



آزمون ۳ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش دهم - مرحله سوم
(۱۳۹۹/۰۹/۰۷)

علوم تجربی (دهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۱)

۱. گزینه ۳ درست است.
در گزینه (۱) سیف: شمشیر. در گزینه (۲) بهجت: شادی، شمع. در گزینه (۴) عنان: افسار، دهنه
۲. گزینه ۴ درست است.
در گزینه (۱) کرم: بخشش درست است نه بخشنده در گزینه (۲) ملاحظت: تمکین بودن در گزینه (۳) خذلان: خواری، پستی در گزینه (۴) غبطه: رشک بردن، غنا: سرود، آواز، کاید: حيله گر
۳. گزینه ۲ درست است.
(ب) نشاط: بهجت، (پ) رشک: غبطه، الف) یغما: تراجت (ت) جرأت: زهره
۴. گزینه ۱ درست است.
ثواب: نادرست است، با توجه به معنی بیت «صواب»: مصلحت، شکل درست کلمه است.
۵. گزینه ۲ درست است.
واژه‌های نادرست املائی «گذارده» و «قرض» می‌باشند که شکل درست آنها «گزارده»: ادا کرده، به جای آورده، «غرض»: هدف و قصد می‌شوند.
۶. گزینه ۴ درست است.
خار نادرست است شکل درست آن، «خوار»: بی‌ارزش، محقر و ناچیز می‌باشد.
۷. گزینه ۲ درست است.
۸. گزینه ۴ درست است.
در گزینه (۱) تلمیح به داستان حضرت آدم که در بهشت منزل داشت، مهوش: مانند ماه، «وش» پسوند شباهت است، جوانان مهوش: جوانانی که مانند ماه زیبا هستند.
- در گزینه (۲) رخت کشیدن: کنایه از نقل مکان کردن، مدد و یاری کردن بخت: آرایه تشخیص و استعاره دارد.
- در گزینه (۳) دم: مجاز از لحظه، بت: استعاره از معشوق زیبارو، هندو: استعاره از زلف سیاه
- در گزینه (۴) دم: مجاز از لحظه، خیال نقشی می‌زند: آرایه‌های تشخیص و استعاره دارد.
۹. گزینه ۲ درست است.
در گزینه (۱) کیش: ایهام الف) آیین، تیردان - قربان: ایهام، تصدق، فدا، قربانی، کمان دان در گزینه (۲) ایهامی وجود ندارد.
- در گزینه (۳) دور از رخ تو ایهام الف) در فراق و دوری رخ تو - ب) از رخ تو دور باد
- در گزینه (۴) بو: ایهام - الف) رایحه و بو - ب) امید و آرزو
۱۰. گزینه ۱ درست است.
چو باد صبا: تشبیه - بو: ایهام الف) رایحه ب) امید و آرزو
به سر نمی‌رود: کنایه از اینکه نمی‌توان زندگی کرد. امکان‌پذیر نیست. - سر زلف: اضافه استعاری
۱۱. گزینه ۲ درست است.
ای دل: منادای غیر انسان: آرایه تشخیص و استعاره دارد. - سیل فنا: اضافه تشبیهی
مصراع دوم تلمیح به داستان حضرت نوح دارد. - بین واژه‌های سیل، نوح و کشتی و طوفان: مراعات نظیر
۱۲. گزینه ۲ درست است.
در گزینه (۱) گرسنه و سیر: تضاد - در گزینه (۳) گل و خار: تضاد
در گزینه (۴) آهن، فولاد با موم تضاد دارند.
۱۳. گزینه ۴ درست است.
در گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۱، ضمائر پیوسته شخصی نقش مضاف‌الیه دارند.

در حالی که در گزینه ۴ «ش» مفعول است.

در گزینه ۱) دلَم از دست ببرد - با کسی دگر نیست برگ گفت و شنید
دل از دستِ مِن برگ گفت و شنیدِ من با کسی دگر نیست
م.الیه

در گزینه ۲) مصرفش = مصر آن
م.الیه

در گزینه ۴) پیر باده فروش آن را به جرعه‌ای خرید.
مفعول

۱۴. گزینه ۱ درست است.

«ی» در دگری: مخفف فعل «هستی»

در گزینه ۲) در پایان مصراع اول می بی‌غش است: حذف به قرینه لفظی

در گزینه ۳) در پایان مصراع اول: اولی (است): حذف به قرینه معنوی

در گزینه ۴) به سر سبز تو (قسم می‌خورم) ای سرو (با تو هستم) حذف به قرینه معنوی

۱۵. گزینه ۳ درست است.

هزار جامه تقوی و خرقه پرهیز: ۱ وابسته پیشین

واژه‌های پیرهن، چاک، ماهرویان، تقوی، پرهیز: ۵ وابسته پسین

۱۶. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۱) «استوار و استوار» در گزینه ۲) «یادگار و یادگار»

در گزینه ۴) «شادمانی و شادمانی»

۱۷. گزینه ۴ درست است.

در گزینه‌های ۳ و ۲، ۱ ذره را به جهت همت و اراده والایش می‌ستاید و می‌گوید ذره با همت والای خود به خورشید درخشان می‌رسد در حالی که در گزینه «۴» می‌گوید عاشقان تو از جهت کثرت از ذرات گرد و غبار هم بیشتر است.

۱۸. گزینه ۴ درست است.

در گزینه ۱) خلوت را بر جمع ترجیح می‌دهد.

در گزینه ۲) وجود خلق باعث ظلمت و تاریکی است و خلوت بهتر از هم‌نشینی خلق است.

در گزینه ۳) سکونت در چاه موجب ایمنی از آفات است (گوشه‌گیری موجب امن است).

در گزینه ۴) تنهایی گزیدن مورد نکوهش قرار گرفته است، تنهایی گزیدن به معنای خود را در چاه افکندن است.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه‌های ۴ و ۳ و ۲ اشاره به غم و اندوه عالم عشق و اینکه عاشق به طوفان بلا میل بیشتری دارد تا به ساحل امن و امان و عاشق، به درد عشق مبتلا شده و در پی درمان آن نیست چرا که بیماری عشق درمان ندارد در حالی که در گزینه (۱) می‌گوید: درین عالم خوشی و آرامش وجود ندارد.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه‌های ۳ و ۲ و ۱ به تزویر و دورنگی اشاره دارد در حالی که گزینه (۴) می‌گوید نفس اماره به تو جو می‌دهد و گندم از تو می‌گیرد یعنی در برابر چیز ناچیزی، با ارزش‌ترین وجود تو را می‌گیرد پس بهتر است که با نفس خود معامله نکنی.

۲۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه‌های ۴ و ۳ و ۲: به پایان یافتن جور و ستم اشاره دارد در حالی که در گزینه (۱) عاشق از این می‌ترسد که اگر در برابر جور و بیداد معشوق ناله کند، معشوق از روی بزرگواری خود جور و بی‌وفایی‌اش را کمتر کند زیرا عاشق تشنه جور و ستم معشوق است.

۲۲. گزینه ۴ درست است.

هر کس که حریص شود و قناعت نکند به چاه مذلت و خواری می افتد و بخت از روی گردان می شود.
در گزینه ۱) قناعت، حرص را از سر بیرون می کند.
در گزینه ۲) اگر حرص را بخواهی از خود دور کنی، از قضا حرص و طمع تو بیشتر می شود.
در گزینه ۳) حرص و طمع حتی زیر خاک هم کم نمی شود.

۲۳. گزینه ۳ درست است.

مفهوم: اگر در عالم عشق سررشته وفا را نگه داری به آن زلف پریشان راه خواهی یافت.
در گزینه ۱) اگر می خواهی که دچار غم و اندوه نشوی به وفای عزیزان دل میند.
در گزینه ۲) چشم معشوق دین و ایمان تو را غارت می کند از آن چشم خود را دور دار.
در گزینه ۴) هر کس که مهر و وفایی نکرد مانند کسی است که در رهگذر باد نگهبان چراغدان باشد یعنی کار بیهوده ای می کند.

۲۴. گزینه ۲ درست است.

اگر به خلق خدا خدمت نکنی توکل کردن کار بی فایده و تهمتی بیش نیست.
در گزینه ۱) حتی هنگام اندوه و آسودگی جز توکل و تسلیم کامل، هر کاری مکر و دام است.
در گزینه ۳) هر گاه جهد و تلاش بنمایی آن گاه توکل معنا دارد بعد از سعی و تلاش رواست که دیگر به خدا توکل کنی.
در گزینه ۴) دل خوش کردن به تقوا و دانش نشانه کفر است با داشتن همه هنرها باید به خداوند تکیه کرد و توکل نمود.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

اعتبار: ارزشمند، با ارزش
در گزینه های ۱ و ۲ و ۳ اعتبار: عبرت گرفتن، پند گرفتن

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «پروردگار» - «خوب» گزینه ۲: «تیکویت» - «پروردگار» گزینه ۴: «خوب» نادرست هستند و «سبیل» ترجمه نشده است.

