او دیدگان را درک می‌کند» گزینه پاسخ تعیین می‌شود. مفهوم گزینه‌های دیگر:

۱) جایگاه والای انسان در شناخت و قرب به خداوند

۳) تأکید بر خودشناسی که همانا خداشناسی است؛ «من عرف نفسه فقد عرف ربه».

۴) معرفت الهی یعنی ترک خود؛ آن را که خبر شد، خبری باز نیامد.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

مفهوم سروده و بیت گزینه پاسخ: «بی‌ارزشی و محدودیت جسم، دنیا و مادیات و نیز ارزشمندی و جاودانگی و گنجایش عظیم روح» است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۱ و ۴) علمی که بی‌واسطه به بنده عطا می‌شود و تنها به الهام خدای تعالی است (علم لدنی)، حقایق را بر بنده آشکار می‌کند.

۲) ارزشمندی و بی‌کرائگی روح.

۲۵. گزینه ۱ درست است.

در این سؤال، مهارت ایجاد روابط هم‌نشینی واژه‌ها که در قلمرو زبانی آموخته‌ایم، کاربرد مهمی دارد. به این ترتیب که در هر گزینه، بین واژه «نظر» و یکی از واژه‌های کلیدی، یکی از روابط تناسب - ترادف - تضاد و تضمّن را جست‌وجو می‌کنیم. به این ترتیب تا حدّ زیادی به معنای مورد نظر خواهیم رسید.

در گزینه:

۱) «نظر» با توجه به «دل» به معنی «عشق» است.

۲) «نظر» با توجه به «قلب» به معنی عنایت و توجه، احسان و رحمت است.

۳) «نظر» با توجه به «پخته‌گردد» به معنی تأمل است.

۴) «نظر» با توجه به «صاحب‌نظری می‌جویم» به معنی درک و فراست است.

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۱ درست است.

خطاها: ۲) هنوز

۳) نخواهیم یافت ۴) یافت نشد (عربی ۱۱، صفحه ۶۶)

۲۷. گزینه ۳ درست است.

خطاها: ۱) صحبت کردند

۲) موفق شویم ۴) بدانم، امتحانات (عربی ۱۱ صفحه ۷۰)

۲۸. گزینه ۲ درست است.

خطاها: ۱) داروهایش

۳) دارد، خوردن، خوب می‌شود ۴) داروهایش (عربی ۱۱ صفحه ۸۵)

۲۹. گزینه ۳ درست است.

خطاها: ۱) دلفین‌ها، چند برابر

۲) کمتر، پرنده ۴) پرنده (عربی ۱۰ صفحه ۷۴)

۳۰. گزینه ۴ درست است.

خطاها: ۱) امواج دریا

۲) صف ۳) صف (عربی ۱۰ صفحه ۳۶)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

خطاها: ۲) خفه‌شده، خفه می‌شود

۳) خفه خواهد کرد ۴) درخت (عربی ۱۱ صفحه ۳۰)

۳۲. گزینه ۲ درست است.

خطاها: ۱) اعماق، ماهی، شاهد

۳) چه کسی، دریا، و ۴) اعماق (عربی ۱۰ صفحه ۴۸)

۳۳. گزینه ۴ درست است.

دانش‌آموز از معلمش مچگیرانه سوال می‌کند: دانش‌آموز سوال سخت با هدف ایجاد سختی مطرح نمی‌کند.

(عربی ۱۰ صفحه: ۲ و ۴۸ و عربی ۱۱ صفحه ۱۸ و ۲۴ و ۶۱)

۳۴. گزینه ۲ درست است.

هذه: ترجمه نشده است. (عربی ۱۰ ص ۹۰، ۹۱، ۵۸، ۲)

۳۵. گزینه ۱ درست است.

خطاها: ۲) حَذَّرَ ۳) تَنْتَبَه ۴) أصوات

ترجمه درک مطلب:

یکی از دهقانان سه پسر داشت. آن‌ها به دنبال کار آسان و سود زیاد به شهر مهاجرت کردند؛ همان‌طور که فکر می‌کردند. و چون کشاورز پیر شد و بیمار شد، ترسید که پسرانش پس از مرگش زمین را ترک کنند، پس به آنان سفارش کرد که من در این زمین گنج گرانبهایی برای شما گذاشتم، پس آن را جستجو کنید. پس از مرگ کشاورز پسرانش به سرزمین آمدند، اما چیزی نیافتند، پس نشستند و به وصیت پدرشان فکر کردند. کوچک‌ترین آن‌ها گفت: شاید پدرمان به خاطر تب ناخواسته صحبت می‌کرد، بزرگترشان به او گفت: فکر نمی‌کنم و شکی نیست که منظوری داشته است و وسطی‌شان گفت: بشتابید زمین را کشت کنیم تا گنج را ببینیم. سه برادر زمین را گندم کاشتند و تا زمانی که خوشه‌های آن کامل شد از آن مراقبت کردند، سپس آن‌ها را برداشت و محصول را به پول زیادی فروختند. در این هنگام دانستند که پدرشان خواسته که آن‌ها را به کار کشاورزی ترغیب کند و به آن‌ها بفهماند که زمین، آن گنج گرانبهاست.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

چرا بچه‌ها به شهر مهاجرت کردند؟

(۱) برای سهولت در کشاورزیشان تراکتوری بخرند!

(۲) تا مقداری غلات برای کاشت بخرند!

(۳) برای شغلی در شهر راحت‌تر از کشاورزی بیابند!

(۴) تا اینکه دکتر ماهر را برای بیماری پدرشان بیاورند!

۳۷. گزینه ۱ درست است.

پدر چه سفارشی به فرزندانش داد؟ او گفت:

(۱) من چیزی با ارزش در این زمین قرار داده‌ام، پس آن را جستجو کنید!

(۲) می‌ترسم این سرزمین را بدون استفاده رها کنید!

(۳) من در این سرزمین زیاد کار کرده‌ام و دوست ندارم شما هم مثل من خسته شوید!

(۴) من خیلی کار کردم و خیلی برای شما پس‌انداز کردم، کاری جز مطالعه نداشته باشید!

۳۸. گزینه ۴ درست است.

برادران از چه زمانی به فکر کشت زمین افتادند؟

(۱) بعد از مرگ پدرشان درموردش فکر کردند!

(۲) وقتی برای جستجوی کار به شهر مهاجرت کردند!

(۳) وقتی پدرشان به پسران توصیه کرد فرزندان برای بررسی به مزرعه رفتند!

(۴) بعد از اینکه زمین را جستجو کردند اما چیزی پیدا نکردند!

۳۹. گزینه ۳ درست است.

پسران چه زمانی قصد نصیحت پدرشان را فهمیدند؟

(۱) بچه‌ها تا ابتدای کشاورزی متوجه نشدند!

(۲) بچه‌ها حتی بعد از پایان کشاورزی متوجه نشدند!

(۳) بعد از اینکه آن‌ها محصولات را به قیمت عالی فروختند!

(۴) وقتی پدرشان به آن‌ها نصیحت می‌کرد، متوجه منظور پدرشان شدند!

۴۰. گزینه ۲ درست است.

خطاها: (۱) لیس له حرف زائد، فاعله «الفلاح»

(۲) لیس له حرف زائد، فاعله «الفلاح»

۴۱. گزینه ۴ درست است.

خطاها: (۱) لیس له حرف زائد

۴۲. گزینه ۳ درست است.

خطاها: (۱) مفعول

(۴) فعل ماض / فعل مع فاعله جمله فعلیه

(۴) فاعله «الفلاح» (۳) للمتكلم

(۳) للمتكلم وحده (۲) مقبول

(۲) فعل مضارع - للمتكلم وحده - معلوم



۴۳. گزینه ۲ درست است.
خطاها: «الجديدة» در گزینه ۱، «العزیزة»: در گزینه ۳ و «الجوال» در گزینه ۴، صفت از نوع غیرمبالغه هستند.
(عربی ۱۰ صفحه ۹۵)
۴۴. گزینه ۴ درست است.
«المجرَّب» اسم مفعول است و «حاملُ» «آتی» «عداتی: مفردش: عادی» اسم فاعل هستند. (عربی ۱۰ صفحه ۹۰ و ۹۱)
۴۵. گزینه ۲ درست است.
«علی» در ۳ گزینه دیگر به معنای «باید» است و در این گزینه به معنای «به ضرر» است. (عربی ۱۰ ص ۷۸ و عربی ۱۱ ص ۴۴)
۴۶. گزینه ۱ درست است.
«زمیل» فاعل است. «يُحْرَكُ»، «لَا تُعْصَى» و «صُلِّحْ» فعل‌های مجهول هستند. (عربی ۱۰ ص ۴۹، ۸۱ و عربی ۱۱ ص ۱۸ و ۱۹)
۴۷. گزینه ۴ درست است.
رأيتُ تَقْفُزُ ← (ماضی + مضارع: ماضی استمراری (رد گزینه ۴). (عربی ۱۱ ص ۶۶ و عربی ۱۰ صفحه: ۴۹ و ۷۵ و ۹۱)
۴۸. گزینه ۱ درست است.
«لِنَتَخَلَّصُ» باید خلاص شویم. (رد گزینه ۱) (عربی ۱۰ صفحه ۶۳ و ۷، عربی ۱۱ صفحه ۶۹ و ۵۶ و ۶۲ و ۵۰)
۴۹. گزینه ۲ درست است.
أجرى: «فعل شرط» و یجری: «جواب شرط» است.
گزینه ۱ و ۳ استفهامی است و گزینه ۴ از ادوات شرط استفاده نشده است. (عربی ۱۰ ص ۳، ۲۵ و ۴۲ و ۵۰)
۵۰. گزینه ۳ درست است.
«المُحَدَّد» به معنای تعیین کننده و «مُحَدَّد» به معنای تعیین شده است. (عربی ۱۱ ص ۵۷)
«در ساعت مقرر دانش‌آموزان برای امتحان حاضر شدند.»

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۳ درست است.
امام علی (ع) می‌فرماید: «خودشناسی سودمندترین دانش هاست.» صفحه ۲۸ کتاب دهم
امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم فرمود: «ای هشام! خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفتی برتر برخوردار باشند و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.» (صفحه ۱۶ کتاب یازدهم)
۵۲. گزینه ۴ درست است.
امام سجاد (ع) پیوسته این دعا را می‌خواند که «خدایا! ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که من را برای آن آفریده‌ای.» (صفحه ۱۳ کتاب یازدهم)
۵۳. گزینه ۱ درست است.
انسان همچون سایر موجودات زنده یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد. ... اما نیازهای انسان منحصر به نیازهای طبیعی و غریزی نمی‌شود. زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبه‌رو می‌بیند. (صفحه ۱۳ کتاب یازدهم)
۵۴. گزینه ۳ درست است.
(صفحه ۲۱: افراد زیرک با انتخاب خدا به‌عنوان هدف اصلی خود، هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را در جهت رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای

آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند. ... «ای عقل تو به باشی در دانش و در بینش / یا آن که به هر لحظه صد عقل و نظر سازد؟» (صفحه ۲۱ کتاب دهم)

درک آینده خویش - انسان با این سؤال مهم و اساسی نیز روبه‌روست که آینده او چگونه است؟ ... «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود؟ / به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم» (صفحه ۱۳ کتاب یازدهم)

۵۵. گزینه ۲ درست است.

خداوند هر دسته از مخلوقات را متناسب با ویژگی‌هایی که در وجودشان قرار داده است، هدایت می‌کند. (صفحه ۱۵ کتاب یازدهم)
هرکس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می‌رود. ... پس، این اختلاف در هدف‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد. (صفحه ۱۶ کتاب دهم)

۵۶. گزینه ۱ درست است.

با توجه به تفاوت نگاه و اندیشه انسان‌ها، برای اینکه بتوانیم با نگاهی درست هدف‌های خود را انتخاب کنیم، نیازمند معیار و ملاک هستیم؛ معیاری که بتوانیم به وسیله آن هدف‌های همسو با میل بی‌نهایت‌طلب و استعداد‌های متنوع انسان را مشخص کنیم. (صفحه ۱۷ کتاب دهم)

پاسخ به این نیازها و سؤال‌های اساسی، باید حداقل دو ویژگی داشته باشد: الف- کاملاً درست و قابل اعتماد باشد. ... ب- همه‌جانبه باشد. (صفحه ۱۴ کتاب درسی یازدهم)

۵۷. گزینه ۳ درست است.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «أنا معاشر الانبياء و امرنا ان نكلم الناس على قدر عقولهم»؛ ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقل‌شان سخن بگوییم. (صفحه ۲۵ کتاب یازدهم)

از پیامبر اکرم (ص) پرسیدند: باهوش‌ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.» (صفحه ۴۱ کتاب دهم)

۵۸. گزینه ۴ درست است.

در قرآن کریم بعد از یکتاپرستی، درباره هیچ موضوعی به اندازه معاد سخن گفته نشده است. (صفحه ۵۳ کتاب دهم)
فرهنگ مردم حجاز آمیزه‌ای از عقاید نادرست و آداب و رسوم خرافی و شرک‌آلود بود. با وجود این، قرآن کریم نه تنها از این فرهنگ تأثیر نپذیرفت، بلکه به شدت با آداب جاهلی و رسوم خرافی آن مبارزه کرد و به اصلاح جامعه پرداخت و از موضوع‌هایی همچون عدالت‌خواهی، علم‌دوستی، معنویت و حقوق برابر انسان‌ها سخن گفته است. (صفحه ۴۱ کتاب یازدهم)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

قرآن کریم می‌فرماید: «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» (صفحه ۴۲ کتاب دهم)
تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است؛ «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» (صفحه ۳۱ کتاب یازدهم)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

«حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ * لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَىٰ يَوْمِ يُبْعَثُونَ» «آنگاه که یکی از آن‌ها فرا رسد می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردانید، باشد که عمل صالح انجام دهم؛ آنچه را در گذشته ترک کردم. هرگز! این سخنی است که او می‌گوید و پیش روی آن‌ها برزخ و فاصله‌ای است تا روزی که برانگیخته می‌شوند.» (صفحه ۶۵ کتاب دهم)

۶۱. گزینه ۱ درست است.