۲۷. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «دانش آموزان کلاس» - «گمان می کنند» گزینه ۳: «گمان کردند» گزینه ۴: «شاگردان کلاس ما» نادرست هستند.

۲۸. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۲: «اینها همان دانش آموزانی هستند» - «نازل کرد» گزینه ۳: «پدید می آورد» گزینه ۴: «معلمانشان» - «چه کسانی» - «چه کسانی» نادرست هستند.

۲۹. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «پدر بزرگ و مادر بزرگم» - «گذاشتند» - «از آنها» گزینه ۲: «لنا» ترجمه نشده است - «مادر بزرگ» گزینه ۳: «لنا» ترجمه نشده است - «ساختار جمله با عربی تناسب ندارد»

۳۰. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۱: «ساختار ترجمه با جمله عربی تناسب ندارد.» گزینه ۲: «مدرسه‌ام» - «دوستان» گزینه ۴: «ساختار ترجمه با جمله عربی تناسب ندارد.»

۳۱. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «آب» گزینه ۳: «آن ماهیان» - «اطلسی» گزینه ۴: «اطلسی» نادرست هستند.

۳۲. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «طلایی» - «نقره‌ای» گزینه ۲: «نقره‌ای» - «مسابقه» گزینه ۳: «ساختار ترجمه با جمله عربی تناسب ندارد.»

۳۳. گزینه ۴ درست است.

قوم کافران (ص: قوم کافر)

۳۴. گزینه ۱ درست است.

طلب آموزش کنید (ص: طلب آموزش کردند)

۳۵. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «السَّحَاب: چون «الغیم» ابر باران‌زا است - «يُنزِلُ» گزینه ۳: «ساختار جمله عربی با ساختار فارسی تناسب ندارد» - «يُنزِلُ» گزینه ۴: «يُنزِلُ» نادرست هستند.

ترجمه متن:

پدیده شب‌نم از پدیده‌های طبیعی است که آن را می‌شناسیم و گاهی آن را در زمانی بین ساعت‌های پایانی شب و ساعت‌های آغازین صبح ملاحظه می‌کنیم. این پدیده در درجه حرارتی اتفاق می‌افتد که هوا در آن از بخار آب اشباع و میزان رطوبت در آن صددرد می‌شود. و هنگامی که درجه حرارت به کمتر از این نقطه می‌رسد، بخار آب به شکل قطره‌هایی متراکم می‌شود که وقتی حجم قطره‌ها کوچک باشد، از آن مه شکل می‌گیرد و وقتی حجم قطره‌ها بزرگ باشد، شب‌نم به وجود می‌آید. امکان دارد که قطر قطره‌های شب‌نم در بعضی از آنها به نزدیک نیم میلی‌لیتر در هنگام شب برسد. با وجود کوچک بودن این حجم (حجم شب‌نم)، همین اندازه کفایت می‌کند که منبع مهمی برای تأمین رطوبت لازم برای بعضی گیاهان و جانوران در مناطق بیابانی باشد.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه صحیح را مشخص کنید.

(۱) پدیده‌های طبیعی را با دیدن آنها در فیلم‌های خیالی می‌شناسیم.

(۲) قطره‌های شب‌نم را در بیست و چهار ساعت می‌بینیم.

(۳) شب‌نم و مه هر دو از پدیده‌های کمیاب هستند.

(۴) هر دو از یک نوع‌اند جز این که در اندازه با یکدیگر تفاوت دارند.

۳۷. گزینه ۱ درست است.

اشتباه را مشخص کنید:

(۱) نسبت رطوبت در هوا، هنگام تشکیل شب‌نم، افزون از صد است.

(۲) ایجاد قطره‌های شب‌نم بستگی به میزان رطوبت هوا دارد.

(۳) شب‌نم فقط در حالت به اشباع رسیدن بخار جمع شده در هوا تشکیل می‌شود.

(۴) جانوران و گیاهان از شب‌نم برای تأمین رطوبت لازمشان استفاده می‌کنند.

۳۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه غلط را درباره شکل گرفتن شب‌نم مشخص کنید:

(۱) هنگامی که بخار آب متراکم به شکل قطرات بزرگ باشد.

- ۲) وقتی که رطوبت موجود در هوا به بیشترین مقدارش برسد.
 ۳) هر گاه بخار آب متراکم قطره‌هایی با حجم نیم میلی‌لیتر بسازد.
 ۴) هنگامی که هوا درجه حرارتش را تا میزان کمتر از نقطه اشباع از دست بدهد.

۳۹. گزینه ۲ درست است.

سؤالی را که پاسخ آن در متن نیست مشخص کنید:

- ۱) چه موقعی پدیده شبنم را می‌بینیم؟
 ۲) این پدیده کجا اتفاق می‌افتد؟
 ۳) این پدیده چگونه تشکیل می‌شود؟
 ۴) اندازه قطر بعضی از آنها به چه مقداری می‌رسد؟

۴۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «مزید ثلاثي من انفعال» گزینه ۳: «مزید ثلاثي و له حرف زائد» گزینه ۴: «مزید ثلاثي و ماضيه: «انعرف» - لا يحتاج إلى المفعول» نادرست هستند.

۴۱. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «ماضٍ» گزینه ۳: «للمخاطب - مزید ثلاثي و له حرف زائد» گزینه ۴: «ماضٍ . مزید ثلاثي و له حرف زائد» نادرست هستند.

۴۲. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «العدد الأصلي» گزینه ۲: «مذکر - مؤنثه: الواحدة» گزینه ۴: «العدد الأصلي - (مذکره: الواحد)» نادرست هستند.

۴۳. گزینه ۲ درست است.

المُرافقين (ص: المُرافقين) توجه: با توجه به ضمیر «هم» باید مرجع ضمیر جمع مذکر سالم باشد.

۴۴. گزینه ۳ درست است.

«لها و علیها» با هم متضاد هستند. توجه: دقت شود «السّماء و الأرض» - «التّلج و المطر» با هم متضاد نیستند.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

فعل‌های «ینفتح - انکسر - یخرج» با توجه به ترجمه نادرست می‌باشند.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

توجه: «العشرین» عدد ترتیبی است ولی «عشرین» عدد اصلی است.

۴۷. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «لا یذهبن: نافیة» گزینه ۳: «لاتعجل: ناهیة» گزینه ۴: «لاتدخل: ناهیة» است.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

توجه: هر گاه بعد از اسم اشاره اسم ال‌دار بیاید ترکیب هستند.

۴۹. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

ریشه افعال درگزینه ۱: «ذ ک ر» گزینه ۲: «ق ط ع» گزینه ۴: «ص ر ف» است.

۵۰. گزینه ۲ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «جالسین» گزینه ۳: «المعلمون - محبوبون» گزینه ۴: «المسلمین» جمع مذکر سالم هستند ولی «فساتین» در گزینه ۲ جمع مکسر است.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به پرسش سوم در اندیشه و تحقیق ص ۲۳ و پاسخ آن، و نیز متن ص ۱۸ کتاب درسی، اگر قسمت دوم گزینه ۱ را کاملاً درست و براساس آموزه‌های دینی بدانیم، قسمت دوم هر سه گزینه دیگر غلط هستند؛ حتی بدون این که توجهی به قسمت اول گزینه‌ها داشته باشیم.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

«اختلاف در هدف‌ها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد.» ص ۱۶. پس «نوع نگاه و اندیشه انسان» علت، و «اختلاف در انتخاب هدف» معلول است.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

«افراد زیرک با انتخاب خدا به عنوان 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.» ص ۲۱.

نکته: زاینده = محصول = رهاورد = مولود. به نوعی، در بعضی جاها، نتیجه و معلول هم می‌توان در نظر گرفت.

زاینده = ایجادکننده = عامل. به نوعی، در بعضی جاها، علت و سبب هم می‌توان محسوب کرد.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

مطابق با تدبیر ص ۲۲ کتاب درسی است.

۵۵. گزینه ۴ درست است.

مطابق با ص ۳۰ کتاب درسی است. ودیعه = سرمایه اولیه

۵۶. گزینه ۲ درست است.

اصلاً و اساساً ودیعه‌ها یا سرمایه‌های الهی در وجود انسان به گونه‌ای هستند که از هنگام خلق و آفرینش انسان با اویند. و فراگرفتنی یا اکتسابی نیستند. اما گزینه ۲ به نوعی، گرایش و میل انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌ها را اکتسابی و فراگرفتنی در نظر گرفته است. که غلط می‌باشد: «هر انسانی پس از یاد گرفتن کرامت و بزرگواری و صداقت و عدالت، می‌تواند آن را دوست داشته باشد.»

۵۷. گزینه ۴ درست است.

«خداوند، شیطان را از درگاه خود راند و برای همیشه او را طرد کرد، چون فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد.» اندیشه و تحقیق شماره ۳، ص ۳۵. پس: اطاعت نکردن فرمان خدا برای سجده بر انسان: علت، رانده شدن شیطان از درگاه خداوند: معلول.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

«کار او [شیطان] وسوسه کردن و فریب دادن است و جز این، راه نفوذ دیگری در ما ندارد.» ص ۳۳.

نکته: اولاً، شیطان بر انسان تسلط / سلطه ندارد. ثانیاً، هوس‌ها و نفس اماره انسان عامل و واسطه بیرونی نیست. رد دو گزینه ۳ و ۴.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

«بی‌ارزش شدن زندگی چندروزه و یأس و ناامیدی» از آثار و پیامدهای دیدگاه و نگرش منکران معاد است. ص ۴۵. و با سه

گزینه دیگر که آثار و پیامدهای دیدگاه و نگرش معتقدان به معاد است فرق می‌کند.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

«از پیامدهای مهم این نگرش [انکار معاد] برای انسانی که بی‌نهایت طلب است و میل به جاودانگی دارد، این است که ... [موارد سؤال]». ص ۴۵.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

حدیث گرانقدر رسول اکرم (ص): «برای نابودی و فنا خلق نشده‌اید، بلکه برای بقا آفریده شده‌اید و با مرگ تنها از جهانی به جهان دیگر، منتقل می‌شوید.» ص ۴۱. و آیه کریمه نیز در ص ۴۲ آمده است. عبارت «النَّاسُ نِيَامٌ، فَإِذَا مَاتُوا، إِنْتَبَهُوا»، حدیث نبوی است، و نه آیه شریفه. ردّ گزینه‌های ۱ و ۳.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

حدیث نبوی «باهوش‌ترین مؤمنان ...» در ص ۴۱ کتاب درسی آمده است و آثار اعتقاد به معاد در صص ۴۲ و ۴۳. ردّ سایر گزینه‌ها:

قسمت اول سه گزینه دیگر غلط است.

«نهراسیدن از مرگ و دفاع از مظلوم» که در قسمت دوم گزینه ۲ و ۴ آمده‌اند، اثر یا پیامد دوم دیدگاه یا نگرش معتقدان به معاد یا الهیون است.

«از بین رفتن شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار» غلط است و درست آن «شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی را فرا می‌گیرد» است.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

مطابق با ص ۴۳ کتاب درسی است. سه گزینه دیگر، مطالب درستی هستند، اما ارتباط چندانی مخصوصاً از نظر پیام / مفهوم / برداشت / استنباط از حدیث ندارند.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه ۱ هرچند که از نظر اعتقادی درست است، اما ارتباطی به پرسش مطرح شده ندارد! این پرسش در اندیشه و تحقیق، ص ۶۰ کتاب درسی آمده است.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

از ص ۵۶ کتاب درسی اخذ شده است. ردّ سایر گزینه‌ها: بخش اول و دوم در سایر گزینه‌ها، با یکدیگر مرتبط نیستند.

۶۶. گزینه ۳ درست است.

بخش اول سؤال: «(انسان در وجود معاد شک ندارد) بلکه [علت انکارش این است که] او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت، در تمام عمر گناه کند.» از تدبیر ص ۵۸ کتاب درسی.

بخش دوم سؤال: ص ۵۷ کتاب درسی.

۶۷. گزینه ۲ درست است.

از بخش‌های مختلف متن درس چهارم کتاب درسی، صص ۵۴ تا ۵۷ است.

آیات گزینه‌های ۱ و ۳ و ۴ مربوط به «دلایلی که بر امکان معاد دلالت دارند» هستند. حال آن که گزینه ۲ مربوط است به «دلایلی که بر ضرورت معاد دلالت دارند».

۶۸. گزینه ۴ درست است.

«پیامبران الهی ... ایمان به زندگی در جهان دیگر را در کنار توحید و یکتاپرستی سرلوحه دعوت خود قرار داده‌اند.» ص ۵۲.

«پیامبران الهی، مرگ را گذرگاهی به سوی حیات برتر در جهان آخرت می‌دانند» ص ۵۲.

«همه آنان پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.» ص ۵۳.

۶۹. گزینه ۴ درست است.

«بعید بودن چیزی برای انسان هرگز دلیل بر غیرممکن بودن آن نیست. از این رو، قرآن یکی از انگیزه‌های انکار معاد را نشناختن قدرت خدا معرفی می‌کند و دلایل و شواهد زیادی می‌آورد تا نشان دهد معاد امری ممکن و شدنی است و خداوند بر

- انجام آن تواناست.» ص ۵۴.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
مطابق با صص ۵۷ و ۵۶ کتاب درسی است. و نیز سؤال سوم، اندیشه و تحقیق، ص ۶۰ کتاب درسی.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
سؤال مربوط به آیه شریفه اول در «تدبر» ص ۵۸ کتاب درسی است. گزینه‌های ۱ و ۴ نیز از دو آیه کریمه همان بخش هستند. اما گزینه ۳ مربوط به متن ص ۵۴ است.
۷۲. گزینه ۴ درست است.
مطابق با صص ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی است.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
مطابق با صص ۵۶ و ۵۷ و اندیشه و تحقیق ص ۶۰ کتاب درسی است.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
سؤال ترکیبی است. آیه شریفه اول سؤال از درس اول، ص ۱۵ و آیه شریفه دوم سؤال از درس چهارم، صص ۵۶ و ۵۷ کتاب درسی هستند و با توجه به مطالب هر کدام از صفحات یاد شده، هر دو به «ضرورت معاد» و «معاد لازمه حکمت الهی» اشاره دارند.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
سؤال ترکیبی است. گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ به استدلال‌های عقلی / عقلانی قرآن درباره اثبات معاد اشاره می‌کنند. درس ۴، صص ۵۴ تا ۵۷. اما گزینه ۳ درباره دیدگاه منکران معاد است. درس ۳، ص ۴۴.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.
سؤال‌های پیش آمده در هنگام تفکر ما را به «تأمل بیشتر» وادار می‌کند.
۵۲. گزینه ۲ درست است.
قبل از خواندن درس باید «سؤال درس» را برای خود یادداشت کنیم و بعد به مطالعه بپردازیم.
۵۳. گزینه ۳ درست است.
قبل از برنامه‌ریزی انتخاب هدف لازم است.
۵۴. گزینه ۱ درست است.
مجموعه جهان‌بینی و ایدئولوژی «مکتب» را تشکیل می‌دهند.
۵۵. گزینه ۴ درست است.
«توحید» اساس و شالوده بینش مذهبی را تشکیل می‌دهد.
۵۶. گزینه ۲ درست است.
«گام اول در بررسی یک مکتب، ارزیابی، موضع آن در برابر خدا است.»
۵۷. گزینه ۴ درست است.
انسان با شناسایی، واقعیت‌های هستی با آنها آشنایی پیدا می‌کند.
۵۸. گزینه ۱ درست است.
کارهایی که با اراده و اختیار انجام می‌دهیم عوامل (هدف، برنامه، آگاهی) دخیل هستند.
۵۹. گزینه ۳ درست است.
شناختی که یک مکتب از جهان هستی دارد «جهان‌بینی» نام دارد.
۶۰. گزینه ۲ درست است.
«مبدأ هستی» در رأس سایر اصول جهان‌بینی قرار دارد و معنی دیگر آن «خدا» است.

۶۱. گزینه ۴ درست است.
بهره‌گیری مستقیم از حواس، راهی روشن و ساده است.
۶۲. گزینه ۱ درست است.
بهره‌گیری از «مشاهده» و نتیجه‌گیری از آن به کمک «عقل» راه پی بردن به واقعیات دیگر است.
۶۳. گزینه ۳ درست است.
راهی که از طریق انبیاء به شناخت الهی منتهی می‌شود راه «وحي و اعجاز» است.
۶۴. گزینه ۱ درست است.
نباید تصور کرد که راه شناخت واقعیات هستی، تنها مشاهده مستقیم و غیرمستقیم «تجربی و آزمایشگاهی» است.
۶۵. گزینه ۱ درست است.
در راه‌های شناخت، پی بردن به واقعیات‌های گوناگون «با راه‌های مختلف» انجام می‌پذیرد.
۶۶. گزینه ۳ درست است.
در جریان به دست آوردن آگاهی‌های گوناگون، عقل و استدلال‌های عقلی وسیله کشف «حقایق» است.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
دستگاه ساعت، به علت داشتن نظم و پدیده‌های منظم آن، «منظم» نامیده می‌شود.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
عکس گرفتن دوربین عکاسی، نشان‌دهنده «هدف واقعی» است.
۶۹. گزینه ۴ درست است.
گرد آمدن اجزای متفاوت در یک مجموعه «نظم» نامیده می‌شود و هماهنگی آنها «هدفی واقعی» را تأمین می‌نماید.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
هماهنگی با وجود داشتن «هدف» معنی و مفهوم پیدا می‌کند.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
اندازه هر عضو و مقدار هر جزء در یک مجموعه «منظم و معین» است.
۷۲. گزینه ۴ درست است.
رابطه «هماهنگی» میان شکل و قیافه ساعت و اجزای تشکیل‌دهنده آن وجود دارد.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
پیش‌بینی‌هایی که در ساختمان موجود، مدت‌ها پیش به وجود آمده است نشانگر «آینده‌نگری دقیق» است.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
جهات بسیاری در یک دستگاه منظم مورد توجه قرار می‌گیرد که با توجه به آنها می‌توان: «میزان دقت - حساسگری - گزینش» را در آنها به دست آورد.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
کاری که بر عهده کل دستگاه قرار گرفته، برای اینکه به خوبی انجام شود مؤید «کار مخصوص اجزا»، از جهات گوناگون نظم است.