نمونه کاملی از این نوع هدایت (ولایت معنوی) را می‌توانیم در رفتار رسول خدا (ص) با حضرت علی (ع) ببینیم. آن حضرت فرموده است: «روزی رسول خدا هزار باب از علم به رویم گشود که از هر کدام، هزار باب دیگر گشوده می‌شد.» (صفحه ۵۳ کتاب یازدهم)



۶۲. گزینه ۳ درست است.
بدکاران از مشاهده گواهی اعضای خویش به شگفت می‌آیند و خطاب به اعضای بدن خود با لحنی سرزنش‌آمیز می‌گویند که چرا علیه ما شهادت می‌دهید؟ (صفحه ۷۷ کتاب دهم)
۶۳. گزینه ۲ درست است.
در یکی از روزها فرشته وحی از جانب خداوند آیه‌ای بر پیامبر نازل کرد که در آن ویژگی‌های ولیّ و سرپرست مسلمانان مشخص شده بود: «همانا ولیّ شما فقط خداوند و رسول او و کسانی‌اند که ایمان آورده‌اند؛ همان ایمان‌آوردگانی که نماز را برپا می‌دارند و در حال رکوع، زکات می‌دهند.» (صفحه ۶۵ کتاب یازدهم)
۶۴. گزینه ۱ درست است.
«جهنمیان پیش از این (در دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌ورزیدند.» (صفحه ۸۹ کتاب دهم)
۶۵. گزینه ۴ درست است.
«به پیمانی که با من بسته‌اید وفا کنید تا من نیز به پیمان شما وفا کنم.» (سوره بقره، آیه ۴۰) (صفحه ۱۰۰ کتاب دهم)
۶۶. گزینه ۲ درست است.
«و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقیان آماده شده ...» (صفحه ۸۶ کتاب دهم)
- «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَٰئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» کسانی که ایمان آوردند و کارهای شایسته انجام دادند، این‌ها بهترین مخلوقات‌اند. (صفحه ۸۰ کتاب یازدهم)
۶۷. گزینه ۳ درست است.
امام (ع) فرمود: سوگند به خداوندی که جانم در دست قدرت اوست، آن مردم (شامیان) بر شما پیروز خواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند، بلکه به آن جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود شتابان فرمان او را می‌برند و شما چنین در حق من بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید.» (صفحه ۹۰ کتاب یازدهم)
۶۸. گزینه ۲ درست است.
خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر ارسال شده است، شرط اصلی دوستی با خود اعلام می‌کند؛ «بگو اگر خدا را دوست دارید، از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد و گناهانتان را ببخشد و خداوند بسیار آمرزنده و مهربان است.» (صفحه ۱۱۳ و ۱۱۴ کتاب دهم)
۶۹. گزینه ۱ درست است.
در این دوره (دوره غیبت) نه امکان حکومت و ولایت ظاهری آن امام هست و نه امکان تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف و احکام دین توسط ایشان. برای همین بهره‌مندی منحصر به ولایت معنوی می‌شود که نیازمند ظاهر بودن بین مردم نیست. ایشان به اذن خدا از احوال انسان‌ها آگاه است. افراد مستعد و به‌ویژه شیعیان و محبان خویش را از کمک‌ها و امدادهای معنوی خویش برخوردار می‌سازد. هم اکنون نیز امام عصر (ع) حافظ و یاور مسلمانان است. هدایت باطنی افراد، حل بعضی از مشکلات علمی، علما، خبر دادن از پاره‌ای رویدادها، دستگیری از درماندگان و دعا برای مؤمنان نمونه‌هایی از یاری‌رسانی‌های آن حضرت است. (صفحه ۱۱۳ کتاب یازدهم)
۷۰. گزینه ۳ درست است.
کسی که پنج بار در طول روز نماز به پا می‌دارد، یاد خدا را در دل خود زنده می‌کند و حضور او را در جای‌جای زندگی احساس می‌کند. توجه به حضور خدا در زندگی و نظارت بر اعمال موجب می‌شود تا انسان دست به هر کاری نزند و از گناهان دوری کند. ... شایسته است دقت کنیم که تأثیر نماز به تداوم و به میزان دقت و توجه ما بستگی دارد. (صفحه ۱۲۴ کتاب دهم)
۷۱. گزینه ۳ درست است.
از آنجا که دین اسلام همیشگی و برای همه دوران هاست، عقلاً ضروری است که این دو مسئولیت، یعنی مرجعیت دینی و ولایت ظاهری در عصر غیبت ادامه یابد. (صفحه ۱۲۵ کتاب یازدهم)



۷۲. گزینه ۲ درست است.

اگر کسی به علت عذری مانند بیماری نتواند روزه بگیرد و بعد از ماه رمضان عذرش برطرف شود و تا رمضان آینده، عمداً قضای روزه را نگیرد، باید هم روزه را قضا کند و هم برای هر روز یک مد گندم و جو و مانند آن‌ها به فقیر بدهد.
(صفحه ۱۳۰ کتاب دهم)

۷۳. گزینه ۴ درست است.

«ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین منت نهیم و آنان را پیشوایان مردم قرار دهیم و آنان را وارثان زمین قرار دهیم.»
(صفحه ۱۱۴ کتاب یازدهم)

۷۴. گزینه ۱ درست است.

امام صادق (ع) فرمود: «دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.»
(صفحه ۱۳۷ کتاب دهم)

۷۵. گزینه ۳ درست است.

امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است، از این جهت غیر خدا در نظرشان کوچک است.» (صفحه ۱۴۰ کتاب یازدهم)

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

در صورتی که جهان‌بینی انسان ناقص باشد یا منطبق بر حقایق نباشد، آدمی در انتخاب هدف و راه و رسم زندگی دچار لغزش و خطا خواهد گردید. (صفحه ۶ کتاب دهم)
علوم گوناگون نه تنها تا کنون نتوانسته‌اند وجود خدا و روح و غیره را انکار نمایند، بلکه از این پس نیز نخواهند توانست چنین ادعایی نمایند؛ زیرا اصولاً انکار خدا در حد توانایی علوم نیست و دامان علم برای همیشه از آلودگی به این قبیل ادعاها پاک خواهد بود. (صفحه ۱۰ کتاب یازدهم)

۵۲. گزینه ۴ درست است.

حواس ما به‌علت مادی بودن، تنها از موجودات و اشیاء مادی اثر می‌پذیرند و از این رو تنها قادر به درک و دریافت اشیای مادی هستند. در مورد موجودات مادی نیز اگر این اثر چنان ناچیز باشد که برای ما نامحسوس باشد، باز هم ما قادر به درک آن نخواهیم بود؛ مثل تأثیری که یک عدد الکترون بر چشم ما می‌گذارد، یا اثری که یک صدای بسیار خفیف روی پرده گوش ما دارد. (صفحه ۹ کتاب یازدهم)

۵۳. گزینه ۱ درست است.

اساسی‌ترین پایه‌ای که هر جهان‌بینی بر آن استوار است، عبارت است از اعتقاد یا بی‌اعتقادی نسبت به خدا.
(صفحه ۷ کتاب دهم)

بینش مذهبی بر اساس سه اصل اساسی توحید، نبوت و معاد استوار است. (صفحه ۹ کتاب دهم)

۵۴. گزینه ۳ درست است.

اگر بنا به ادعای مادیون و منکرین خدا، جهان ماده و طبیعت را بدون خالق بشناسیم، معنایش این است که ماده و طبیعت را بدون علت دانسته‌ایم و پرسش از علت را درباره آن رها کرده‌ایم. بنابراین چه خداشناسان و چه ماده‌گرایان، هر دو درنهایت به موجودی که بی‌نیاز از علت باشد، معتقدند و این بدان معناست که در هر حال، از پذیرفتن موجود بدون علت چاره‌ای نیست.
(صفحه ۲۰ کتاب یازدهم)

۵۵. گزینه ۲ درست است.

تمام اختراعات و کشفیات علمی بر اساس همین کنجکاوی و حس علت‌یابی و جستجوگری انسان صورت گرفته است. اگر چنین احساس اصیل و ریشه‌داری در اعماق عقل و فکر انسان وجود نمی‌داشت، هرگز با تحمل زحمات فراوان به جستجو و کاوش برای یافتن علت پدیده‌ها نمی‌پرداخت. (صفحه ۱۶ کتاب یازدهم)



۵۶. گزینه ۱ درست است.

برای اینکه حواس مان قادر به درک چیزی باشد، باید آن شیء بتواند بر روی حواس ما تأثیر گذارد و برای اینکه چیزی بتواند بر روی حواس انسان اثر گذارد، باید جنبه مادی داشته باشد. یعنی تنها موجودات مادی هستند که بر روی حواس ما اثر می‌گذارند و ما را از وجود خود آگاه می‌سازند. در مورد موجودات مادی نیز اگر این اثر چنان ناچیز باشد که برای ما نامحسوس باشد، باز هم ما قادر به درک آن نخواهیم بود؛ مثلاً تأثیری که یک عدد الکترون بر روی چشم ما می‌گذارد، چون بسیار ناچیز و در نتیجه نامحسوس است، ما قادر به دیدن آن نیستیم. (صفحه ۸ و ۹ کتاب یازدهم)

۵۷. گزینه ۳ درست است.

«نظم» گرد آمدن اجزای متفاوت یک مجموعه است، به طوری که همکاری و هماهنگی آن‌ها «هدفی واقعی» را تأمین می‌کند. (صفحه ۲۰ کتاب دهم)

یکی از راه‌های شناخت خدا مطالعه در طبیعت و نظم موجود در آن به عنوان نشانه وجود خداوند است (مشاهده غیرمستقیم). (صفحه ۱۶ کتاب دهم)

۵۸. گزینه ۴ درست است.

پی بردن به واقعیت‌های گوناگون، به راه‌های مختلف می‌تواند انجام پذیرد. هر چیز بسته به ویژگی‌هایی که دارد، باید از راه صحیح و به روش درست خود به دست آید. (صفحه ۱۶ کتاب دهم)

«گریز از عقل» عامل اصلی رویگردانی انسان از حقایق، از جمله وجود خداوند یکتا و خالق جهان است. (صفحه ۲۴ کتاب یازدهم)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

مادیگری اخلاقی عبارت است از اینکه انسان از نظر اخلاقی تنها از لذات و منافع مادی پیروی کند و معیار دیگری جز معیارهای مادی را نپذیرد. پاورقی (صفحه ۲۵ کتاب یازدهم)

در بیشتر موارد نخست انحراف از اصول اخلاقی و تن در دادن به خواهش‌های نفسانی و لذات مادی (مادیگری اخلاقی) صورت می‌پذیرد و همین امر زمینه را برای توجه به معنویات و اعتقاد به خدا از بین می‌برد و در نتیجه شخص از دین و خدا روگردان می‌شود و عملاً به انکار خدا می‌پردازد (مادیگری عقیدتی). (صفحه ۲۵ کتاب یازدهم)

۶۰. گزینه ۴ درست است.

وقتی انبیا برای نجات بشریت از جانب خداوند به پیامبری برگزیده شدند، مقدس‌مآبانی که خود را بندگان خاص خدا می‌دانستند، چون مرحله آزمایش الهی پیش آمد نتوانستند پا روی تمایلات نفسانی و خودخواهی خود بگذارند و تسلیم حقیقت شوند. (صفحه ۲۶ کتاب یازدهم)

۶۱. گزینه ۱ درست است.

در برهان نظم، اساس استدلال بر پیدایش آنی موجودات نیست تا اگر احياناً خلاف آن ثابت شود، برهان نظم نیز تزلزل یابد، بلکه برعکس اگر بنا به فرض بپذیریم که موجودات زنده دارای خلقت تدریجی و مرحله‌ای بوده و همگی از یک موجود زنده به وجود آمده‌اند، این امر دخالت آگاهی و قصد و اراده را در طبیعت و سیر و جریان آن به صورت آشکارتری می‌نمایاند. (صفحه ۴۳ کتاب دهم)

۶۲. گزینه ۳ درست است.

این وحدت و هماهنگی و یکپارچگی بیانگر این است که اراده واحدی بر جهان حاکم است. یعنی جز یک اراده، اراده دیگری در تدبیر جهان شرکت ندارد و آن اراده خداوند بزرگ است که با علم و حکمت بی‌انتهای خود جهان هستی را تدبیر می‌کند. بنابراین تردیدی نیست که خداوند یکتا و یگانه است و برای او هیچ شریکی نیست (توحید نظری). (صفحه ۳۶ کتاب یازدهم)

۶۳. گزینه ۲ درست است.

انسان به جهت انسان بودن دارای یک عده ویژگی‌هاست که آن‌ها را از کسی یا جایی نیاموخته است، بلکه به صورت غیر اکتسابی دارای آن‌هاست. مجموعه این ویژگی‌ها فطرت نامیده می‌شود. (صفحه ۴۹ کتاب دهم)

«حس حقیقت‌جویی» انسان را به جستجوی حقیقت و کنجاوی در امور و پدیده‌ها وامی‌دارد. (صفحه ۵۰ کتاب دهم)