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۳ درست است.
اسم mountain نمی‌تواند به تنهایی به کار رود و حتماً نیازمند یک معرف اسم مانند a می‌باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۲).
مقایسه بین ۲ مورد (کوهنوردی در زمستان و کوهنوردی در تابستان) انجام می‌شود، پس باید از صفات برتری یا تساوی استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴).

۷۷. گزینه ۱ درست است.

از کشور ایتالیا به عنوان یکی از شگفت‌انگیزترین کشورها یاد شده و مقایسه‌ای بین ۲ مورد انجام نمی‌شود، پس نمی‌توان از صفات برتری یا تساوی استفاده کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۴). ساختار گزینه ۳ هم به طور کلی ناقص است (رد گزینه ۳). از سوی دیگر، با توجه به مفهوم کلی جمله و اینکه بازدید از ایتالیا قرار است فردا انجام شود، از نظر منطقی چنین به نظر می‌رسد که تصمیم به انجام این کار از قبل گرفته شده است، پس باید از ساختار *be going to* استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۴).

۷۸. گزینه ۴ درست است.

شهر تهران و اصفهان مورد مقایسه قرار گرفته‌اند، پس نیاز به صفات برتری یا تساوی داریم (رد گزینه ۳). صفت *noisy* به صورت *noisier* تبدیل به صفت برتری می‌شود (رد گزینه ۱). از سوی دیگر، اسم *Tehran* یک اسم خاص (*proper*) محسوب می‌شود و حرف اول آن باید بزرگ نوشته شود (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

۷۹. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: آقای امیریان مکانیک بدی نیست، اما من فکر می‌کنم ما به یک مکانیک بهتر نیاز داریم.
با توجه به مفهوم کلی جمله و وجود حرف ربط *but* به معنای «اما»، در جای خالی اول باید از صفت *bad* به معنای «بد» استفاده کنیم تا جمله به لحاظ معنایی درست باشد (رد گزینه‌های ۲ و ۴). دقت کنید که در جای خالی دوم با توجه به وجود *a* قبل از جای خالی، به هیچ عنوان نمی‌توان از صفت برترین استفاده کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲).

۸۰. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: پدرم یکی از آن سربازان شجاعی بود که در طی جنگ از کشورمان دفاع کردند.

(۱) مقایسه کردن (۲) جمع‌آوری کردن (۳) دفاع کردن (۴) توصیف کردن

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: دختر کوچولو خیلی مهربان است و چیز عجیبی نیست که او در مدرسه تعداد زیادی دوست دارد.

(۱) گزارش (۲) چیز عجیب، شگفتی (۳) بهشت (۴) خلقت، آفرینش

۸۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: به عنوان یک زبان آموز انگلیسی، خیلی مهم است که روشن کنید چرا می‌خواهید زبان یاد بگیرید.

(۱) خطرناک (۲) متفاوت (۳) سالم (۴) مهم

۸۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: آن مرد واقعاً بخشنده است و هر ساله حدود ۲ هزار دلار برای کمک به فقرا اهدا می‌کند.

(۱) اهدا کردن، بخشیدن (۲) حمل کردن (۳) پس‌انداز کردن، نجات دادن (۴) از دست دادن

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: طوری که مرد جوان فارسی صحبت می‌کند کمی به گوش من عجیب و غریب است.

(۱) مفید (۲) عجیب و غریب (۳) مرتب، منظم، باقاعده (۴) امن

۸۵. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: وقتی آنها به خانه رسیدند، چند قطره از یک مایع قرمز رنگ که شبیه خون بود، روی میز دیدند.

(۱) نشانه (۲) مایع (۳) مدار (۴) حقیقت

۸۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: من همه حیوانات، بویژه [حیوانات] در معرض خطر انقراض، را دوست دارم. این واقعاً دردناک است که می‌شنویم انسان‌ها آنها را شکار می‌کنند.

(۱) به طور با دقت (۲) به طور طبیعی (۳) به طور ویژه، بویژه (۴) اخیراً

۸۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: من فکر می‌کنم که این کت گرم با محافظت از تو در مقابل سرما در فصل زمستان [به تو] کمک می‌کند.

(۱) در میان (۲) بالا (۳) به جای (۴) در برابر، در مقابل

۸۸. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شواهد موجود در جمله مشخص است که تصمیم به رفتن به جنگل از قبل گرفته شده است. در نتیجه، باید از ساختار *be going to* استفاده کنیم.

۸۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به ساختار "*take care of*" به معنای «مراقبت کردن از» باید از حرف اضافه *of* استفاده کنیم.

۹۰. گزینه ۳ درست است.

۹۱. (۱) تمرین، ورزش (۲) الگو (۳) اطلاعات (۴) مثال

۹۱. گزینه ۲ درست است.

۹۲. (۱) دوره زمانی، نقطه (۲) طول عمر (۳) آینده (۴) علاقه

۹۲. گزینه ۴ درست است.

اسم *place* در حالت مفرد نیاز به یک معرف اسم مانند *a* دارد (رد گزینه‌های ۲ و ۳). صفت برترین *niciest* باید همراه با حرف تعریف *the* بیاید (رد گزینه ۱).

۹۳. گزینه ۱ درست است.

ایده اصلی متن چیست؟

گلبول‌های سفید از ما، در برابر هر چیزی که سلامت ما را به خطر بیندازد، دفاع می‌کنند.

۹۴. گزینه ۲ درست است.

هر گاه گلبول‌های سفید با میکروب‌ها می‌جنگند -----.

ما در بدن خود احساس گرما و درد می‌کنیم

۹۵. گزینه ۱ درست است.

نویسنده به نظر می‌رسد اعتقاد دارد که -----.

بعضی از گلبول‌های سفید خودشان میکروب‌ها را نمی‌کشند

۹۶. گزینه ۴ درست است.

کلمه "*immune*" که در پاراگراف ۱ زیر آن خط کشیده شده است از نظر معنایی به ----- نزدیک‌ترین است.

protection به معنای «محافظت»

۹۷. گزینه ۲ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟

رودخانه‌ها چگونه زندگی بشر را تغییر دادند.

۹۸. گزینه ۲ درست است.

کدام‌یک از موارد زیر، بر اساس متن درست است؟

انسان‌ها قبل از شروع به کار در زمین عشایر بودند.

۹۹. گزینه ۴ درست است.

از متن می‌توان فهمید که -----.

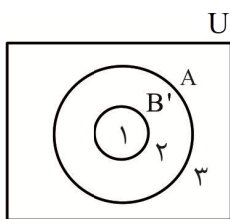
خلق تمدن مصر به خاطر رود نیل بود

۱۰۰. گزینه ۱ درست است.

کلمه "*it*" که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است به چه چیزی اشاره دارد؟

"*food*" به معنای غذا

ریاضی (۱)



۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

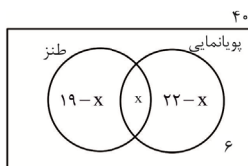
به کمک نمودار ون تک تک گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

۱) $B' - A' = (1) - (3) = 1 \neq \emptyset$ **x**

۲) $(A - B') \cup (B \cap A) = ((1, 2) - 1) \cup ((2, 3) \cap (1, 2)) = (2) \cup (2) = 2 \neq A$ **x**

۳) $(A \cup B) \cap (B - A) = ((1, 2) \cup (2, 3)) \cap ((2, 3) - (1, 2)) = (1, 2, 3) \cap (3) = 3 = A'$ **✓**

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.



$$\Rightarrow 19 - x + x + 22 - x + 6 = 40 \Rightarrow 47 - x = 40 \Rightarrow x = 7$$

بنابراین ۱۸ فیلم با موضوع غیر پویانمایی در این جشنواره حضور دارند.