۶۴. گزینه ۱ درست است.
گزینه پاسخ مربوط به اهمیت دوری از شهوات و گناهان، به منظور درک حقایق برتر و شکوفایی استعدادهای معنوی در انسان است و سایر گزینه‌ها به نوعی مرتبط با موضوع «قضاوت‌های سطحی و شتابزده» است. به صفحات ۴۵ و ۴۸ کتاب یازدهم مراجعه شود.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
هر تغییر و حرکتی نیازمند محرک است و نیاز از هر قبیل که باشد، ناشی از نداشتن و نقص است. (صفحه ۶۱ کتاب دهم)
۶۶. گزینه ۲ درست است.
آدمی برای اینکه بتواند گام در عالم انسانیت و کمال بگذارد و از آن خارج نشود، باید غرایز حیوانی و تمایلات نفسانی خود را محدود کند و از حریم لازم تجاوز ننماید. (صفحه ۶۹ کتاب دهم)
۶۷. گزینه ۳ درست است.
برنامه زندگی انسان و مکتبی که انتخاب می‌کند باید آنچنان جامع باشد که بتواند به‌خوبی رابطه میان زندگی دنیایی و اخروی را تنظیم کند و سبب سعادت اخروی او شود. (صفحه ۷۰ کتاب یازدهم)
۶۸. گزینه ۲ درست است.
هنوز که هنوز است خود بشر و استعدادها و امکاناتش ناشناخته است. مگر ممکن از خود بشر ناشناخته بماند و سعادتش که چیست و با چه چیزی میسر می‌شود، شناخته گردد. (صفحه ۷۵ کتاب یازدهم)
۶۹. گزینه ۱ درست است.
در دوران جوانی میل جنسی که به اقتضای حکمت خداوندی در وجود انسان برای بقای نسل او نهاده شده است، از قدرت و شدت کافی برخوردار است و لذا کنترل و مهار کردن آن نیز مشکل است. (صفحه ۷۲ کتاب دهم)
۷۰. گزینه ۳ درست است.
دانشمندان علم اخلاق عقیده دارند که صفت خودخواهی تنها یک صفت در کنار صفات بد دیگر نیست، بلکه سرچشمه تمام صفات ناپسند اخلاقی است. (صفحه ۷۷ کتاب دهم)
۷۱. گزینه ۳ درست است.
بخش غیرمحسوس هستی عبارت است از آن چیزهایی که از حواس ظاهری ما پنهان است و پشت پرده محسوسات واقع شده است و جهان آخرت، تنها بخشی از جهان غیب است. به (صفحه ۸۲ و ۸۳ کتاب یازدهم) مراجعه شود.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
مکتب انبیا به دلیل بهره‌مندی از تعالیم الهی، با آگاهی بر تمامی نیازها و استعدادهای انسان و همچنین با توجه به تمامی واقعیت‌های جهان هستی، انسان را به سوی اهداف و کمالاتی هدایت می‌کند که آن اهداف و کمالات دارای سه خصوصیت مهم است: ۱- آن اهداف و کمالات واقعی است. ۲- خواسته فطری انسان است. ۳- دربرگیرنده همه نیازهای وجود انسان است. (صفحه ۹۰ و ۹۱ کتاب یازدهم)
۷۳. گزینه ۴ درست است.
از نظر تعالیم دینی تنها عملی مقبول است که به خاطر خدا و برای اطاعت از اوامر او صورت پذیرد. هر عملی که به خاطر خدا نباشد و نیت انسان آلوده به شائبه‌ها و ناخالصی‌ها باشد، اگرچه ظاهراً نیکو و شایسته هم باشد، فاقد ارزش و اعتبار است و هیچگونه نتیجه معنوی به دنبال ندارد. (صفحه ۸۴ و ۸۵ کتاب دهم)
۷۴. گزینه ۱ درست است.
تعالیم آسمانی در مواردی است که یا عقل و دانش بشری در آنجا به‌کلی عاجز و ناتوان است و یا نیازمند راهنمایی کلی و نشان دادن خط صحیح حرکت است و گرنه در مواردی که عقل و اندیشه بشری به‌تنهایی می‌تواند گره از حل مشکل بگشاید، تعالیم آسمانی تکلیف را متوجه خود انسان نموده است که با به‌کار بستن نیروهای درونی خویش در مسیر تکامل و حل مشکلات خویش گام بردارد. ... با این بیان انبیا وظیفه داشتند چراغی بر سر راه اندیشه بشری فرا دارند تا از تاریکی‌های تحیر و

سرگشتگی خارج شود و در روشنایی‌های هدایت آسمانی با شتابی افزون‌تر در جهت کشف حقایق گام بردارد و از آفات راه در امان باشد؛ «قطره دریاست اگر با دریاست / ورنه او قطره و دریا دریاست» (صفحه ۹۸ کتاب یازدهم) **گزینه ۳ درست است.**

توجه تعالیم دینی به تحصیل فضایل تنها یک نصیحت بی‌پشتوانه نیست، بلکه دین آسمانی نخست ایمان به مبدأ و معاد را در دل‌های پیروان خود تثبیت می‌کند. (صفحه ۸۷ کتاب دهم)

انگلیسی

گزینه ۲ درست است.

در این سؤال به ترتیب صفات قبل از اسم را باید در نظر گرفت عبارت his beautiful small new Italian glasses دارای چندین صفت است. ساختار کلی ترتیب صفت قبل از اسم به قرار زیر است:

اسم + جنس + ملیت + رنگ + سن + صفت‌اندازه + صفت کیفیت + حرف تعریف، صفات ملکی و کمیت (some, my / the / an , a) (beautiful) (big) (old) (white) (Iranian) (cotton) (dress)

his	beautiful	small	new	Italian	glasses
صفت ملکی	کیفیت	اندازه	سن	ملیت	اسم

گزینه ۱ درست است.

گزینه on و can درست است زیرا قبل از ایام هفته حرف اضافه on به کار می‌رود. علاوه بر این، وجود فعل be sure به صورت مثبت نشان می‌دهد که فعل کمکی can به معنی توانستن یا قادر بودن که برای بیان توانایی عمل است، درست است.

گزینه ۳ درست است.

بعد از فعل mind (به معنی مهم بودن، نگران بودن) فعل دوم به صورت ing به کار می‌رود. بعد از افعال زیر همچنین فعل به صورت ing به کار می‌رود.

Enjoy, finish, stop, imagine, avoid / risk / keep (on)...

توجه: بعد از would like فعل دوم به صورت مصدر با to به کار می‌رود.
سایر افعال:

Decide, promise, try, hope, plan, want, like / would like, need expect, learn ...

گزینه ۴ درست است.

نکته گرامری در این سؤال جمله شرطی نوع اول است که شرطی نوع اول شامل دو جمله است. جمله بعد از if، جمله شرط نامیده می‌شود که زمان فعل آن حال ساده است و جمله دوم که جواب یا نتیجه شرط نامیده می‌شود و زمان فعل آن آینده ساده است.

توجه: نکته دیگر در این جمله فعل want است که بعد از want فعل دوم به صورت مصدر با to به کار می‌رود.

گزینه ۲ درست است.

مردی که یک دانشمند و دکتر بزرگ و ارزشمندی بود، کتاب‌های مختلف زیادی را منتشر کرد و سرانجام در سن ۹۵ سالگی، سال گذشته از دنیا رفت.

(۱) توسعه یافتن / منقرض شدن

(۲) منتشر کردن / مردن، از دنیا رفتن

(۳) شرکت کردن، حضور پیدا کردن / فرار کردن

(۴) منتشر کردن / ترک کردن، رها کردن

گزینه ۳ درست است.

پیشرفت‌های فناوری به دکترها کمک کرده است که تعداد زیادی از داروهای جدید مختلف را بسازند تا جان مردم را نجات دهند.

(۱) جمع‌آوری کردن / ذخیره کرده، نجات دادن

(۲) ترک کردن / ساختن، توسعه یافتن

(۳) ساختن، توسعه دادن / نجات دادن

(۴) به‌دست آوردن / خلاق کردن



۸۲. گزینه ۱ درست است.

اگر تصمیم بگیرید به اسپانیا سفر کنید، باید به سفارتخانه آن کشور بروید تا اینکه ویزای خودتان را بگیرید. به منظور اینکه بتوانید در آنجا با اطمینان اقامت کنید و از سفر خودتان لذت ببرید.

- (۱) سفارتخانه / به طور مطمئن
(۲) رصدخانه / در واقع
(۳) آژانس، بنگاه / با اطمینان
(۴) بهشت / به طور شگفت‌انگیز

۸۳. گزینه ۴ درست است.

مردم اغلب دوست دارند محصولات و کالاهای داخلی کشورشان را بخرند، زیرا آن‌ها اعتقاد دارند که کیفیت کالاهای کشورشان به نسبت گذشته خیلی بهتر است.

- (۱) سخاوتمند
(۲) مهمان‌نواز
(۳) خارجی
(۴) داخلی، اهلی

۸۴. گزینه ۳ درست است.

دانشمندان اعتقاد دارند که دلفین‌ها یک حیوان دریایی خیلی باهوش شبیه یک ماهی بزرگ هستند و اندازه‌گیری هوش دلفین‌ها دشوار است، اما می‌دانیم که آن‌ها مغزهای خیلی بزرگی دارند.

- (۱) تغییر کردن، فرق داشتن
(۲) توسعه یافتن
(۳) اندازه‌گیری کردن، سنجیدن
(۴) دفاع کردن

۸۵. گزینه ۲ درست است.

دولت باید برنامه‌ریزی کند تا مشکلات جوانانی که از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده‌اند، بیکارند و فعالانه به دنبال کار هستند را حل کند.

- (۱) ایجاد یا خلق کردن
(۲) جستجو کردن، طالب بودن
(۳) به دست آوردن
(۴) شناسایی کردن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

ایران انواع مختلف صنایع دستی دارد که در بخش‌ها یا مناطق مختلف ایران تولید می‌شوند که هویت ملی ما را نشان می‌دهند که به وسیله تاریخ ما شکل پیدا می‌کنند.

- (۱) سوغات
(۲) تأثیر، نفوذ
(۳) اعتیاد
(۴) هویت

۸۷. گزینه ۱ درست است.

برخی از افراد فقیر می‌شناسم که در تهران زندگی می‌کنند، پول کافی ندارند و مجبورند اکثریت اوقات از طریق خیریه و صدقه زندگی کنند.

- (۱) صدقه، خیریه
(۲) تنوع، تفاوت
(۳) هویت
(۴) محبوبیت

۸۸. گزینه ۲ درست است.

- (۱) مقایسه کردن
(۲) پیشنهاد کردن، تقدم کردن
(۳) مشاهده کردن
(۴) جذب کردن

۸۹. گزینه ۳ درست است.

- (۱) متصل کردن
(۲) افزایش دادن
(۳) براساس نهادن، بنا نهادن
(۴) توسعه دادن

۹۰. گزینه ۱ درست است.

- (۱) برانگیختن
(۲) جمع‌آوری کردن
(۳) وجود داشتن
(۴) متصل کردن

۹۱. گزینه ۴ درست است.

- (۱) موفق
(۲) فوری
(۳) قبلی، پیشین
(۴) نیرومند، قوی

۹۲. گزینه ۲ درست است.

- (۱) فشار
(۲) بی‌عدالتی
(۳) مسیر
(۴) تعادل



۹۳. گزینه ۱ درست است.
براساس متن، پیشگویی هوا تاریخچه طولانی دارد.
۹۴. گزینه ۴ درست است.
- متن اساساً درباره تعریف پیش‌بینی وضع هوا و شیوه‌ای که آن کار انجام می‌شود.
۹۵. گزینه ۱ درست است.
متن درباره نقش انسان‌ها در پیش‌بینی مدرن وضع هوای چه چیزی را بیان می‌کند؟
- کار انسان یک ضرورت است.
۹۶. گزینه ۳ درست است.
نزدیک‌ترین معنی کلمه **endeavor** که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده است برابر با تلاش، کوشش (سخت) است.
- attempt به معنی تلاش و کوشش.
۹۷. گزینه ۲ درست است.
بر طبق متن، بستگی به کشور آن‌ها مردم مسن در نظر گرفته می‌شوند.
۹۸. گزینه ۴ درست است.
متن، اساساً درباره سن پیری است.
۹۹. گزینه ۳ درست است.
کدام‌یک از موارد زیر براساس متن درست نیست؟
- جمعیت خیلی جوان در تمام جوامع در حال کاهش است.
۱۰۰. گزینه ۱ درست است.
- کلمه **retire** به معنی بازنشسته شدن که در متن، زیر آن خط کشیده است، برابر با کلمه **leave** به معنی ترک کردن، رها کردن است.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.
نیکولاس کوپرنیک، حرکت سیارات در مدار دایره‌ای به دور خورشید را در نظریه خورشید مرکزی بیان کرد.
۱۰۲. گزینه ۱ درست است.
در دوره تریاس یعنی اوائل دوران موزوویک، نخستین پستانداران در سیاره زمین ظاهر شدند.
۱۰۳. گزینه ۴ درست است.
شهری که در نیمکره شمالی و در عرض بیش از رأس‌السرطان قرار دارد در ظهر ۲۴ خرداد، قطعاً سایه‌ای رو به شمال تشکیل می‌دهد.
۱۰۴. گزینه ۳ درست است.
با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها مانند هندوستان به آسیا، رسوبات فشرده شده و رشته کوه‌هایی مانند هیمالیا به وجود می‌آید.
۱۰۵. گزینه ۱ درست است.
فراوان‌ترین عناصر در پوسته جامد زمین، ابتدا اکسیژن و سیلیسیم است.
۱۰۶. گزینه ۲ درست است.
نفت اگر به سطح زمین راه یابد، تبخیر و اکسایش و غلیظ‌شدگی پیدا می‌کند و ذخایر قیر طبیعی را به وجود می‌آورد.
۱۰۷. گزینه ۴ درست است.
گارنت و الیون هر دو از خانواده سیلیکات‌ها هستند و دارای بنیان $(\text{SiO}_4)^{4-}$ هستند.
۱۰۸. گزینه ۳ درست است.
پس از پایان عملیات اکتشاف یعنی با تعیین اقتصادی بودن ذخایر، وارد مرحله استخراج می‌شوند مثل انتخاب روش استخراج براساس شکل و طرز قرارگیری توده معدنی و ...

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

آبدهی، حجم آب عبوری در واحد زمان، وقتی زیاد می شود که شیب زمین زیاد بوده و آب نمی تواند به زیرزمین نفوذ کند و در سطح زمین جاری می شود.

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

d	$V = 1080 m^3$ $A = \%28$
c	$V = 4200 m^3$ $A = \%60$
b	$V = 3600 m^3$ $A = \%4$
a	$V = 2000 m^3$ $A = \%16$

می دانید که تخلخل یعنی مقدار آبی که یک لایه می تواند در آن ذخیره و نگهداری شود. از طرفی چون در این سؤال هیچ قید و شرطی برای نام و نوع لایه ها وجود ندارد، پس فقط به درصد تخلخل توجه کنید.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

آب تجدیدپذیر، آبی است که در مقیاس زمانی معین پس از مصرف انسان از طریق چرخه آب جایگزین می شود.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

خاک از دو بخش معدنی و آلی (هوموس) تشکیل می شود.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

سنگ های آهکی اغلب درزه دار هستند و باعث فرار آب و تشکیل غار و حفره در پی سازه ها می شوند.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

تونل هایی که در بالای سطح ایستابی قرار می گیرند، از پایداری بیشتری برخوردارند.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

در بخش زیر اساس که به عنوان لایه زهکش عمل می کند، از مخلوط شن و ماسه و سنگ شکسته استفاده می شود.

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

عناصر اصلی و فرعی و بعضی از جزئی ها به عنوان عناصر اساسی و ضروری در نظر گرفته می شوند. مانند: منگنز - منیزیم - کلسیم.

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

در طی فرآیند استخراج مواد معدنی و جداسازی طلا از کانسنگ آن توسط جیوه، بیماری میناماتا و تولد کودکان ناقص افزایش یافته است.

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

استفاده از آریست (پنبه نسوز) در ساخت وسایل مختلفی مانند لنت ترمز و لباس ضد حریق متداول است.

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

ترتیب دوره های زمانی را باید به ترتیب از قدیم به جدید بنویسید:

دونین - کرینیفر (b) - پرمین - تریاس - ژوراسیک (a) - کرتاسه

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

تنش فشاری، می تواند باعث چین خوردگی شده و در سه گزینه دیده می شود، اما فقط، گزینه شماره ۱ (شکستگی) بوده و چین خوردگی نیست.

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

موج R، مانند حرکت امواج دریا ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد. این موج سطحی از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شود.

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

به کمک آتشفشان‌ها اطلاعاتی در مورد پوسته و گوشته فوقانی به دست می‌آید. هر آتشفشان به منزله پنجره‌ای به درون زمین است.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

تعیین سن مطلق سنگ‌های مناطق مختلف ایران نشان می‌دهد که ایران جوان‌تر از آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان است.

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

ذخایر نفت و گاز ایران به‌طور عمده از جنوب و غرب (منطقه زاگرس و خلیج فارس) و در شمال (دریای خزر) قرار دارند.

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

گسل ترود و درونه با یکدیگر، هم‌راستا هستند.

ریاضی

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

نامتناهی B \Rightarrow نامتناهی A و $A \subset B$

متناهی $M' = \phi \Rightarrow (A - B) - M' = \phi$, $A \cap B' = A - B = \phi$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

$1^2 - 1, (1^2 - 1) + (2^2 - 1), (1^2 - 1) + (2^2 - 1) + (3^2 - 1), \dots, (1^2 - 1) + \dots + (n^2 - 1)$

جملات دنباله: ۰, ۳, ۱۱, ..., ۱۹۶

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$2b - 3a = \frac{3a - b + a + b}{2} = 2a \Rightarrow b = \frac{5}{2}a$$

جملات دنباله حسابی $\frac{a}{2}, 2a, \frac{7}{2}a, \dots$

قدر نسبت دنباله حسابی $d = \frac{3}{2}a$

جملات دنباله هندسی $\frac{5}{2}a - 2, 3a, 6a$

قدر نسبت دنباله هندسی $q = 2$

$$\frac{3a}{\frac{5}{2}a - 2} = 2 \Rightarrow 3a = 5a - 4 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow b = 5$$

دنباله حسابی: $1, 4, 7, \dots \Rightarrow a_{16} = 1 + 15 \times 3 = 46$

دنباله هندسی: $3, 6, 12, \dots \Rightarrow a_{10} = 3 \times 2^9 = 1536$

$$\frac{a_{10} \text{ هندسی}}{a_{16} \text{ حسابی}} = \frac{1536}{46} = \frac{768}{23}$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3}}{5 + 2 + 2\sqrt{10} - 3} \times \frac{4 - 2\sqrt{10}}{4 - 2\sqrt{10}}$$

$$= \frac{2(\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3})(2 - \sqrt{10})}{16 - 40} = \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2} + \sqrt{3})(2 - \sqrt{10})}{-12}$$

$$= \frac{\cancel{2\sqrt{5}} + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} - 5\sqrt{2} - \cancel{2\sqrt{5}} - \sqrt{30}}{-12} = \frac{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} - \sqrt{30}}{-12}$$

$$\frac{\cancel{2\sqrt{3}} - 3\sqrt{2} - \sqrt{30}}{-12} \times \frac{1}{\cancel{2\sqrt{3}} - 3\sqrt{2} - \sqrt{30}} = -\frac{1}{12}$$

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{(\sqrt{4+\sqrt{7}} - \sqrt{4-\sqrt{7}})(\sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}})}{\sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}} = \frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}} = A$$

$$A^2 = \frac{28}{4 + \sqrt{7} + 4 - \sqrt{7} + 2\sqrt{(4+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})}} = \frac{28}{8+6} = 2 \Rightarrow A = \sqrt{2}$$

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$2(x^2 - 2x + 1) - 5|x-1| + 2 \leq 0$$

$$2|x-1|^2 - 5|x-1| + 2 \leq 0$$

$$|x-1| = \frac{5 \pm \sqrt{25-16}}{4} = \begin{cases} 2 \\ \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$(|x-1|-2)(|x-1|-\frac{1}{2}) \leq 0 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq |x-1| \leq 2$$

$$|x-1| \leq 2 \Rightarrow -2 \leq x-1 \leq 2 \Rightarrow -1 \leq x \leq 3$$

$$|x-1| \geq \frac{1}{2} \Rightarrow x-1 \geq \frac{1}{2} \quad \text{یا} \quad x-1 \leq -\frac{1}{2} \Rightarrow x \leq \frac{1}{2} \quad \text{یا} \quad x \geq \frac{3}{2}$$

مجموعه جواب: $(\frac{3}{2} \leq x \leq 3) \cup (-1 \leq x \leq \frac{1}{2})$

$$[-1, \frac{1}{2}] \cup [\frac{3}{2}, 3]$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

x	-2	x ₁	1	x ₂
-x ² + 3x + m	-	-	+	+
		o		o
				-

$$x = -2 \Rightarrow -(-2)^2 + 3(-2) + m < 0 \Rightarrow m < 10 \quad \cap$$

$$x = 1 \Rightarrow -(1)^2 + 3(1) + m > 0 \Rightarrow m > -2 \quad \Rightarrow -2 < m < 10$$

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

$$S = 3, P = 1$$



$$A = x_1^2 \sqrt{x_1} + x_1^2 \sqrt{x_2}$$

$$A^2 = x_1^4 \cdot x_1 + x_1^4 \cdot x_2 + 2x_1^3 x_2 \sqrt{x_1 x_2}$$

$$A^2 = x_1 x_2 (x_1^3 + x_2^3) + 2x_1^3 x_2 \sqrt{x_1 x_2}$$

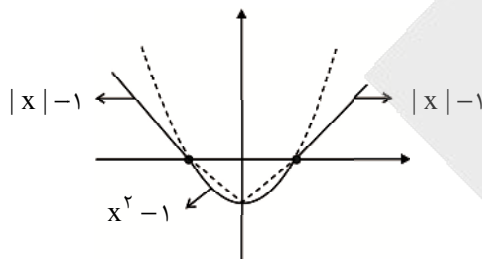
$$A^2 = x_1 x_2 [(x_1 + x_2)^3 - 3x_1 x_2 (x_1 + x_2)] + 2(x_1 x_2)^2 \sqrt{x_1 x_2}$$

$$A^2 = P[S^2 - 3PS] + 2P^2 \cdot \sqrt{P} = 1[27 - 9] + 2 = 20$$

$$A = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

تابع است.



۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

$$f(x) = \frac{x^2 + 2 + 1}{\sqrt{x^2 + 2}} = \sqrt{x^2 + 2} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}} > 2$$

$$x^2 = 0 \Rightarrow \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} \Rightarrow R_f = \left[\frac{3\sqrt{2}}{2}, +\infty \right)$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$y = 4x^2 - 4x + 1 - 3, x \leq 0 \rightarrow y \geq -3$$

$$y = (2x - 1)^2 - 3$$

$$(2x - 1)^2 = y + 3 \Rightarrow 2x - 1 = \begin{cases} \sqrt{y + 3} & \text{غ ق ق} \\ -\sqrt{y + 3} & \text{ق ق} \end{cases}$$

$$2x = 1 - \sqrt{y + 3} \Rightarrow x = \frac{1 - \sqrt{y + 3}}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1 - \sqrt{x + 3}}{2} \quad x \geq -3$$

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

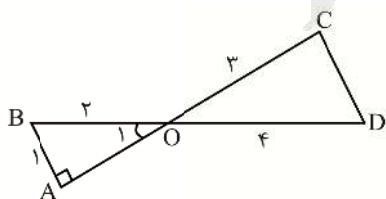
$$f(x) = \sqrt{x + 2\sqrt{x-1}} = \sqrt{(1 + \sqrt{x-1})^2} = 1 + \sqrt{x-1}, x \geq 1$$

$$g(x) = \sqrt{x - 2\sqrt{x-1}} = \sqrt{(1 - \sqrt{x-1})^2} = 1 - \sqrt{x-1}$$

$$1 - \sqrt{x-1} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x-1} \leq 1 \Rightarrow x - 1 \leq 1 \Rightarrow x \leq 2$$

$$f(x) + g(x) = 1 + \sqrt{x-1} + 1 - \sqrt{x-1} = 2$$

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.



$$\sin \hat{O}_1 = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ \Rightarrow \hat{O}_1 = 30^\circ = \hat{O}_2$$

$$S_{\Delta OCD} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 3$$

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

$$\sin \theta = \frac{-5}{13} \Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \frac{25}{169} = \frac{144}{169} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{12}{13} \Rightarrow \cos \theta = \frac{12}{13}$$

انتهای کمان در ربع چهارم

$$\tan \theta = \frac{-5}{12} = -\frac{5}{12}, \cot \theta = -\frac{12}{5}$$

$$-\Delta \cot \theta + 12 \tan \theta - \cos \theta + \cos \theta = -5\left(-\frac{12}{5}\right) + 12\left(-\frac{5}{12}\right) = 12 - 5 = 7$$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

$$\sin x + \cos x = \sqrt{2} \Rightarrow \sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x = 2$$

$$2 \sin x \cos x = 1 \Rightarrow \sin x \cos x = \frac{1}{2}$$

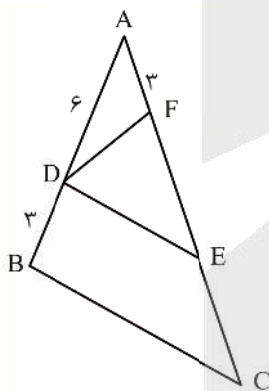
$$\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} - \left(\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}\right) = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{(\sin x \cos x)^2} - \frac{\sin x + \cos x}{\sin x \cos x} = \frac{1}{\frac{1}{4}} - \frac{\sqrt{2}}{\frac{1}{2}}$$

$$= 4 - 2\sqrt{2} = 2(2 - \sqrt{2})$$

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

$$-\cos \alpha \cdot \cos \alpha + 2 \cos \alpha (\cos \alpha) + \sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.



$$\begin{cases} \hat{F}_1 = \hat{B} \\ \hat{A} \text{ مشترک} \end{cases} \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta ADF \Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{AF}{AB} = \frac{DF}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{AC} = \frac{3}{9} \Rightarrow AC = 18$$

$$\text{رابطه تالس: } \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} = \frac{AC - EC}{EC} \Rightarrow \frac{6}{3} = \frac{18 - EC}{EC}$$

$$6EC = 54 - 3EC \Rightarrow 9EC = 54 \Rightarrow EC = 6$$

$$EF = 18 - (3 + 6) = 9$$

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} S_{\Delta ABC} = \frac{AB \times AC}{2} \\ S_{\Delta ABC} = \frac{BC \times AH}{2} \end{cases} \Rightarrow AB \times AC = BC \times AH \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AH}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AH^2}{AC^2}, AH^2 = AC^2 - CH^2$$

$$\frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AC^2 - CH^2}{AC^2} = 1 - \frac{CH^2}{AC^2} \Rightarrow \frac{AB^2}{BC^2} + \frac{CH^2}{AC^2} = 1$$

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

$$AB = \sqrt{(-2-2)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{25} = 5$$

AB معادله: $3x - 4y + 6 = 0$

$$CH = \frac{|3 \times 0 + (-4)(-1) + 6|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{10}{5} = 2$$

$$S_{ABCD} = 5 \times 2 = 10$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

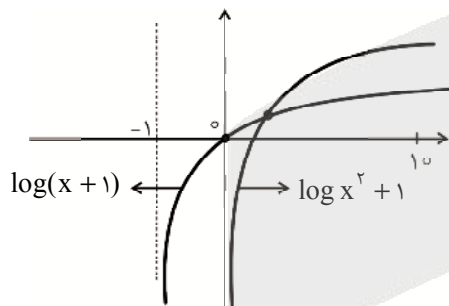
$$4 \times 4^x - 4^x - 11 \left(\frac{4^x}{4}\right) = (4^2)^{\sqrt{2}-1} = 4^{\sqrt{2}-1}$$

$$\frac{16 \times 4^x - 4 \times 4^x - 11 \times 4^x}{4} = \frac{4^x}{4} = 4^{\sqrt{2}-1} \Rightarrow 4^x = 4 \times 4^{\sqrt{2}-1} = \frac{4 \times 4^{\sqrt{2}}}{4}$$

$$4^x = 4^{\sqrt{2}} \Rightarrow x = \sqrt{2}$$

$$5^{x^2+1} + 5^{x^2} + 5^{x^2-1} = 5^3 + 5^2 + 5^1 = 155$$

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.



$$f(x) = 2 \log x + 1$$

$$y = 10^x - 1 \Rightarrow 10^x = y + 1$$

$$x = \log_{10}^{y+1} \Rightarrow g^{-1}(x) = \log(x+1)$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

$$\text{وزن بر حسب کیلوگرم} = \frac{\text{مجدور طول قد بر حسب متر}}{\text{شاخص توده بدن}}$$

$$\text{وزن} = (1/8)^2 \times 1 = 3/24 \times 1 = 3/24 \text{ کیلوگرم}$$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{دو مهره سفید} \\ \text{یک مهره سیاه و (یک مهره زرد)} \\ \text{یک مهره سیاه و (دو مهره زرد)} \\ \text{سه مهره سفید} \\ \text{دو مهره سفید و (یک مهره سیاه)} \\ \text{یک مهره سفید و (دو مهره سیاه)} \\ \text{سه مهره سیاه} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \binom{3}{2} \binom{4}{1} \binom{2}{0} = 3 \times 4 \times 1 = 12 \\ \binom{3}{1} \binom{4}{0} \binom{2}{1} = 3 \times 1 \times 2 = 6 \\ \binom{3}{0} \binom{4}{0} \binom{2}{2} = 1 \end{array} \right.$$

$$12 + 6 + 1 = 19$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{(2n)!}{(2n-r)!} = \frac{24(2n)!}{(2n-r)!r!} \Rightarrow r! = 24 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 4!$$

$$r = 4$$

$$P(6, 4) = \frac{6!}{(6-4)!} = 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 360$$

$$C(6, 4) = \frac{6!}{(6-4)!4!} = \frac{5 \times 6}{2} = 15$$

$$\frac{P(6, 4)}{C(6, 4)} = \frac{360}{15} = 24$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

تعداد مهره‌های داخل جعبه $n - 2 + n = 2n - 2$

$$n(S) = C(2n - 2, 2) = \frac{(2n - 2)!}{(2n - 4)!2!} = \frac{(2n - 4)!(2n - 3)(2n - 2)}{2(2n - 4)!} = (n - 1)(2n - 3)$$

$$P = \frac{C(n, 2) + C(n - 2, 2)}{C(2n - 2, 2)} \quad (\text{احتمال هم‌رنگ بودن دو مهره})$$

$$C(n, 2) = \frac{n!}{(n-2)!2!} = \frac{(n-2)!(n-1)n}{(n-2)!2!} = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$C(n - 2, 2) = \frac{(n-2)!}{(n-4)!2!} = \frac{(n-4)!(n-3)(n-2)}{(n-4)! \times 2} = \frac{(n-2)(n-3)}{2}$$

$$P = \frac{C(n, 2) + C(n - 2, 2)}{C(2n - 2, 2)} = \frac{\frac{n(n-1)}{2} + \frac{(n-2)(n-3)}{2}}{(n-1)(2n-3)}$$

$$= \frac{n^2 - n + n^2 - 5n + 6}{2(n-1)(2n-3)} = \frac{n^2 - 3n + 3}{(n-1)(2n-3)} = \frac{1}{2}$$

$$\cancel{n^2} - 6n + 6 = \cancel{n^2} - 5n + 3 \Rightarrow n = 3 \rightarrow 2n - 2 = 4 \quad \text{تعداد مهره‌های داخل جعبه}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$A = 7 \text{ مجموع دو تاس } = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$$