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

اختلاف جملات، دنباله حسابی می‌سازند. پس:

$$5, 8, 13, 20, \dots \Rightarrow t_{19} = 3 + 18 \times 2 = 39$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{+3}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+5}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+7}$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

تعداد مربع‌ها در الگوی داده شده به صورت زیر است که یک الگوی خطی می‌باشد:

$$1, 5, 9, 13, \dots \Rightarrow t_n = 4n + b \xrightarrow{t_1=1} 1 = 4 + b \Rightarrow b = -3$$

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{+4}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+4}$
 $\underbrace{\quad\quad\quad}_{+4}$

$$t_n = 4n - 3 \Rightarrow t_{20} = 4(20) - 3 = 77$$

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

a_4, a_6, a_{12} سه جمله متوالی یک دنباله هندسی‌اند، پس:

$$a_6^2 = a_4 \times a_{12} \Rightarrow (a_1 + 5d)^2 = (a_1 + 3d) \times (a_1 + 11d)$$

$$\Rightarrow a_1^2 + 10a_1d + 25d^2 = a_1^2 + 14a_1d + 33d^2 \Rightarrow 4a_1d = -8d^2 \Rightarrow a_1 = -2d$$

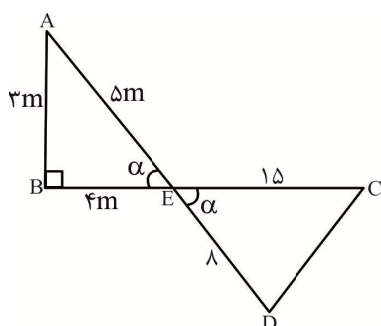
$$\Rightarrow a_1 + 2d = 0 \Rightarrow a_3 = 0$$

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

با توجه به زوایای داده شده مقادیر a, b, c به ترتیب $+, -, -$ است، پس گزینه ۳ درست است.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

در مثلث ABE داریم:



$$\sin \alpha = \frac{3m}{5} = \frac{3}{5}$$

بنابراین مساحت مثلث EDC برابر است با:

$$S = \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$$

۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

شیب خط برابر $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ و از نقطه $(-3, 0)$ می‌گذرد. پس:

$$y + 3 = \sqrt{3}(x - 0) \Rightarrow y = \sqrt{3}x - 3 \Rightarrow \text{از } (3 \text{ و } 2\sqrt{3}) \text{ می‌گذرد.}$$

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

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

$$a + b \sin x = 1 + \sin x \Rightarrow a = 1, b = 1 \Rightarrow 2a + b = 3$$

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{\sin 40^\circ}{1 - \cos 40^\circ} - \frac{1 + \cos 40^\circ}{\sin 40^\circ} = \frac{\sin^2 40^\circ - (1 - \cos^2 40^\circ)}{(1 - \cos 40^\circ) \sin 40^\circ} = \frac{\sin^2 40^\circ - \sin^2 40^\circ}{(1 - \cos 40^\circ) \sin 40^\circ} = 0$$

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

$$\text{می‌دانیم } \tan \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} \text{ می‌باشد. پس:}$$

$$\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{3} \Rightarrow \underbrace{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}_1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{9} \Rightarrow \sin \alpha \cos \alpha = -\frac{4}{9}$$

$$\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{\frac{4}{9}} \Rightarrow \tan \alpha + \cot \alpha = -\frac{9}{4}$$

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

چون $a^{-2} > a^4$ است، پس $0 < a < 1$ می‌باشد. در گزینه‌ها فقط عدد $\sqrt[3]{2\sqrt{2}} - 1$ عددی بین صفر و یک است.

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر $\sqrt[5]{32} = 2$ است، پس:

$$\sqrt[3]{\sqrt[3]{a}} = 2 \Rightarrow \sqrt[3]{a} = 8 \Rightarrow a = 512 \Rightarrow (a+1)^{-\frac{1}{4}} = 9^{-\frac{1}{4}} = 3^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

اختلاف ریشه‌های دوم عدد n برابر $\sqrt{n} - (-\sqrt{n}) = 2\sqrt{n}$ است، پس:

$$2\sqrt{n} = 4 + 2\sqrt{3} \Rightarrow \sqrt{n} = 2 + \sqrt{3} \Rightarrow n = 4 + 4\sqrt{3} + 3 = 7 + 4\sqrt{3} \Rightarrow a = 7, b = 4$$

$$\Rightarrow 2b - a = 8 - 7 = 1$$

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

$$3 < \sqrt[3]{n} < 4 \Rightarrow 27 < n < 64 \Rightarrow \text{تعداد } n \text{ ها} = 64 - 27 - 1 = 36$$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$\sqrt[3]{4\sqrt{2}} = \sqrt[3]{A} \Rightarrow 4\sqrt{2} = \sqrt[3]{A} \Rightarrow A = (4\sqrt{2})^3 \Rightarrow A = 2^8 \times 2^2 = 2^{10}$$

$$-\sqrt[n]{2^{10}} = -4\sqrt{2} \Rightarrow 2^{\frac{10}{n}} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 2^{\frac{10}{n}} = 2^{\frac{5}{2}} \Rightarrow n = 4$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

فرجه رادیکال‌ها را یکسان می‌کنیم و داریم:

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

$$= \sqrt[3]{(1+\sqrt{2})^2 (-1+\sqrt{2})^2} = \sqrt[3]{1} = 1$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

a عددی مثبت است، پس $-\infty < a < \infty$ مقدار منفی ریشه چهارم آن است:

$$-\sqrt[4]{a} = -\infty \Rightarrow a = 2^{12} \times 10^{-12}$$

با توجه به مقدار منفی ریشه چهارم، a بین صفر و یک است. بنابراین b ریشه سوم آن است.

$$b = \sqrt[3]{a} \Rightarrow b = (2^{12} \times 10^{-12})^{\frac{1}{3}} = 2^4 \times 10^{-4} = 0.0016$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$\left[\frac{(\sqrt{2}-\sqrt{3})(2+\sqrt{6}+3)}{5+\sqrt{6}} \right]^{-1} + (1+\sqrt{3})^2 = [(\sqrt{2}-\sqrt{3})+1+\sqrt{3}]^2 = (\sqrt{2}+1)^2 =$$

$$2+1+2\sqrt{2} = 3+2\sqrt{2}$$

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

$$A = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{36^3}}{9}} \times 3\sqrt{3} = \sqrt[3]{4 \times 36^2} \times 3\sqrt{3} = 2\sqrt[3]{9^2} \times 3\sqrt{3} = 18$$

$$\left(\frac{1}{2A}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{36}\right)^{-\frac{1}{2}} = (36)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{36} = 6$$

عدد ۶ سه واحد از $3^2 = 9$ کم تر است.

زیست‌شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۸ تا ۱۰ و ۲۳ زیست‌شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای فسفولیپیدها صادق نیست ولی برای چربی‌ها صادق است.

گزینه ۲: پروتئین‌ها عملکردهای بسیار متنوعی دارند و گروهی از آنها نقش آنزیمی دارند.

گزینه ۳: کربوهیدرات‌ها انواعی از مولکول‌های زیستی‌اند که می‌توانند دارای مونوساکاریدها باشند. برای شکست پیوند بین مونوساکاریدها در یک دی‌ساکارید یا پلی‌ساکارید نیاز به واکنش هیدرولیز است که طی آن مولکول آب به H و OH تبدیل شده و در جدا شدن مونوساکاریدها از هم نقش بازی می‌کند.

گزینه ۴: RNA و DNA دارای واحدهای نوکلئوتیدی هستند که حاوی کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و فسفر است. دقت داشته باشیم که RNA فاقد اطلاعات لازم برای تعیین صفات است. کتاب درسی چنین بیان می‌کند که DNA یک نوع اسیدنوکلئیک است پس متوجه می‌شویم نوع دیگری هم دارد.

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۷ زیست‌شناسی ۱

طبق تعریف کتاب درسی از مرزهای حیات، جانداران همه ۷ ویژگی را با هم دارند:

۱- نظم و ترتیب ۲- هم‌ایستایی ۳- رشد و نمو ۴- فرایند جذب و استفاده از انرژی ۵- پاسخ به محیط ۶- تولیدمثل ۷-

سازش با محیط

به جز مورد سوم همگی از متن کتاب درسی قابل برداشتنند.

رشد دو تعریف دارد: ۱- افزایش حجم یاخته بدون بازگشت به حالت اولیه و ۲- افزایش تعداد یاخته‌ها، برای تک‌یاخته‌ها تقسیم منجر به رشد نمی‌شود.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۸ زیست‌شناسی ۱

۱- یاخته ۲- بافت ۳- اندام ۴- دستگاه ۵- جاندار ۶- جمعیت ۷- اجتماع ۸- بوم‌سازگان ۹- زیست‌بوم ۱۰- زیست‌کره

گزینه ۱: راکیزه اندامک است و در سطوح حیات طبقه‌بندی نمی‌شود.

گزینه ۲: زیستگاه جز سطوح حیات طبقه‌بندی نمی‌شود.

گزینه ۴: استخوان و ماهیچه هر دو اندام‌اند و تقدم و تاخیری نسبت به هم در سطوح سازمان‌یابی حیات ندارند.

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

دقت داشته باشید منظور صورت سؤال فضای احاطه شده با غشای یاخته‌ای یعنی سیتوپلاسم است بنابراین ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم شامل آب و مواد دیگر است. در حالیکه رشته‌های پروتئینی کلاژن و کشسان در فضای بین یاخته‌ای بافت پیوندی مستقر هستند.

بقیه از اندامک‌ها هستند که درون سیتوپلاسم یاخته عصبی یافت می‌شوند.

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۱۸ تا ۲۰، ۲۵ و ۳۶ زیست‌شناسی ۱

موارد پ و ت صحیح‌اند.

(الف) لایه‌های ماهیچه‌ای و زیر مخاط دارای شبکه یاخته‌های عصبی‌اند نه لایه بیرونی که بخشی از صفاق را تشکیل می‌دهد.

(ب) دقت کنید در معده در زیر لایه ماهیچه حلقوی، لایه ماهیچه مورب وجود دارد که فاقد شبکه یاخته عصبی است.

(پ) متن کتاب درسی صفحه ۱۸ زیست‌شناسی ۱

(ت) در مری، معده و روده باریک چین‌خوردگی‌هایی یافت می‌شود. البته در متن کتاب به چین‌خوردگی‌های مری اشاره نشده ولی از شکل‌های کتاب می‌توانید چین‌خوردگی‌های آن را ملاحظه کنید بهترین شکل نیز شکل ۵ صفحه ۳۶ زیست‌شناسی ۱ است.

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۸ زیست‌شناسی ۱

طبق تعریف کتاب درسی گزینه ۱ صحیح است.

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۲۰، ۲۱ و ۲۶ زیست‌شناسی ۱

در سطح کتاب درسی شما، انتهای مری، انتهای معده و انتهای راست روده در لوله گوارش دارای بنداره هستند.

بنابراین بهترین گزینه، گزینه ۲ است.

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۵ زیست‌شناسی ۱

ریزپرزه‌ها، چین‌خوردگی‌های میکروسکوپی غشای یاخته‌های پوششی پرز روده باریک هستند و فاقد محیط داخلی یا یاخته هستند و به عبارت دیگر بخشی از یاخته هستند.

توجه: محیط داخلی طبق تعریف کتاب درسی شامل: خون، لنف و مایع بین یاخته‌ای است.

پرز از فرورفتن بافت پیوندی لایه مخاطی به زیر بافت پوششی این لایه و برآمده کردن آن به وجود آمده است به عبارت دیگر یعنی تعاملات ساختاری در لایه مخاطی روده باریک، پرز را ایجاد کرده است و بنابراین خبری از شبکه یاخته‌های عصبی در این بخش نیست.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۴۵ و ۴۶ زیست‌شناسی ۱

مورد اول: شبکه مویرگی در زیر پوست کرم خاکی مستقر است. (نادرست)

مورد دوم: طبق شکل ۲۰ صفحه ۴۶ زیست‌شناسی ۱، دو لایه یاخته برای ورود گازهای تنفسی از بیرون (آب) به درون مایعات بدن مشاهده می‌شود. (درست)

مورد سوم: مهره‌داران شش‌دار دو نوع سازوکار تنفسی دارند که یکی با فشار مثبت و دیگری با فشار منفی تبادل گازهای تنفسی را انجام می‌دهد. (نادرست)

مورد چهارم: در تنفس نایدیسی تنفس مستقل از دستگاه گردش مواد عمل می‌کند. (نادرست)

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۴۲ و ۴۳ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱ و ۲: حجم هوای باقی‌مانده (مقدار هوایی که با شدیدترین بازدم هم درون شش‌ها باقی می‌ماند و در بین دو تنفس به تبادل گازها در شش کمک می‌کند) جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب نمی‌شود و بنابراین گزینه‌های ۱ و ۲ نادرست هستند.

گزینه ۴: هوای مرده (حجم هوایی است که طی دم وارد دستگاه تنفسی می‌شود ولی نمی‌تواند به بخش مبادله‌ای برسد و در سطوح فوقانی تنفس باقی می‌ماند و تبادل گاز تنفسی با خون انجام نمی‌دهد) جز ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.

توجه: ظرفیت حیاتی از مجموع هوای جاری + هوای ذخیره دمی (به دنبال یک دم عمیق پس از دم معمولی وارد شش‌ها می‌شود) + هوای ذخیره بازدمی تشکیل شده است.

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۳۶ و ۳۷ زیست‌شناسی ۱

منظور صورت سؤال نای است.

گزینه ۱: در لایه زیر مخاطی وجود بافت پیوندی برای اتصال بین یاخته‌ها با یکدیگر نیاز است.

گزینه ۲: نای در انتهای خود (نه نزدیک دو انتهای خود) دو شاخه می‌شود.

گزینه ۳: طبق شکل ۴ صفحه ۳۶ زیست‌شناسی ۱ صحیح است.

گزینه ۴: لایه مخاطی نای طبق شکل ۲ صفحه ۳۶ زیست‌شناسی ۱ دارای یاخته‌های مژک‌دار و فاقد مژک است.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۱۰، ۱۲، ۱۶، ۲۷، ۴۰ و ۴۴ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: مراکز بلع در بصل‌النخاع و پل مغزی در ایجاد دستور خاتمه دم نقش دارند و در این بین فقط پل مغزی نقش تنظیم‌کنندگی دارد.

گزینه ۲: برای بازدم معمولی نیازی به پیام عصبی نیست.

گزینه ۳: در مرکز مغزی تنظیم‌کننده تنفس یعنی پل مغزی و بصل‌النخاع، یاخته‌های عصبی وجود دارند که در جسم یاخته‌ای این یاخته‌ها هسته قرار گرفته است و درون هسته DNA یافت می‌شود که دارای دو رشته مارپیچی است.

گزینه ۴: هنگام دم با انقباض ماهیچه بین دنده‌ای خارجی، فشار درون جنب منفی‌تر می‌شود.

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۳۵ تا ۳۷ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱ و ۳: طبق شکل ۶ صفحه ۳۷ زیست‌شناسی ۱، صحیح است. توجه داشته باشید که هر چه انشعابات نایژه‌ها بیشتر می‌شود نایژه‌ها باریک‌تر و حاوی غضروف کمتری می‌شوند.

گزینه ۲: طبق شکل ۷ صفحه ۳۷ زیست‌شناسی ۱ صحیح است.

گزینه ۴: ابتدای مسیر بینی فاقد مخاط ترشح‌کننده است و با پوست نازک مودار پوشیده شده است.

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۷، ۳۸ و ۴۰ زیست‌شناسی ۱

همه موارد به جز مورد سوم صحیح‌اند.

کیسه‌های حبابکی بیش‌ترین حجم شش را به خود اختصاص می‌دهند.
مورد اول: نایژک مبادله‌ای که به کیسه‌های حبابکی متصل است دارای مخاط مژکدار است.
مورد دوم: حبابک‌ها در بخش‌های متعددی با بافت پوششی مویرگ خونی غشای پایه مشترک دارند.
مورد سوم: درشت‌خوارها جز یاخته‌های دیواره حبابک طبقه‌بندی نمی‌شوند.
مورد چهارم: طی دم و بازدم حجم کیسه‌های حبابکی و حبابک‌ها تغییر می‌کند.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۳۰ تا ۳۲، ۴۵ و ۴۶ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: هیدر دارای حفره گوارشی است و همه یاخته‌های آن می‌توانند با محیط به تبادل گاز از طریق انتشار بپردازند.
گزینه ۲: پرندگان کیسه‌های هوادار دارند و پرنده‌های دانه‌خوار روده بزرگ و کوچک دارند.
گزینه ۳: مهره‌داران شش‌دار دارای سازوکارهای تهویه‌ای هستند که به صورت فشار منفی و فشار مثبت تعریف می‌شوند. در سازوکار تهویه‌ای فشار مثبت در قورباغه، هوا به کمک فشار حاصل از ماهیچه‌های دهان و حلق به شش‌ها وارد می‌شود.
گزینه ۴: نشخوارکنندگان دارای معده چهار بخشی هستند و این جانوران تنفس ششی دارند بنابراین دستگاه تنفسی وابسته به دستگاه گردش مواد فعالیت انجام می‌دهد.

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴۶ زیست‌شناسی ۱

مورد اول و دوم: طبق شکل ۲۱ صفحه ۴۶ زیست‌شناسی ۱، صحیح است.
مورد سوم: آب بین تیغه‌ها حرکت می‌کند نه درون آنها.

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۷، ۳۰ و ۴۵ زیست‌شناسی ۱

هر جاننداری توانایی پاسخ به محرک‌های محیطی را دارد و این موضوع از ویژگی‌های حیات است.
رد گزینه‌های ۲ و ۴: کرم کدو نوعی انگل است و فاقد لوله گوارشی و نایدیس است.
دقت شود که برای جذب مواد غذایی واکوئل گوارشی نیازی ندارد چرا که مواد مغذی آماده، به روش‌های مختلف از طریق پوست جانور از دستگاه گوارش انسان جذب می‌شود.