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$B = 5 \text{ اولین تاس مضرب } = \{(5, 2)\} \Rightarrow P(B|A) = \frac{1}{6} = P(A) \quad \text{دو پیشامد } A \text{ و } B \text{ مستقل‌اند.}$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

$$P(B|A') = \frac{P(A' \cap B)}{P(A')} = \frac{\frac{5}{12}}{1 - \frac{3}{8}} = \frac{\frac{5}{12}}{\frac{5}{8}} = \frac{2}{3}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{X}} \Rightarrow \frac{5}{10} = \frac{\sigma}{8} \Rightarrow \sigma = \frac{40}{10} = 4 \quad \text{انحراف معیار}$$

$$\sigma^2 = 4^2 = 16 \quad \text{واریانس داده‌ها}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \sigma^2 = \frac{1}{4} \times 64 = 16$$

$$\text{واریانس داده‌های } \frac{1}{2}X_1 + 1, \frac{1}{2}X_2 + 1, \dots, \frac{1}{2}X_n + 1 \text{ برابر است با:}$$

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

$$f(x) = [x] - [-x]$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} ([x] - [-x]) = [1^-] - [- (1^-)] = 0 - (-1) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} ([x] - [-x]) = [1^+] - [- (1^+)] = 1 - (-2) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1 + 3 = 4$$

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

$$f(x) = 2\left[x + \frac{1}{3}\right] - 1$$

$$-\frac{1}{3} \leq x < \frac{2}{3} \leftarrow 0 \leq x + \frac{1}{3} < 1 \Rightarrow \left[x + \frac{1}{3}\right] = 0 \rightarrow y = -1$$

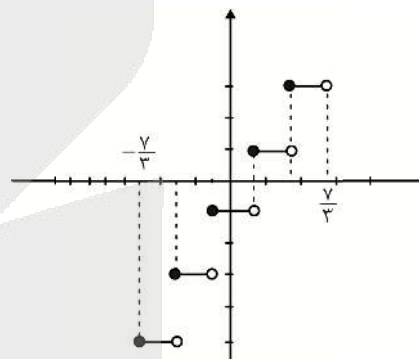
$$\frac{2}{3} \leq x < \frac{5}{3} \leftarrow 1 \leq x + \frac{1}{3} < 2 \Rightarrow \left[x + \frac{1}{3}\right] = 1 \rightarrow y = 1$$

$$\frac{5}{3} \leq x < \frac{8}{3} \leftarrow 2 \leq x + \frac{1}{3} < 3 \Rightarrow \left[x + \frac{1}{3}\right] = 2 \rightarrow y = 3$$

$$-\frac{4}{3} \leq x < -\frac{1}{3} \leftarrow -1 \leq x + \frac{1}{3} < 0 \Rightarrow \left[x + \frac{1}{3}\right] = -1 \rightarrow y = -3$$

$$-\frac{7}{3} \leq x < -\frac{4}{3} \leftarrow -2 \leq x + \frac{1}{3} < -1 \Rightarrow \left[x + \frac{1}{3}\right] = -2 \rightarrow y = -5$$

تابع در نقاط $-\frac{4}{3}$ و $-\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{5}{3}$ ناپیوسته است.



زیست‌شناسی

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: غلاف پیوندی که دسته تارهای ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، از نوع متراکم و بافت پیوندی موجود در لایه‌های لوله گوارش از نوع پیوندی سست است. مقدار کلاژن در بافت متراکم بیشتر از بافت پیوندی سست است.

گزینه‌های نادرست: در بافت چربی مقدار ماده زمینه بسیار کم است. بافت پیوندی متراکم در دیواره ماهیچه‌ای قلب ماده زمینه کمی دارد، تفاوت بافت پیوندی متراکم و سست، در مقدار رشته‌های پروتئینی، در مقدار ماده زمینه، کلاژن و تعداد یاخته‌هاست.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در زیست‌شناسی، فقط ساختارها و فرآیندهایی بررسی می‌شود که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

گزینه‌های نادرست: زیست‌شناسان جانوران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم و محیط زیست اطرافشان ارتباط دارند.

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: مرکز اصلی تنفس در بصل‌النخاع قرار دارد. بصل‌النخاع، بخش پایینی ساقه مغز است که در پایین پل مغزی مرکز تنظیم فعالیت‌های تنفس، ترشح بزاق و اشک قرار دارد.

گزینه‌های نادرست: تالاموس‌ها، مرکز پردازش بیشتر اطلاعات حسی (به غیر از بویایی) هستند. نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط است. قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجه آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.



۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در دستگاه گوارش پرندۀ دانه خوار، اندام یا بخشی که بعد از مری قرار دارد، چینه دان است. در چینه دان، غذا ذخیره و نرم می شود.

گزینه های نادرست: بعد از هزارلای گوسفند شیردان، بعد از چینه دان ملخ پیش معده و بعد از سنگدان گنجشک روده قرار دارد، که در هر سه محل، گوارش شیمیایی (در جانور مورد سؤال) انجام می شود.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: هنگام دیدن اشیای نزدیک، با انقباض ماهیچه های جسم مژگانی، عدسی ضخیم می شود و برای دیدن اشیای دور، ماهیچه جسم مژگانی به حالت استراحت در می آید و عدسی باریک تر می شود.

گزینه های نادرست: با تحریک یاخته های مژک دار بخش حلزونی گوش درونی، پیام شنوایی به مغز ارسال می شود. ارتعاش استخوان های گوش میانی سبب لرزش پرده روی دریچه بیضی و مایع درون بخش حلزونی می شود. لرزش منتقل می شود، پیام عصبی توسط یاخته های گیرنده ایجاد و به مغز ارسال می شود. گیرنده های دمایی در برخی سیاهرگ های بزرگ و پوست وجود دارند.

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در انعکاس عقب کشیدن دست، خواندید که بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی، پیام های عصبی را به ماهیچه های اسکلتی می رساند. فعالیت این ماهیچه ها به شکل ارادی و غیر ارادی تنظیم می شود.

گزینه های نادرست: سایر گزینه ها، درست هستند.

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: فرمان دم بصل النخاع سبب منقبض شدن ماهیچه های بیرون دنده ای و میان بند می شود. در دم عمیق هم این ماهیچه ها و ماهیچه های ناحیه گردن نیز منقبض می شوند. در هر نوع بازدم چه عادی و چه عمیق ماهیچه میان بند و بیرون دنده ای در حالت استراحت قرار می گیرند. ماهیچه میان بند در حالت انقباض مسطح می شود.

گزینه های نادرست: در بازم عادی، ماهیچه های درون دنده ای و میان بند، منقبض نمی شوند.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هورمون پاراتیروئیدی و کلسی تونین در هم ایستایی کلسیم در بدن نقش دارند و نقش کلسی تونین کاهش کلسیم خون است. فرآیند انعقاد خون توسط عواملی مانند ویتامین K، یون کلسیم و پروترومبیناز، انجام می شود. کاهش هر کدام از این عوامل می تواند در روند انعقاد خون اختلال ایجاد کند.

گزینه های نادرست: هورمون کورتیزول فقط گلوکز خون را افزایش می دهد، در تجزیه گلوکز نقشی ندارد. هورمون ضد ادراری در یاخته های عصبی هیپوتالاموس تولید و در آسه های این یاخته های عصبی در بخش پسین هیپوفیز ذخیره شده و سپس ترشح می شود. هورمون های آزاد کننده و مهار کننده از طریق خون به هیپوفیز پیشین رفته و عمل ترشحی هورمون های این هیپوفیز را تنظیم می کنند. هورمون های آزاد کننده نقشی در تنظیم ترشح هورمون ضد ادراری ندارند. آلدوسترون بدن را برای تنش های طولانی مدت و اپی نفرین بدن را برای تنش های کوتاه مدت آماده می کند.

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: بخشی از شبکه های یاخته های عصبی، بین لایه زیر مخاط دیواره و بخش حلقوی لایه ماهیچه ای قرار دارد و بخش دیگر شبکه بین بخش حلقوی و طولی لایه ماهیچه ای قرار دارد.

گزینه های نادرست: از فرورفتگی یاخته های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین، حفره های معده به وجود می آیند. مجاری غده های معده به این حفره ها راه دارند. لایه زیر مخاط موجب می شود بافت پوششی مخاط که از انواع یاخته های پوششی تشکیل یافته است به لایه ماهیچه ای بچسبد و به راحتی روی آن بلغزد. ماهیچه دیواره روده باریک از نوع ماهیچه صاف است.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: رسوب بلورهای اوریک اسید در کلیه باعث ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل باعث بیماری نقرس می شود. عدم ترشح هورمون ضد ادراری از هیپوفیز پسین، سبب دفع زیاد آب از طریق ادرار در فرد مبتلا به دیابت بی مزه می شود. در بیماری سلیاک، بر اثر پروتئین گلوتن یاخته های روده تخریب می شوند و ریز پرزها و حتی پرزها از بین می روند و در نتیجه سطح جذب مواد، کاهش شدیدی پیدا می کند.

گزینه‌های نادرست: افزایش فشار خون سیاهرگی، می‌تواند موجب بروز حالت «ادم» در بخش‌هایی از بدن شود.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در محل ارتباط ماهیچه دهللیزها به ماهیچه بطن‌ها، بافت پیوندی عایقی وجود دارد که مانع از انقباض هم زمان دهللیزها و بطن‌ها می‌شود. انتشار تحریک ایجاد شده در دهللیزها به بطن‌ها از طریق مسیرهای بین گرهی انجام می‌شود. (شکل ۷ فصل ۴) گزینه‌های نادرست: رشته‌های کشسان در دیواره سرخرگ‌های بزرگ، بیشتر از دیواره سرخرگ‌های کوچک است. موج T، کمی پیش از پایان انقباض بطن‌ها و بازگشت آن‌ها به حالت استراحت ثبت می‌شود. هنگام انقباض بطن‌ها، دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دولختی و سه لختی بسته‌اند. تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها، توسط سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اینترفرون نوع یک که از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود. علاوه بر یاخته‌های آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در مقابل ویروس مقاوم می‌کند. اینترفرون نوع دوم، درشت‌خوارها را فعال می‌کند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های دارینه‌ای از تغییر شکل مونوسیت‌های خارج شده از خون به وجود می‌آیند. این یاخته‌ها علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را به یاخته‌های ایمنی غیر فعال در گره لنفاوی ارائه کرده، آن‌ها را فعال می‌کنند. گزینه‌های نادرست: اینترفرون‌های تولید شده در دومین خط دفاعی، منفذ در غشای هیچ یاخته‌ای ایجاد نمی‌کنند. ماستوسیت‌های آسیب دیده، هیستامین رها می‌کنند و از گروه یاخته‌های بیگانه‌خوار دومین خط دفاعی هستند. از انواع گویچه‌های سفید نیستند. ائوزینوفیل‌ها، از انواع گویچه‌های سفید هستند ولی بیگانه‌خوار نیستند.

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند. گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های نور مرئی در بعضی از جانوران که چشم مرکب دارند، می‌توانند پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت کنند. (مثل زنبور عسل). همه ماهی‌ها اسکلت استخوانی ندارند. بیشتر بی‌مهرگان ساختار نفریدی برای دفع و تنظیم اسمز دارند. ولی همه این بی‌مهرگان، دو جنسی نیستند.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: ترکیبات رنگی واکوئول مانند آنتوسیانین و رنگ دیسه مانند کاروتنوئیدها، ترکیباتی پاد اکسنده‌اند، در پیشگیری از سرطان و بهبود کارکرد مغز و اندام‌ها نقش مثبت دارند. گزینه‌های نادرست: مقدار و ترکیب شیرۀ کریچه از گیاهی به گیاه دیگر و حتی از بافتی به بافت دیگر فرق می‌کند. گلوتن در شیرۀ کریچه وجود دارد. بیشتر حجم یاخته‌های مریستمی توسط هسته اشغال می‌شود.

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های بدن زنبور نر حاصل از بکرزایی، تک لاد هستند، فام‌تن‌های تک فامینی پس از همانند سازی متصل به یک سانترومر هستند و اطلاعات ژنتیکی یکسانی دارند. گزینه‌های نادرست: درون هسته هر یاخته پیکری این زنبور، یک مجموعه فام‌تن وجود دارد که از تکثیر، هسته تخمک حاصل می‌شود. زنبور نر به علت نداشتن فام‌تن‌های هم‌تا در یاخته، نمی‌تواند، تقسیم کاستمان انجام دهد. زامه‌های این جانور از تقسیم رشتمان حاصل می‌شوند، درون هسته هر یاخته پیکری همه فام‌تن‌ها، حاصل تکثیر فام‌تن‌های تخمک ملکه هستند.

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: تقسیمی که یک گرده نارس را به گرده رسیده در نهادانگان تبدیل می‌کنند، رشتمان است. پس از آنکه رشتمان هسته گرده نارس انجام شد، سیتوپلاسم به صورت نابرابر تقسیم می‌شود. بخش بیشتر سیتوپلاسم را یاخته رویشی و بخش کمتر آن را یاخته زایشی دریافت می‌کند. (شکل ۹ صفحه ۱۲۷)

گزینه‌های نادرست: دیواره اطراف گرده رسیده که یاخته‌های رویشی و زایشی در آن قرار دارند، تغییر می‌کند. در تقسیم رشتمان، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی در مرحله پرومتافاز تجزیه می‌شوند، در مرحله متافاز تعداد فامینک‌ها دو برابر سانترومرهاست.



۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های درون پوست و یاخته‌های زنده پیرامون آوندهای ریشه، با انتقال فعال، یون‌های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: در ریشه گیاهان تک لپه‌ای، یاخته‌های معبر فاقد نوار کاسپاری هستند. باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن، به صورت آزاد در خاک یا همزیست با گیاهان زندگی می‌کنند. آب با فرآیند اسمز از لایه‌لای فسفولیپیدهای غشا عبور می‌کند.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های دیواره لوله پیچ خورده نزدیک از یک لایه بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است که ریز پرز دارنده ریز پرزها سطح باز جذب را افزایش می‌دهند.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: هورمون FSH در مردان، یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز زامه را تسهیل کند.