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۴۱ تا ۴۴ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: با بازدم معمولی بدون نیاز به انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی نیز هوای مرده اولین هوایی است که از دستگاه تنفسی خارج می‌شود.
گزینه ۲: پس از یک بازدم معمولی (هوای جاری) یک بازدم عمیق رخ می‌دهد پس قبل از خروج هوای ذخیره بازدمی به بازدم معمولی نیاز است.
گزینه ۳: عمل بازدم معمولی بدون نیاز به پیام عصبی انجام می‌پذیرد و می‌تواند باعث خروج هوای مرده نیز شود.
گزینه ۴: با بازدم معمولی و عمیق هوای مرده از دستگاه تنفسی خارج می‌شود و در بازدم عمیق (خروج هوای ذخیره بازدمی) به انقباض ماهیچه‌های شکمی نیاز است در صورتی که با بازدم معمولی نیز خروج هوای مرده را شاهد هستیم.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ زیست‌شناسی ۱

ماهیچه دیافراگم اولین عاملی است که طی دم باعث افزایش حجم قفسه سینه می‌شود، این ماهیچه به پرده خارجی جنب اتصال دارد.

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۶ و ۴۴ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: لایه سازنده پرده‌های صوتی مخاط حنجره است که به صورت چین‌خورده درآمده و در این لایه غضروفی وجود ندارد.
گزینه ۲: حنجره در دستگاه تنفس دو کار مهم انجام می‌دهد.

گزینه ۳: پرده‌های صوتی در میانه حنجره قرار گرفته‌اند (شکل ۳ صفحه ۳۶) و بلافاصله پس از آن انتهای حنجره قرار دارد (نه ابتدای نای)

گزینه ۴: شکل دهی به صدا توسط بخش‌هایی مانند لب‌ها و دهان انجام می‌شود.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۴۴ زیست‌شناسی ۱

در افرادی که دخانیات مصرف می‌کنند، به علت از بین رفتن یاخته‌های مژکدار مخاط تنفسی، سرفه (از طریق دهان) راه مؤثرتری برای بیرون راندن مواد خارجی است و به همین علت این گونه افراد به سرفه‌های مکرر مبتلا هستند.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۳۴، ۳۵ و ۳۸ زیست‌شناسی ۱

۷۰٪ کربن دی‌اکسید خون به صورت بی‌کربنات حمل می‌شود و خون تیره دارای اکسیژن کمتری نسبت به خون روشن است. دقت شود که طبق شکل ۱۰ صفحه ۳۸ زیست‌شناسی ۱، سرخرگ ششی دارای خون تیره و سیاهرگ ششی حاوی خون روشن است.

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۴۱ و ۴۲ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: با کمک غضروف C شکل نای می‌توانیم بدون مری نیز سطح پشتی و جلویی نای و شش‌ها را تشخیص دهیم.

گزینه ۲: طبق فعالیت صفحه ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی صحیح است.

گزینه ۳: بریدن نایژه‌های اصلی به دلیل حلقه کامل غضروفی که دارد سخت‌تر از نای است.

گزینه ۴: سه گروه سوراخ یافت می‌شود، ۱- سرخرگ ۲- سیاهرگ و ۳- نایژه

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۱۸، ۲۱، ۲۲، ۲۶ و ۴۰ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: شش راست بزرگ‌تر از شش چپ است و همانند کیسه صفرا در سمت راست بدن مستقر است.

گزینه ۲: آپاندیس در سمت راست بدن قرار دارد.

گزینه ۳: بنداره پیلور نیز در سمت راست بدن مستقر است.

گزینه ۴: کولون پایین‌رو در سمت چپ بدن مستقر است.

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۳ و ۱۴ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: مولکول‌های پروتئینی در انتشار تسهیل شده محدودیت در جابه‌جایی ذرات دارند بنابراین نمی‌توان گفت هر چه شیب غلظت بیشتر شود سرعت هم بیشتر خواهد شد.

گزینه ۲: طبق شکل کتاب درسی گروهی از پروتئین‌ها با تغییر شکل مولکول‌ها را جابه‌جا می‌کنند که منفذدار نیستند.

گزینه ۳: همانطور که می‌دانید، در انتشار مولکول‌ها بر اساس انرژی جنبشی حرکت می‌کنند، پس مولکول‌ها با حرکت به یکدیگر انرژی وارد می‌کنند، در نتیجه با برخورد مولکول‌ها به یکدیگر سرعت حرکت‌شان تغییر می‌کند.

گزینه ۴: در پدیده انتقال غیرفعال به طور کلی مولکول‌ها آزادانه در همه جهات حرکت می‌کنند اما حواسمان باشد که برابند حرکت در جهت شیب غلظت مواد است.

فیزیک (۱)

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

در میان کمیت‌های داده شده، فقط جابه‌جایی و نیرو کمیت‌های برداری هستند.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

یکای تک‌تک جمله‌ها در روابط فیزیک باید یکسان باشد. با توجه به آن که یکای انرژی در SI، ژول که معادل با $\frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2}$

است، داریم:

$$[A] \times m^2 = \frac{kgm^2}{s^2} \rightarrow [A] = \frac{kg}{s^2}$$

$$kg[B]^2 = kg \frac{m^2}{s^2} \rightarrow [B] = \frac{m}{s}$$

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

یکای نجومی و سال نوری، هر دو یکاهای طول هستند. در اولین استاندارد طول یک متر، یک ده میلیونیم فاصله استوا تا قطب لحاظ شده بود.

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

در مدل سقوط یک ورقه A_4 ، در میان چهار مورد مطرح شده، تنها می توان از تغییر وزن ورقه با ارتفاع گرفتن از سطح زمین چشم پوشی کرد.

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

پاسخ سؤال، در تعیین X در معادله مقابل است:

$$\frac{1/64 \text{ m}^3}{30 \text{ h}} = x \frac{\text{dm}^3}{\text{ks}} \rightarrow x = \frac{1/64}{30} \times \frac{\text{m}^3}{\text{dm}^3} \times \frac{\text{ks}}{\text{h}} \rightarrow x = \frac{1/64}{30} \times \left(\frac{\text{m}}{\text{dm}}\right)^3 \times \frac{10^3 \text{ s}}{3600 \text{ s}} \rightarrow$$

$$x = \frac{1/64}{30} \times \frac{10^3}{3600} \times 10^3 = \frac{1640}{3 \times 36} = 10$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

به کمک رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ و در نظر گرفتن این که هر لیتر، 10^3 cm^3 و $V = a^3$ است، داریم:

$$m = \rho V = \rho \times a^3 \rightarrow m = 1/28 \times 25 \times 25 \times 25 \times 10^{-3} \rightarrow m = 20 \text{ kg}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

در ابتدا، به اندازه 10 cm^3 ، در انتهای استوانه فضای خالی وجود دارد. با انداختن جسم درون استوانه، بیرون ریختن 10 cm^3 از مایع، می توان دریافت که حجم جسم، $20 \text{ cm}^3 = 10 + 10$ است:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{24}{20} = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

ابتدا باید چگالی مخلوط را به دست بیاوریم. می توان نشان داد هر گاه از جرم های مساوی از دو ماده در ساختن یک مخلوط

استفاده شود و در فرایند مخلوط کردن کاهش حجمی رخ ندهد، چگالی مخلوط از رابطه $\frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$ به دست می آید:

$$\rho = \frac{2 \times 4/8 \times 1/6}{4/8 + 1/6} = 2/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$V = \frac{m}{\rho} \Rightarrow V = \frac{360}{2/4} = 150 \text{ cm}^3$$

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

به کمک رابطه $V = \frac{m}{\rho}$ و رابطه مقابل، به چگالی محلول دست پیدا می کنیم:

$$\rho = \frac{m_A + m_B + m_C}{V_A + V_B + V_C - V_{\text{کاهش حجم}}} \rightarrow \rho = \frac{100 + 50 + 210}{\frac{100}{2/5} + \frac{50}{1} + \frac{210}{6} - 5} \rightarrow \rho = \frac{360}{120} = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

با تقسیم جرم هر کدام از کره‌ها بر چگالی فلز تشکیل دهنده این کره‌ها، حجم قسمت فلزدار آنها به دست می‌آید. با تفریق این دو مقدار از یکدیگر، حجم فضای خالی حاصل می‌شود:

$$\Delta V = V_2 - V_1 = \frac{150}{3} - \frac{120}{3} = 10 \text{ cm}^3$$

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

وقتی دو لوله موئین با قطر مقطع‌های متفاوت را در جیوه فرو می‌بریم، فاصله سطح آزاد مایع درون ظرف تا سطح آزاد مایع درون لوله (h) برای لوله نازک‌تر، بیشتر از لوله ضخیم‌تر است ($h_1 > h_2$). از آنجا که هر دو لوله به یک مقدار در جیوه فرو برده شده‌اند، پس $y_1 < y_2$ است.