گزینه‌های نادرست: هورمون‌های محرک غدد جنسی (FSH و LH) با ساز و کار منفی تنظیم می‌شوند. هورمون LH یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند. هورمون تستوسترون زامه‌زایی و رشد اندام‌های جنسی را تحریک می‌کند.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: ذرت گیاهی تک لپه‌ای از انواع غلات است. بنابراین یک لپه دارد. (لپه‌ها نادرست است).

گزینه‌های نادرست: در رویش بیرون زمینی دانه ذرت، تعدادی ریشه نابجا از ساقه رویانی رشد کرده و در خاک فرو می‌رود. ریشه حقیقی از رشد ریشه‌چه دانه به وجود می‌آید. تولید جیبرلین توسط رویان دانه و رها شدن آنزیم از لایه گلوتن دار مربوط به غلات (ذرت - گندم - جو) است.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: جیبرلین و سیتوکینین، نقشی مشابه در تحریک تقسیم یاخته گیاهی دارند.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: کانال‌های نشتی سدیم و پتاسیم، همیشه بازند، در ابتدای مرحله پتانسیل عمل دریچه کانال سدیمی باز و دریچه کانال پتاسیمی بسته است و در نیمه بعدی پتانسیل عمل، بر عکس می‌شود.

گزینه‌های نادرست: در انعکاس عقب کشیده شدن دست، دما سبب باز شدن دریچه کانال‌های سدیمی موجود در غشای دندریت نورو حسی می‌شود. (بدون حضور ناقل عصبی). اگر ناقل عصبی از نوع مهار کننده باشد، پیام در یاخته پس همایه‌ای هدایت نمی‌شود و در ضمن اگر یاخته پس همایه‌ای، یاخته ماهیچه‌ای یا غده‌ای باشد، پاسخ به ترتیب انقباض یا ترشح است. در زمان آرامش و پتانسیل عمل، پمپ‌های سدیم - پتاسیم فعال هستند. فقط بعد از پتانسیل عمل برای برگشت غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم به حالت آرامش، فعالیت خود را بیشتر می‌کنند.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: جهت حرکت پیام در همه مسیرهای عصبی ایجاد شده، از نورو حسی آغاز و در آخرین یاخته سیناپسی تمام می‌شود.

گزینه‌های نادرست: هدایت پیام عصبی در رشته عصبی میلین دار جهشی و در رشته فاقد میلین غیر جهشی است. فعال شدن یاخته پس سیناپسی، بستگی به نوع ناقل عصبی دارد. دریاخته‌های پس سیناپسی ماهیچه‌ای و غده‌ای پیام عصبی هدایت نمی‌شود.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: محتوای لوله‌های مالپیگی (آب و یون‌ها و اوریک اسید) به روده، تخلیه و با عبور مایعات در روده، آب و یون‌ها بازجذب می‌شوند. اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.

گزینه‌های نادرست: بقیه موارد درباره حشرات، درست‌اند.



۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: درون کانال زیر پوست ماهی‌ها، یاخته‌های مژک داری وجود دارند که اندازه مژک‌های هر یاخته از بلند (به سمت دم ماهی) تا کوتاه (به سمت سر ماهی) ردیف شده‌اند. این مژک‌ها به ارتعاش آب حساس‌اند. گزینه‌های نادرست: مژک‌های یاخته‌ها درون ماده ژلاتینی قرار دارند. ارتعاش آب از طریق ماده ژلاتینی مژک‌های یاخته را تحریک می‌کند. پیام عصبی توسط بیش از یک رشته عصبی از یاخته خارج می‌شود. (شکل ۱۵ فصل ۲) این یاخته‌ها درون کانالی منفذ دار در زیر پوست بدن ماهی قرار دارند.

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: همه بنداره‌های موجود در لوله گوارش، در تنظیم عبور مواد غذایی از لوله نقش دارند. گزینه‌های نادرست: بنداره‌انتهای مخرج از نوع ماهیچه مخطط و ارادی است. اندام‌های مرتبط با لوله گوارش، کیسه صفرا، لوزالمعده، غدد بزاقی هستند که در انتها و ابتدای هیچ کدام بنداره وجود ندارد. برخی از فعالیت‌های آن‌ها توسط اعصاب خودمختار، برخی توسط اعصاب پیکری و شبکه عصبی روده‌ای تنظیم می‌شوند.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: نایزکی را که روی آن حبابک وجود دارد، نایزک مبادله‌ای می‌نامند. بخش مبادله‌ای از این نوع نایزک‌ها شروع می‌شود. گزینه‌های نادرست: یاخته‌هایی که ظاهری کاملاً متفاوت با یاخته‌های سنگفرشی دارند، سورفاکتانت ترشح می‌کنند. درشت‌خوارهای متحرک، از گروه یاخته‌های دستگاه ایمنی وارد شده به شش‌ها هستند. یاخته‌های بافت پوششی حبابک با مویرگ در جاهای متعدد، غشای پایه مشترک دارند.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در زیر حنجره، در بخشی که نای و مری در کنار یکدیگر قرار دارند، بافت پیوندی دیواره بیرونی نای و مری به هم پیوسته و مشترک‌اند. این بافت پیوندی بین ماهیچه‌های نای و مری قرار دارد. (شکل ۴ فصل ۳) گزینه‌های نادرست: سطح داخلی نای از یاخته‌های پوششی استوانه‌ای تشکیل یافته است. غضروف نعلی شکل درون دومین لایه از بیرون به درون نای قرار دارد. لایه پیوندی بیرونی‌ترین لایه دیواره نای است. حلقه‌های غضروفی مجرای نای را همیشه باز نگه می‌دارند. (البته هنگام بلع و عبور غذا از حلق، نای بسته و تنفس به مدت کوتاهی متوقف می‌شود. صفحه ۲۷)

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: لنفوسیت‌های **B** و **T** در برخورد مجدد با پادگن، تقسیم شده تکثیر می‌یابند. علاوه بر لنفوسیت‌های عمل‌کننده (پادتن ساز یا **T** کشته) یاخته‌های دیگری به نام لنفوسیت‌های خاطره می‌سازند. گزینه‌های نادرست: یاخته پادتن ساز حاصل از تقسیم لنفوسیت **B**، یا پادتن برای خنثی سازی پادگن‌ها می‌سازد. پادتن‌ها به عوامل بیماری‌زا متصل می‌شوند. یاخته‌های سرطانی توسط لنفوسیت **T** کشته نابود می‌شوند. لنفوسیت پادتن‌ساز گیرنده آنتی‌ژن (پادگن) ندارد.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: ائوزینوفیل‌ها، برای نابودی عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تر، محتویات دانه‌های خود را روی انگل می‌ریزند. ائوزینوفیل‌ها، هسته دو قسمتی دمبلی شکل و سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها درباره ائوزینوفیل‌ها، نیست.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هورمونی که به‌عنوان سم کشاورزی گیاهان دولپه‌ای خودرو را از بین می‌برد، اکسین است. از سوخت‌های فسیلی، اتیلن آزاد می‌شود. گزینه‌های نادرست: عامل چیرگی رأسی (اکسین)، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آن‌ها متوقف می‌شود. اتیلن در تشکیل لایه جداگرا نقش دارد و در بافت‌های آسیب دیده گیاهی نیز تولید می‌شود.



۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: انتقال مواد در عرض ریشه، با سه روش انجام می‌شود، انتقال از عرض غشا، سیمپلاستی و آپوپلاستی. انتقال مواد سطح یاخته، با فرآیندهای فعال و غیر فعال انجام می‌شود. گزینه‌های نادرست: در بیشتر گیاهان تعرق نقش اصلی را در صعود شیره خام دارد. لایه ریشه‌زا، داخل لایه درون پوست و پوست قرار دارد، روزنه‌های آبی نقشی در تعرق ندارند.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: جریان توده‌ای در آوندهای چوبی تحت اثر دو عامل فشار ریشه‌ای و تعرق است. عامل اصلی در این جریان، تعرق است. گزینه‌های نادرست: عامل اصلی خروج قطرات آب از لبه و نوک برگ‌های بعضی از گیاهان، افزایش فشار ریشه‌ای است. علت کاهش تعرق، افزایش بخار آب در اطراف برگ‌های گیاه است. روزنه‌های آبی انتهای برگ، همیشه بازند و بسته نمی‌شوند.

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در آغاز چرخه تخمدانی، لایه‌های یاخته‌ای انبانک تحت تأثیر **FSH** تکثیر و حجیم می‌شوند، رشد و نمو انبانک از یک سو شرایط رشد و نمو مام یاخته درون انبانک را فراهم و از سوی دیگر هورمون استروژن را ترشح می‌کند. با رشد انبانک میزان ترشح استروژن افزایش می‌یابد. گزینه‌های نادرست: چرخه تخمدانی با تأثیر هورمون‌های **FSH** و **LH** تنظیم می‌شود. مام یاخته ثانویه به همراه اولین جسم قطبی حدود روز چهاردهم از تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود. مقدار هورمون استروژن تا حدود روز چهاردهم به شدت افزایش می‌یابد.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: همزمان با تشکیل جفت یاخته‌های توده درونی لایه‌های زاینده را تشکیل می‌دهند که از رشد و تمایز این لایه‌ها، بافت‌های مختلف جنین ساخته می‌شوند. گزینه‌های نادرست: جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم، تقریباً از اواخر هفته اول شروع و اوایل هفته دوم جایگزینی کامل می‌شود. تمایز جفت از هفته دوم به بعد از لقاح شروع می‌شود (یعنی بعد از جایگزینی). برون شامه جنین هورمون **HCG** ترشح می‌کند. دو سرخرگ بند ناف، همه مواد دفعی جنین را به جفت می‌رسانند.

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: هورمون پاراتیروئید، ویتامین **D** را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد. هورمون پاراتیروئید، به‌طور مستقیم در یاخته‌های روده گیرنده ندارد. گزینه‌های نادرست: هورمون تستوسترون در مردان تحت تأثیر هورمون **LH** از یاخته‌های بینابینی ترشح و باعث بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود. افزایش **LH** در اواسط دوره جنینی عامل اصلی تخمک گذاری و بعداً سبب می‌شود جسم زرد فعالیت ترشحی خود را افزایش دهد. همه یاخته‌های بدن، گیرنده برای هورمون‌های تیروئیدی (**T3** و **T4**) را دارند.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هورمون ضد ادراری توسط یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس ساخته می‌شود. این هورمون با تأثیر بر گردیزه‌ها سبب باز جذب سدیم از ادرار و حفظ آب بدن می‌شود. هیپوتالاموس با ترشح آزاد کننده و مهار کننده، باعث تنظیم ترشح هورمون محرک غده فوق کلیه از هیپوفیز پیشین می‌شود. محرک فوق کلیه ترشح هورمون‌های بخش قشری فوق کلیه را تنظیم می‌کند.

گزینه‌های نادرست: هیپوتالاموس به‌طور غیر مستقیم در فعالیت غدد شیری، غده تیروئید و صفحات رشد سر استخوان‌های دراز، نقش دارد. در تنظیم فعالیت غدد پاراتیروئید و جزایر لانگرهانس نقشی ندارد.

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: بازوفیل‌ها، در سیتوپلاسم دانه‌های تیره دارند. نوتروفیل‌ها، در سیتوپلاسم دانه‌های روشن ریز دارند. گزینه‌های نادرست: وجود ویتامین **K** (نه یون **K**) برای تشکیل لخته ضروری است. در خونریزی‌های محدود، گرده‌ها به هم می‌چسبند و در محل بریدگی در پوش ایجاد می‌کنند. در خونریزی‌های شدیدتر، گرده با آزاد کردن ترکیبات فعال و با کمک پروتئین‌های خون، مثل فیبرینوژن، لخته ایجاد می‌کنند. فولیک اسید، در غذاهای جانوری هم وجود دارد.



۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: هنگام انقباض بطن‌ها که حدود $\frac{3}{5}$ ثانیه طول می‌کشد، خون از طریق سرخرگ‌ها به همه قسمت‌های بدن ارسال می‌شود. ارتباط یاخته‌های ماهیچه قلبی از طریق صفحات بینابینی (در هم رفته)، سبب می‌شود قلب در انقباض و استراحت، مانند یک توده یاخته‌ای واحد عمل کند.

گزینه‌های نادرست: میانگین برون ده قلب در افراد بالغ در حال استراحت، حدود ۵ لیتر در دقیقه است. بعضی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خود به خودی قلب اختصاصی کرده است. اعصاب خود مختار فعالیت قلب را تنظیم می‌کنند.

۱۹۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: همانند سازی مولکول DNA فامینک‌ها و تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر فام‌تن‌ها، و ساخته شدن هیستون‌ها، فقط یک بار در دو فرآیند تقسیم هسته (رشته‌مان یا کاستمان) چرخه یاخته‌ای انجام می‌شود.

گزینه‌های نادرست: فام‌تن‌های دوفامینکی در مرحله متافاز ۱ و ۲ روی دوک تقسیم قرار می‌گیرند. در مراحل اینترفاز قبل از کاستمان ۱ و قبل از کاستمان ۲، پروتئین‌های لازم برای تشکیل رشته‌های دوک، سانتریول و ... ساخته می‌شوند.

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: از مریستم‌هایی که بعداً عمل می‌کنند، کامبیوم آوند ساز، بین آوندهای چوب و آبکش نخستین که درون استوانه مرکزی و دور از نور خورشید هستند، فعالیت می‌کنند. کامبیوم چوب پنبه ساز، در میان یاخته‌های پوست تشکیل می‌شود و از سمت بیرون یاخته‌های چوب پنبه‌ای و به سمت درون که دور از نور هستند، یاخته‌های پارانشیمی می‌سازند. بنابراین یاخته‌های فتوسنتز کننده حاصل فعالیت مریستم نخستین در بخش‌های جوان گیاه است.

گزینه‌های نادرست: یاخته‌های پارانشیم، همراه و آبکش سامانه بافت آوندی، فاقد دیواره پسین هستند. یاخته‌های بافت کلانشیم از سامانه بافت زمینه دارای پروتوپلاست‌اند و در استحکام گیاه نقش دارند. اندام‌های مسن فاقد رو پوست، دارای پیراپوست هستند که دارای یاخته‌های چوب پنبه‌ای است و در مناطقی از آن عدسک تشکیل می‌شود. در روپوست عدسک تشکیل نمی‌شود.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: بیشترین تعداد یاخته در هر دسته آوندی ساقه، یاخته‌های فیبر از سامانه بافت زمینه‌ای هستند که دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارند. (شکل ۱۸ فصل ۶)

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اعصاب خود مختار میزان ترشح بزاق را به شکل غیر ارادی و ناآگاهانه تنظیم می‌کنند. (نه انعکاسی). انعکاس پاسخ سریع و غیر ارادی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست. غده‌ها از تمایز یاخته‌های پوششی به وجود می‌آیند. دستگاه عصبی خود مختار با شبکه عصبی روده‌ای ارتباط دارد و بر عملکرد آن‌ها تأثیر می‌گذارد.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در یک فرد سالم، نقش هموگلوبین، حمل گازهای تنفسی درون گلبول قرمز است. هموگلوبین از پروتئین‌های خوناب (پلاسما) نیست.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، عبارت را به درستی کامل می‌کنند.

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در مرحله متافاز، پوشش هسته وجود ندارد. فام‌تن‌های دوفامینکی در زمینه سیتوپلاسم به رشته‌های دوک تقسیم متصل‌اند.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هر چهار عبارت در ارتباط با استخوان‌های بدن صحیح است. درون حفرات بافت اسفنجی، مغزقرمز وجود دارد.

۲۰۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: کیسولی که استخوان‌ها را در محل مفصل‌های متحرک می‌پوشاند، همانند غلافی که دسته تارهای ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، از جنس بافت پیوندی متراکم یا رشته‌ای است. در این نوع بافت پیوندی نسبت به پیوندی سست، تعداد کمتری یاخته دارد. فضای بین یاخته‌ای در بافت پیوندی زیاد است.

گزینه‌های نادرست: بافت پیوندی دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئین است. بافت پیوندی متراکم مادهٔ زمینه‌ای کمی دارد.

۲۰۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: لپه یا لپه‌ها، بزرگترین بخش رویان هستند که از تقسیم پی در پی ساختهٔ کوچک حاصل از اولین تقسیم یاختهٔ تخم به وجود می‌آید.

گزینه‌های نادرست: هنگام رویش دانهٔ بیشتر نهاندانگان دولپه‌ای، از خاک خارج شده و فتوسنتز می‌کنند. نخستین بخشی که هنگام رویش دانه پوسته خارج می‌شود، ریشه‌چه است.

ذخایر غذایی در تکلیه‌های خارج از رویان درون آندوسپرم قرار دارد.

۲۰۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: هورمون‌ها، نوعی پیک شیمیایی هستند، که توسط خوناب که بخش مایع خون است، جا به جا می‌شوند. گزینه‌های نادرست: چرخهٔ بازخوردی، روش رایجی برای تنظیم و ترشح هورمون‌هاست و در روش دیگر تنظیم ترشح تعدادی از هورمون‌ها، از طریق اعصاب انجام می‌شود. گیرندهٔ هورمون‌ها، می‌توانند در غشای یاخته، درون زمینهٔ سیتوپلاسم و یا درون هسته، قرار داشته باشند، به نوع ساختار شیمیایی هورمون‌ها بستگی دارد. در زنان باردار، هورمون HCG از جفت جنین ترشح می‌شود. جفت از تعامل دیوارهٔ رحم و تروفوبلاست جنین که از نظر نوع ژن با مادر تفاوت دارد، تشکیل می‌شود.

فیزیک

۲۰۶. گزینه ۳ درست است.

اول ابعاد را به یک واحد تبدیل می‌کنیم.

$$a = 150 \text{ mm} = 0.15 \text{ m}$$

$$V = a \times b \times c$$

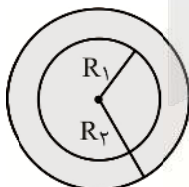
$$b = 20 \text{ cm} = 0.2 \text{ m}$$

$$\rightarrow V = 0.15 \times 0.2 \times 0.3 = 0.009 \text{ m}^3$$

$$c = 0.3 \text{ m}$$

$$V = 0.009 \times 10^3 = 9 \text{ liter}$$

۲۰۷. گزینه ۱ درست است.



$$R_2 = \frac{7}{2} = 3.5 \text{ cm}$$

$$R_1 = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

اول حجم دو کره به شعاع‌های R_2 و R_1 را حساب می‌کنیم.

$$V_1 = \frac{4}{3} \pi R_1^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (3)^3 = 4 \times 27 = 108 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \pi R_2^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (3.5)^3 = 4 \times 42.875 = 171.5 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = V_2 - V_1 = 171.5 - 108 = 63.5 \text{ cm}^3$$

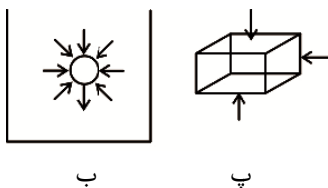
حجم پوسته

۲۰۸. گزینه ۴ درست است.

اثر موئینگی و شکل‌های رسم شده ۱-۲ در صفحه ۳۱ کتاب درسی مطالعه شود.

۲۰۹. گزینه ۲ درست است.

شکل ۱۱-۲ قسمت (ب و پ) در صفحه ۳۲ کتاب درسی مشاهده شود.



۲۱۰. گزینه ۳ درست است.

$$P = P_0 + \rho gh$$

$$h = \frac{P - P_0}{\rho g}$$

$$g = 10 \frac{N}{kg} \Rightarrow$$

$$\rho = 1200 \frac{kg}{m^3}$$

$$P_0 = 10^5 Pa$$

$$h = \frac{1042 \times 10^3 - 100 \times 10^3}{1200 \times 10}$$

$$h = \frac{42 \times 10^3}{12 \times 10^3} = 0.35 m = 35 cm$$

۲۱۱. گزینه ۴ درست است.

$$P = P_0 + \rho gh$$

$$P = 10^5 + 1000 \times 10 \times 7.5 = 100000 + 75000 = 175000 Pa$$

$$F = PA \rightarrow A = \frac{F}{P} = \frac{28000}{175000} = 0.16 m^2$$

$$A = a^2 \rightarrow a = \sqrt{0.16} = 0.4 m = 40 cm$$

۲۱۲. گزینه ۳ درست است.

$$W = Fd \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{W}{Fd} = \frac{7680}{150 \times 64} = \frac{7680}{9600}$$

$$\cos \theta = 0.8 \rightarrow \theta = 37^\circ$$

۲۱۳. گزینه ۱ درست است.



نیروی خالص وارد به هواپیما برای توقف

$$V_1 = \frac{252}{3/6} = 70 \frac{m}{s}$$

$$W_t = W_f \text{ هوا}$$

$$W_t = K_2 - K_1$$

$$W_t = \frac{1}{2} m V_2^2 - \frac{1}{2} m V_1^2$$



$$W_t = -\frac{1}{2} \times (\Delta \omega \omega) \times (v_0)^2$$

$$W_t = -2500 \times 4900 = -12250000 \text{ J}$$

$$W_t = -12250 \text{ kJ}$$

۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$W_{mg} = -\Delta U$$

$$W_{mg} = -(Mgh_r - Mgh_1)$$

$$h_1 = 40 \text{ m}$$

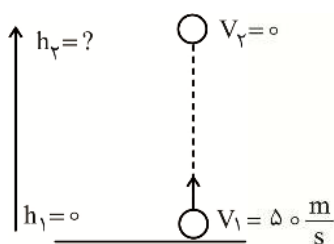
$$h_r = 20 \text{ m} \quad \text{نیمه راه مسیر}$$

$$\Rightarrow W_{mg} = -\left(\frac{4000}{20 \times 10 \times 20} - \frac{8000}{20 \times 10 \times 40}\right)$$

$$W_{mg} = -(4000 - 8000) \rightarrow W_{mg} = 4000 \text{ J}$$

۲۱۵. گزینه ۱ درست است.

اول افزایش ارتفاع جسم را به دست می آوریم:



$$h_r = \frac{v_1^2}{2g} = \frac{(50)^2}{2 \times 10} = \frac{2500}{20} = 125 \text{ m}$$

حال تغییر انرژی پتانسیل

$$\Delta U = U_r - U_1$$

$$\Delta U = mgh_r - mg h_1$$

$$\Delta U = 2 \times 10 \times 125 = 2500 \text{ J}$$

۲۱۶. گزینه ۴ درست است.

با استفاده از پایستگی انرژی مکانیکی:

$$E_1 = E_r$$

$$K_1 + U_1 = K_r + U_r$$

$$\frac{1}{2} m v_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2} m v_r^2 + mgh_r$$

$$\frac{1}{2} \times (200)^2 + 10 \times 1000 = \frac{1}{2} \times v_r^2 + 10 \times 3000$$

$$20000 + 10000 = \frac{1}{2} v_r^2 + 30000$$

$$18000 = \frac{1}{2} v_r^2 \rightarrow v_r^2 = 36000 \rightarrow v_r = \sqrt{36000 \times 10} = 60 \sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۲۱۷. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta$$

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_1 \Delta \theta}$$

$$L_1 = 10 \text{ m}$$

$$\Delta L = 4.8 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Delta \theta = 55 - (-25) = 80^\circ \text{ C}$$

$$\alpha = \frac{4.8 \times 10^{-3}}{10 \times 80}$$

$$\alpha = \frac{4.8 \times 10^{-3}}{800} = \frac{48 \times 10^{-4}}{8 \times 10^2} \rightarrow \alpha = 6 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ \text{C}}$$



۲۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$V_1 = 120L = 120 \times 10^3 \text{ cm}^3 = 12 \times 10^4 \text{ cm}^3$$

$$\Delta V = 60 \text{ cm}^3$$

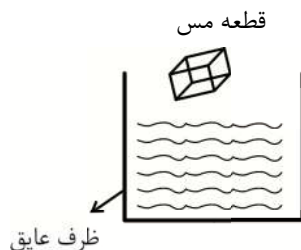
$$\begin{cases} \Delta V = V_1 \beta \Delta \theta \\ \Delta \theta = 25^\circ \text{C} \end{cases} \rightarrow \beta = \frac{\Delta V}{V_1 \Delta \theta}$$

$$\beta = \frac{60}{12 \times 10^4 \times 25} = \frac{60}{3000 \times 10^4} = 0,2 \times 10^{-4}$$

$$\beta = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ \text{C}}$$

۲۱۹. گزینه ۱ درست است.

گرمای گرفته جسم سرد = گرمای از دست داده جسم گرم



$$Q_1 = Q_2$$

$$m_{\text{آب}} C_{\text{آب}} (\theta_e - \theta_{\text{آب}}) = m_{\text{مس}} C_{\text{مس}} (\theta_{\text{مس}} - \theta_e)$$

$$2 \times 4200 (\theta_e - 30) = 0,8 \times 400 (200 - \theta_e)$$

$$8400 \theta_e - 252000 = 64000 - 320 \theta_e$$

$$8720 \theta_e = 316000 \rightarrow \theta_e = \frac{316000}{8720} \cong 36,2$$

۲۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$Q = mL_F$$

$$L_F = \frac{Q}{m} = \frac{49,5 \text{ kJ}}{0,3 \text{ kg}} = 165 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

$$m = 300 \text{ g} = 0,3 \text{ kg}$$

$$Q = 49,5 \text{ kJ}$$

۲۲۱. گزینه ۲ درست است.

$$q = ne$$

$$q = 5,2 \times 10^{-9} \text{ C} \rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{5,2 \times 10^{-9}}{1,6 \times 10^{-19}} = 3,25 \times 10^{10}$$

$$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

نکته: بار الکترون منفی است اما در سؤال تعداد الکترون‌های منتقل شده، خواسته شده است و لذا علامت بار در نظر گرفته نمی‌شود و مقدار بار متصل شده و بار الکترون را مثبت فرض می‌کنیم که در جواب تأثیری ندارد.

$$n = \frac{q}{e} = \frac{-5,2 \times 10^{-9}}{-1,6 \times 10^{-19}} = 3,25 \times 10^{10} \text{ در حالت فرض با علامت منفی}$$

۲۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$F = \frac{kq_1 q_2}{r^2} \rightarrow r^2 = \frac{kq_1 q_2}{F}$$

$$r^2 = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 8 \times 10^{-6}}{4} = \frac{360 \times 10^{-3}}{4}$$

$$r^2 = 90 \times 10^{-3} = 9 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$r = \sqrt{9 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-1} = 0.3 \text{ m} = 30 \text{ cm}$$

۲۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} q = -150 \text{ C} \\ \Delta U_E = -2400 \text{ J} \quad \text{چون کاهش یافته، منفی است.} \\ \Delta V = ? \end{cases}$$

$$\rightarrow \Delta V = \frac{\Delta U_E}{q}$$

$$\Delta V = \frac{-2400}{-150} = 16 \text{ V}$$

۲۲۴. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} E = 4.8 \times 10^5 \frac{\text{V}}{\text{m}} & d = \frac{|\Delta V|}{E} \\ \Delta V = 1.44 \times 10^4 \text{ V} & \rightarrow d = \frac{1.44 \times 10^4}{4.8 \times 10^5} = 0.3 \times 10^{-1} \text{ m} \\ d = ? & d = 0.3 \times 10^{-1} \times (10^3) = 30 \text{ mm} \end{cases}$$

۲۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} t = 2 \text{ ms} = 2 \times 10^{-3} \text{ s} \\ C = 800 \mu\text{F} = 800 \times 10^{-6} \text{ F} \\ V = 200 \text{ V} \end{cases}$$

اول انرژی ذخیره شده در خازن فلش:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times 800 \times 10^{-6} \times (200)^2$$

$$U = 400 \times 10^{-6} \times 4 \times 10^4 = 1600 \times 10^{-2} = 16 \text{ J}$$

$$P = \frac{U}{t} = \frac{16}{2 \times 10^{-3}} = 8 \times 10^3 = 8000 \text{ W} = 8 \text{ kW}$$

۲۲۶. گزینه ۳ درست است.

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$\begin{cases} L = 1.5 \text{ m} \\ \rho = 2 \times 10^{-5} \Omega \cdot \text{m} \rightarrow A = \frac{\rho L}{R} = \frac{2 \times 10^{-5} \times 1.5}{0.75} \\ R = 0.75 \Omega \end{cases}$$

$$A = \frac{3 \times 10^{-5}}{0.75} = 4 \times 10^{-5} \text{ m}^2$$

$$\begin{cases} A = 4 \times 10^{-5} \times 10^6 = 40 \text{ mm}^2 \\ 1 \text{ m}^2 = 10^6 \text{ mm}^2 \end{cases}$$

۲۲۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۵۱ کتاب درسی، منبع‌های نیروی محرکه آرمانی مطالعه شود.

«معمولاً اختلاف پتانسیل پایانه‌های منبع نیروی محرکه (آرمانی یا واقعی) را به منظور ساده‌سازی به جای ΔV با V نشان می‌دهند.»