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

در جامداتی که شکل‌هایی مانند مکعب مستطیل، مکعب، استوانه و... دارند، می‌توان نشان داد که فشار آنها روی سطحی که قرار دارند از $P = \rho gh$ قابل محاسبه است:

$$\Delta P = \rho g(h_{\text{max}} - h_{\text{min}}) \rightarrow \Delta P = 2/4 \times 10^3 \times 10 \times (80 - 30) \times 10^{-2} = 12 \times 10^3 \text{ Pa} = 12 \text{ kPa}$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

کروی بودن قطره‌های آب در سقوط آزاد، قرارگیری یک تیغ یا یک گیره فلزی روی سطح آب، روی سطح آب ماندن حشرات، تشکیل حباب‌های آب و صابون، جلوه‌هایی از کشش سطحی است.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

اگر مایعی در ظرف‌های با شکل استوانه، مکعب، مکعب مستطیل و... قرار گیرد، برای تعیین فشار آن بر کف ظرف می‌توانیم از

$$\text{رابطه } P = \frac{mg}{A} \text{ استفاده کنیم:}$$

$$P = \frac{(m_A + m_B)g}{A} \rightarrow P = \frac{(1/8 + 0/6) \times 10}{12 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^4 \text{ Pa} = 20 \text{ kPa}$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

اختلاف فشار میان دو نقطه درون مایع با اختلاف عمق Δh ، برابر با $\Delta P = \rho g \Delta h$ است. با توجه به شکل اختلاف عمق میان نقاط A و B برابر با $\Delta h = 40 \times \sin 30^\circ = 20 \text{ cm}$ است:

$$\Delta P = \rho g \Delta h \rightarrow 8 \times 10^3 = \rho \times 10 \times \frac{2}{10} \rightarrow \rho = 4 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

فشار در عمق ۱۰ cm از سطح آزاد مایع عبارتست از:

$$P_A = P_0 + \rho gh_A \Rightarrow P_A = 100 \times 10^3 + 4 \times 10^3 \times 10 \times \frac{1}{10} = 104 \text{ kPa}$$

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

ابتدا فشاری که ۴۰ cm از مایع به چگالی $5/1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ایجاد می‌کند را بر حسب سانتی‌متر جیوه محاسبه می‌کنیم:

$$\rho h = \rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}} \rightarrow 8/5 \times 40 = 13/6 \times h_{\text{Hg}} \rightarrow h_{\text{Hg}} = 25 \text{ cm}$$

$$P_T = P_0 + h_{\text{Hg}} \rightarrow 101 = P_0 + 25 \rightarrow P_0 = 101 - 25 = 76 \text{ cmHg}$$

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

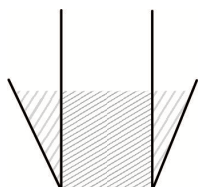
با ارتفاع گرفتن از سطح آزاد مایع، فشار کاهش می‌یابد. پس فشار در انتهای لوله برابر است با:

$$P = 75 - 40 = 25 \text{ cmHg}$$

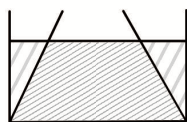
اکنون برای بدست آوردن نیروی وارد بر انتهای لوله باید از $F = PA$ استفاده کرد. به این نکته باید توجه داشت که در این رابطه باید P بر حسب پاسکال باشد:

$$\left. \begin{array}{l} P = \rho gh \\ F = PA \end{array} \right\} \rightarrow F = \rho ghA \rightarrow F = 13 / 6 \times 10^3 \times 10 \times 25 \times 10^{-2} \times 4 \times 10^{-4} = 13 / 6 \text{ N}$$

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

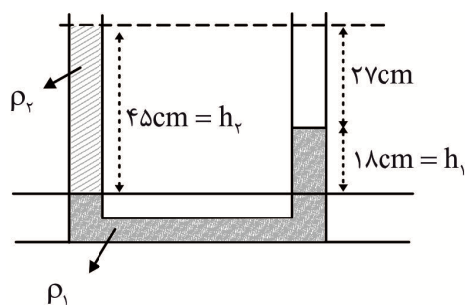


با توجه به رابطه $F = PA = \rho ghA$ که در آن h و A ، ارتفاع مایع و مساحت مقطع ظرف هستند، به کمک شکل‌های مقابل می‌توان نتیجه گرفت: $F_1 < W$ و $F_2 > W$. پس پاسخ سؤال گزینه ۴ خواهد بود.



۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

با رسم خطی موازی با سطح آزاد مایع از مرز دو مایع داریم:



$$\rho_2 h_2 = \rho_1 h_1 \rightarrow 2 \times 45 = 0 \rightarrow \rho_1 \times 18 \rightarrow \rho_1 = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

با توجه به وضعیت قرارگیری مایع در دو طرف لوله، فشار گاز بیشتر از فشار هوای اطراف است:

$$P_{\text{پیمانه‌ای}} = +\rho gh \rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = +3 / 4 \times 10^3 \times 10 \times \frac{1}{10} = +27 / 2 \text{ kPa}$$

شیمی (۱)

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فراوان ترین عنصر نافلز آن هیدروژن است که فرمول اکسید آن H_2O است.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، بر خلاف سه گزینه دیگر، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر در لیتیم، بیش‌تر است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این نسبت در سنگین ترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن برابر ۶ و در تکنسیم نیز برابر ۱/۳ است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اورانیم شناخته شده‌ترین فلز پرتوزا است و اندازه یون یدید و تکنسیم یکسان نیست.

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ molecule NH}_3 = 1 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{N_A \text{ molecule}}{1 \text{ mol NH}_3} = \frac{1}{17} N_A \text{ NH}_3$$

$$? \text{ molecule N}_2 = 1 \text{ g N}_2 \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g N}_2} \times \frac{N_A \text{ molecule}}{1 \text{ mol N}_2} = \frac{1}{28} N_A \text{ N}_2$$

$$? \text{ molecule H}_2\text{O} = 1 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{N_A \text{ molecule}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = \frac{1}{18} N_A \text{ H}_2\text{O}$$

$$? \text{ molecule HCl} = 1 \text{ g HCl} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{36.5 \text{ g HCl}} \times \frac{N_A \text{ molecule}}{1 \text{ mol HCl}} = \frac{1}{36.5} N_A \text{ HCl}$$

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ g X} = 1 \text{ mol} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom}}{1 \text{ mol}} \times \frac{24 \text{ g}}{9.03 \times 10^{23} \text{ atom}} = 16 \text{ g mol}^{-1}$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ترکیبات مس، رنگ شعله سبز دارند.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، طول موج نور مرئی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است و پرتو فرسرخ نیز انرژی کم تر و طول موج بیش تری از نور مرئی دارد.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی آن $[Ar] 4s^1$ ، الکترون موجود در بیرونی ترین زیرلایه آن دارای عدد کوانتومی اصلی ۴ و عدد کوانتومی فرعی ۰ است.

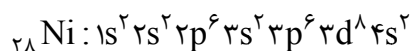
۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، این سه گونه، دارای آرایش الکترونی مشابه $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ هستند.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$n + l = 5 \Rightarrow 3d^8$$

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، حداکثر ظرفیت پذیرش الکترون در زیرلایه پنجم یک اتم برابر ۱۸ و حداکثر گنجایش الکترونی لایه ای با $n = 5$ برابر ۵۰ است.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، شمار پروتون آن ۱۰ و نوترون آن ۲۰ است. بنابراین آرایش الکترونی آن $1s^2 2s^2 2p^6$ است.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

با توجه به این که عنصر مورد نظر دارای ۵ الکترون در لایه ظرفیت خود است پس به گروه ۱۵ جدول دوره‌ای تعلق دارد و چون در دوره سوم قرار دارد پس این عنصر، فسفر (${}_{15}\text{P}$) است و با توجه به آرایش الکترونی آن ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$) دارای ۶ الکترون در زیرلایه‌های S می‌باشد.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ترکیب‌های یونی که تنها از دو عنصر ساخته شده‌اند، ترکیب یونی دوتایی محسوب می‌شوند.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این نسبت در سدیم فسفید (Na_3P) برابر $\frac{4}{2} = 2$ ، در کلسیم برمید (CaBr_2) برابر $\frac{3}{5} = 1/5$ ، در پتاسیم نیتريد

(K_3N) برابر $\frac{4}{2} = 2$ و در آلومینیم فلئورید (AlF_3) برابر $\frac{4}{2} = 2$ ، است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در لایه تروپوسفر، با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود 6°C کاهش می‌یابد و حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره، در نزدیک‌ترین لایه به زمین قرار دارد.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فراوان‌ترین ترکیب گازی سازنده هوای پاک و خشک، کربن دی‌اکسید (CO_2) است که در ساختار لوویس آن، ۸ الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرگون گازی بی‌رنگ است و واژه آرگون به معنای تنبل است.

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.