۲۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} \varepsilon = 18 \text{ V} \\ r = 3 \Omega \\ I = 2.4 \text{ A} \\ R = ? \end{cases} \quad \begin{aligned} I &= \frac{\varepsilon}{R+r} \\ 2.4 &= \frac{18}{R+3} \\ 2.4R + 7.2 &= 18 \\ 2.4R &= 10.8 \rightarrow R = \frac{10.8}{2.4} \\ R &= 4.5 \Omega \end{aligned}$$

۲۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} R_1 = 3 \Omega \\ R_2 = 9 \Omega \\ R_{eq} = 2 \Omega \\ r = 1 \Omega \\ \varepsilon = 15 \text{ V} \end{cases}$$

چون مقاومت‌ها موازی هستند.

$$\begin{aligned} \frac{1}{R_{eq}} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\ \frac{1}{2} &= \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{R_3} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{3R_3 + R_3 + 9}{9R_3} \\ 6R_3 + 2R_3 + 18 &= 9R_3 \Rightarrow 18 = R_3 \quad R_3 = 18 \Omega \\ I &= \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{15}{2+1} = 5 \text{ A} \end{aligned}$$

۲۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} P = 315 \text{ W} \\ R = 1.4 \Omega \end{cases} \\ P_{\text{مصرفی}} = RI^2 \rightarrow I^2 = \frac{P}{R} = \frac{315}{1.4} = 225 \\ I = \sqrt{225} = 15 \text{ A} \\ P_{\text{مصرفی}} = \frac{V^2}{R} \rightarrow V^2 = 315 \times 1.4 = 441 \\ V = \sqrt{441} = 21 \text{ V} \end{aligned}$$

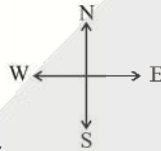
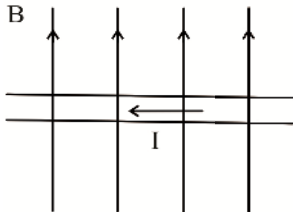
۲۳۱. گزینه ۳ درست است.

$$F = ILB \sin \theta$$

$$L = \frac{F}{IB \sin \theta} \rightarrow L = \frac{0,036}{2 \times 1500 \times 10^{-4} \times 0,6} = \frac{36 \times 10^{-3}}{1800 \times 10^{-4}} = \frac{36 \times 10^{-3}}{18 \times 10^{-2}}$$

$$\rightarrow L = 2 \times 10^{-1} = 0,2 \text{ m} = 20 \text{ cm}$$

۲۳۲. گزینه ۴ درست است.



جهت نما

چون جهت جریان عمود بر میدان مغناطیسی است: $\sin \theta = 1$

$$\begin{cases} L = 15 \text{ m} \\ I = 6,4 \text{ A} \\ B = 400 \times 10^{-4} \text{ T} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} F = ILB \\ F = 6,4 \times 15 \times 400 \times 10^{-4} \\ F = 38400 \times 10^{-4} \text{ N} = 3,84 \text{ N} \end{cases}$$

۲۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} B = \frac{\mu_0 NI}{L} \\ N = ? \\ L = 0,5 \\ I = 2 \text{ A} \\ B = 720 \times 10^{-4} \text{ T} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} N = \frac{BL}{\mu_0 NI} \\ N = \frac{720 \times 10^{-4} \times 0,5}{4 \times 3 \times 10^{-7} \times 2} = \frac{360 \times 10^{-4}}{24 \times 10^{-7}} = 10 \times 10^3 \Rightarrow N = 10000 \end{cases}$$

۲۳۴. گزینه ۲ درست است.

اطلاعات سوال

$$\left\{ \begin{array}{l} N = 100 \\ A = 20 \times 10 \text{ m}^2 \\ B_y = 2 \times 10^{-1} \text{ T} \\ \Delta t = 2 \times 10^{-2} \text{ s} \\ B_x = 5 \times 10^{-1} \text{ T} \\ \theta = \frac{\pi}{2} \end{array} \right.$$

$$\phi_1 = B_1 A \cos \theta = 0,5 \times 20 \times 10^{-4} = 10 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

$$\phi_2 = B_2 A \cos \theta = 0,2 \times 20 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} \rightarrow \bar{\varepsilon} = -100 \frac{(4-10) \times 10^{-4}}{0,02} = \frac{600 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-2}}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = 300 \times 10^{-2} = 3 \text{ ولت}$$

۲۳۵. گزینه ۴ درست است.

اطلاعات سوال $\begin{cases} I = 200 \text{ A} \\ U = 2,5 \text{ kWh} \\ L = ? \end{cases}$

$$U = 2,5 \text{ kWh}$$

$$U = 2,5 \times 10^3 \text{ W} \times (3600 \text{ S}) = 9 \times 10^6 \text{ J}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \quad \text{از طرفی داریم:}$$

$$L = \frac{2U}{I^2} \rightarrow L = \frac{2 \times 9 \times 10^6 \text{ J}}{(200 \text{ A})^2} = \frac{18 \times 10^6 \text{ J}}{4 \times 10^4 \text{ A}^2}$$

$$L = 4,5 \times 10^2 \text{ H}$$

شیمی

۲۳۶. گزینه ۴ درست است.

۲۳۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$F_{28X} = 3,14$$

$$F_{25X} = 3,14 \times 9 - 3,14 = 25,12$$

$$\bar{M} = \frac{28 \times 3,14 + 25,12 \times 25}{28,26} = 25,33$$

۲۳۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، تمام تکنسیم موجود در جهان باید به طور مصنوعی تهیه شود.

۲۳۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، عدد جرمی واحد ندارد.

۲۴۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، انرژی همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی، پیوسته اما در نگاه میکروسکوپی، گسسته است و نشر نور برای الکترون، مناسبترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.

۲۴۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ۷ عنصر در دما و فشار اتاق به شکل مولکول های دو اتمی وجود دارند و دو عنصر مس و روی از دسته d در دوره چهارم جدول دوره های در لایه سوم خود، ۱۸ الکترون دارند.

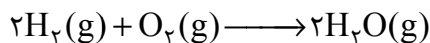
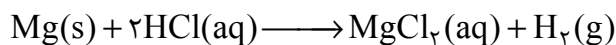


۲۴۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، برای تولید هلیوم، منابع زمینی نسبت به هواکره، مناسبتر هستند.

۲۴۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{gO}_2 = 8 \text{gO}_2 \times \frac{1 \text{molO}_2}{32 \text{gO}_2} \times \frac{2 \text{molH}_2}{1 \text{molO}_2} \times \frac{1 \text{molMg}}{1 \text{molH}_2} \times \frac{24 \text{gMg}}{1 \text{molMg}} = 12 \text{gMg}$$

۲۴۴. گزینه ۳ درست است.

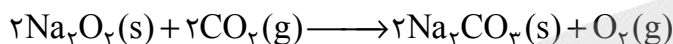
زیرا، در گوگرد دی اکسید این نسبت برقرار است.

۲۴۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در یون دی کرومات ۸ پیوند کووالانسی و در هر یون آمونیوم نیز ۴ پیوند کووالانسی وجود دارد.

۲۴۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{gCO}_2 = 2500 \text{mLair} \times \frac{4/4 \times 10^{-3} \text{gCO}_2}{1000 \text{mLair}} \times \frac{1 \text{molCO}_2}{44 \text{gCO}_2} \times \frac{1 \text{molO}_2}{2 \text{molCO}_2} \times \frac{32 \text{gO}_2}{1 \text{molO}_2} = 0/04 \text{g}$$

۲۴۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow V_2 = \frac{(3000 \text{mL}) \times (580)}{(273 - 33)} = 7250 \text{mL}$$

۲۴۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، جانداران آبی سالانه میلیاردها تن کربن دی اکسید را وارد هواکره می کنند.

۲۴۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{درصد جرمی} = \frac{2 \text{g}}{202 \text{g}} \times 100 = 9/9 \times 10^{-1}$$

$$? \text{mol} = 1 \text{L} \times \frac{1000 \text{mL}}{1 \text{L}} \times \frac{2 \text{gNaOH}}{200 \text{mL}} \times \frac{1 \text{molNaOH}}{40 \text{NaOH}} = 0/25 \text{mol.L}^{-1}$$

۲۵۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{kgH}_2\text{O} = 1 \text{molCl}_2 \times \frac{71 \text{gCl}_2}{1 \text{molCl}_2} \times \frac{1000 \text{gH}_2\text{O}}{0/73 \text{gCl}_2} \times \frac{1 \text{kgH}_2\text{O}}{1000 \text{gH}_2\text{O}} \approx 9/73 \text{kgH}_2\text{O}$$

۲۵۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

1kg	1,35gMg
x	1000gMg

$$x = 740 \text{kg} \text{ آب}$$



$$۷۴۰ \text{ kg} \times \frac{۱ \text{ L}}{۱,۱ \text{ kg}} \approx ۶۷۰ \text{ L}$$

۲۵۲. گزینه ۴ درست است.

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

زیرا داریم:

$$۵۰ \text{ mL} \times ۰,۰۴ \text{ mol.L}^{-1} = C_2 \times ۵۰۰ \text{ mL}$$

$$C_2 = ۴ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol.L}^{-1}$$

چون حجم نیم لیتر شده است، ۲×۱۰^{-۳} مول از این ماده در ۵۰۰ g محلول وجود دارد.

۱ mol KNO_3	۱۰۱ g KNO_3
$۲ \times ۱۰^{-۳} \text{ mol KNO}_3$	x

$$x = ۰,۲۰۲ \text{ g}$$

$$\text{غلظت (ppm)} = \frac{۲۰۲ \text{ mg}}{۰,۵ \text{ kg}} = ۴۰۴ \text{ ppm}$$

۲۵۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$\text{مقدار سدیم مورد نیاز (mg)} = \frac{۵۰ \text{ mg}}{۱ \text{ kg}} \times ۰,۲۰۰ \text{ kg} = ۱۰ \text{ mg}$$

$۱۶۴ \text{ g Na}_3\text{PO}_4$	$۳ \times ۲۳ \text{ g Na}$
x	$۰,۰۱ \text{ g Na}$

$$x = ۰,۰۲۳۷ \text{ g} = ۲۳,۷ \text{ mg}$$

۲۵۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، از انحلال هر واحد فرمولی از منیزیم نیتريد در آب، ۳ مول کاتیون تولید می‌شود.

۲۵۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در هر دو روش، امکان جداسازی فلزهای سمی و نافلزها از آب وجود دارد و رسوب نقره کلريد، سفيد رنگ است.

۲۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در عنصر برم ($۱s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^5$)، ۱۵ الکترون با عدد کوانتومی $n+1=5$ وجود دارد.

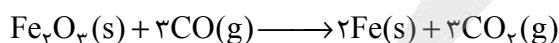
۲۵۷. گزینه ۱ درست است.

۲۵۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا فرمول مولکولی پروپین C_3H_4 و نفتالن $C_{10}H_8$ است.

۲۵۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$\begin{aligned} ? \text{ kg Fe} &= ۴۳۰ \text{ kg Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{۱۰۰۰ \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{۱ \text{ kg Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{۵۱ \text{ g}}{۱۰۰ \text{ g}} \times \frac{۱ \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{۱۶۰ \text{ g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{۲ \text{ mol Fe}}{۱ \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{۵۶ \text{ g Fe}}{۱ \text{ mol Fe}} \\ &\times \frac{۱ \text{ kg Fe}}{۱۰۰۰ \text{ g Fe}} \times \frac{۷۷}{۱۰۰} = ۱۱۸,۲ \text{ kg} \end{aligned}$$

۲۶۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gAl = 64gFe \times \frac{1molFe}{56gFe} \times \frac{2molAl}{2molFe} \times \frac{27gAl}{1molAl} = 30/8gAl$$

$\times 100 =$ درصد خلوص (جرم نمونه / جرم Al)

$$\frac{30/8}{500} \times 100 \approx \%6/1$$

۲۶۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

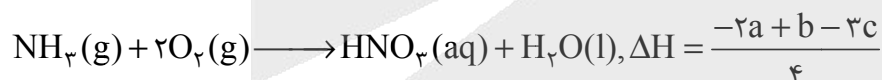
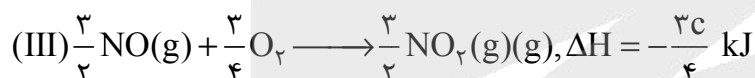
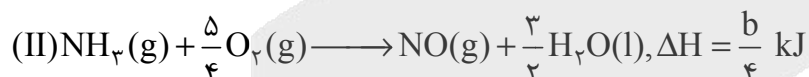
$$5000J = 200g \times 0/24 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta_{Ag} \approx 104/2^\circ C \Rightarrow \theta_{r,Ag} = 104/2 - 25 = 79/2$$

$$5000J = 200g \times 0/9 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta_{Al} \approx 27/8^\circ C \Rightarrow \theta_{r,Al} = 27/8 - 25 = 2/8$$

$$\Rightarrow 79/2 - 2/8 = 76/4$$

۲۶۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



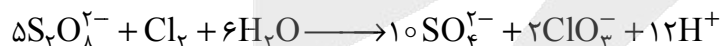
۲۶۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$?mLC = 1min \times \frac{1h}{60min} \times \frac{0/44molA}{1/5h} \times \frac{4molC}{3molA} \times \frac{22400mLC}{1molC} = 146mL \cdot min^{-1}$$

۲۶۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



۲۶۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، چهره پنهان ردپای غذا، شامل همه منابعی است که در تهیه غذا از آغاز تا سر سفره، سهم داشته‌اند.

۲۶۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، مونومر سازنده پتو، سیانواتن که در آن سه نوع عنصر وجود دارد و مونومر سازنده سرنگ، پلی پروپین است.

۲۶۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، شمار گروه‌های CH_3 در هر دو برابر است.

۲۶۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار هر واحد سازنده پلی سیانواتن و پلی استیرین به ترتیب پیوند سه گانه و دوگانه نیز وجود دارد.



۲۶۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ساده‌ترین آمین، متیل آمین است که در ساختارش ۵ اتم هیدروژن وجود دارد.

۲۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gC = ۱۶/۵gCO_2 \times \frac{۱molCO_2}{44gCO_2} \times \frac{۱molC}{۱molCO_2} \times \frac{۱۲gC}{۱molC} = ۴/۵gC$$

$$\frac{۴/۵}{m} \times ۱۰۰ = ۷۵ \Rightarrow m = ۶g$$

آزمون



کارنامه رتبه‌های بهرتر

رتبه‌های ا تا ۳۰۰۰



جزوه



فیلم



مشاوره



www.
arefonline.ir



مرکز مشاوره عارف

