



آزمون ۳ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

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

ریاضی و فیزیک (دهم)

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)

۱. گزینه ۳ درست است.
در گزینه (۱) سیف: شمشیر. در گزینه (۲) بهجت: شادی، شعف. در گزینه (۴) عنان: افسار، دهنه
۲. گزینه ۴ درست است.
در گزینه (۱) کرم: بخشش درست است نه بخشنده در گزینه (۲) ملاحظ: 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: تراج (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 املایی «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 و ۳ ضمائر پیوسته شخصی نقش مضاف‌الیه دارند.

در حالی که در گزینه ۴ «ش» مفعول است.

در گزینه ۱) دلم از دست ببرد - با کسی دگرم نیست برگ گفت و شنید
دل از دست من برگ گفت و شنید من با کسی دگر نیست
م.الیه

در گزینه ۲) مصرفش = مصر آن م.الیه
در گزینه ۳) دلم = دل من م.الیه

در گزینه ۴) پیر باده فروش آن را به جرعه‌ای نخرید.
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 سر رشته 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 ۳ و ۲ و ۱ 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: «پدربزرگ و مادربزرگم» - «گذاشتند» - «از آنها» گزینه ۲: «لنا» ترجمه نشده است - «مادربزرگ» 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: «السحاب: چون «الغیم» ابر باران‌زا است - «يُنْزِلُ» گزینه ۳: «ساختار جمله عربی با ساختار فارسی تناسب ندارد» - «يُنْزِلُ» گزینه ۴: «يُنْزِلُ» 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» - لايتحتاج إلى المفعول» نادرست هستند.

۴۱. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

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

۴۲. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

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

۴۳. گزینه ۲ درست است.

المُرافقین (ص: المُرافقین) توجه: با توجه به ضمیر «هم» باید مرجع ضمیر جمع مذكر 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 «یُنْفَتِح - انْکَسِر - یَخْرُجُ» 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: «لايذهبن: نافية» گزینه ۳: «لاتعجل: ناهية» گزینه ۴: «لاتدخل: ناهية» است.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

توجه: هر گاه بعد از اسم اشاره اسم ال دار 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: زاییده = 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، اِنْتَبَهُوا»، 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 - حسابگری - 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 امیران 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.

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

۹۱. گزینه ۲ درست است.

(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 nicest 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؟

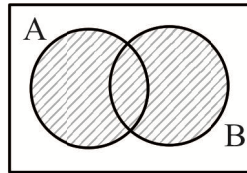
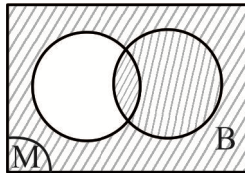
"food" به معنای غذا

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

A و B نامتناهی و C و D متناهی، پس A - C و B - D نامتناهی و اجتماعشان نیز نامتناهی است.

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.



$$n(A - B) = 46 - 30 = 16 \Rightarrow n(B) = n(A \cup B) - n(A - B) = 4$$

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

رنگی	۲	۵	۸	۱۱
سفید	۲	۶	۱۲	۲۰

اگر t مرحله‌ها، n_t تعداد مربع رنگی و b_t تعداد مربع سفید باشد، داریم:

$$n_t = 3t - 1 \Rightarrow t = \frac{n+1}{3}$$

$$b_t = t^2 + t \Rightarrow b_n = \left(\frac{n+1}{3}\right)^2 + \left(\frac{n+1}{3}\right) \Rightarrow b_{22} = 72$$

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

جمله دوم دنباله برابر $2 = \sqrt{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)}$ و قدر نسبت دنباله $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ است. پس هر سه جمله درست است.

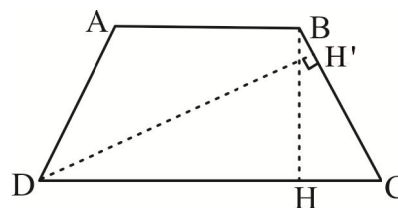
۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

مساحت چهارضلعی برابر نصف حاصلضرب دو قطر ضربدر سینوس زاویه بین، پس برابر $15 = \frac{1}{2} \times 60 \times \sin 120^\circ$ است.

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

$$CH = \sqrt{65^2 - 60^2} = 25, \cos \hat{C} = \frac{25}{65} = \frac{CH}{130}$$

$$\Rightarrow CH' = 50 \Rightarrow BH' = 65 - 50 = 15$$



۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

$$\triangle ABC : \hat{C} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{ACD} = 45^\circ$$

$$\Rightarrow AC = BD = \tan 30^\circ \times AB = AB \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \frac{BD}{AB} = \frac{1/\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{BD}{AD} = \frac{1/\sqrt{3}}{1/3} \Rightarrow \frac{AD}{BD} = \frac{13}{17}$$

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1 + \sin 20^\circ}{1 - \sin 20^\circ} \times \frac{1 + \sin 20^\circ}{1 + \sin 20^\circ} = (1 + \sin 20^\circ)^2 \times (1 + \tan^2 20^\circ)$$

$$\tan 70^\circ = \cot 20^\circ = \frac{1}{\tan 20^\circ}$$

$$\text{عبارت} = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} \times (1 + \sin^2 \alpha)(1 + \tan^2 \alpha) = (1 + \sin^2 \alpha)$$

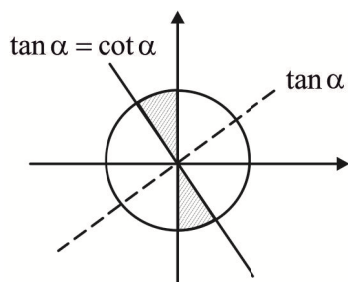
۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

$$\sin \alpha = 0.28 = \frac{7}{25} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{24}{25}, \tan \alpha = -\frac{7}{24} \Rightarrow \frac{-\frac{24}{25}}{1 - \frac{7}{24}} = -1/35$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

$$\sqrt{\frac{(1 - \sin \alpha)^2}{\cos^2 \alpha}} = \frac{1 - \sin \alpha}{|\cos \alpha|} = \frac{\sin \alpha - 1}{\cos \alpha} \Rightarrow \cos \alpha < 0$$

پس α در ناحیه دوم یا سوم است.



۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

هر کمانی که انتهای آن در ناحیه هاشور زده یعنی $270^\circ < \alpha < 315^\circ$ یا $90^\circ < \alpha < 135^\circ$ باشد مثلاً $\alpha = 305^\circ$ قابل قبول است.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه حرکت پادساعتگرد مقادیر مثبت و ساعتگرد مقادیر منفی کمان را رقم می‌زند، گزینه‌ها به ترتیب در ناحیه چهارم، دوم، چهارم و سوم می‌باشد. اگر $\sin \alpha < 0$ و $\tan \alpha > 0$ آنگاه α در ناحیه سوم است، پس $\alpha = -118^\circ$ درست است.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

$$\triangle OMB, \triangle OAB: \begin{cases} \hat{A} = \alpha, OM = 1 \\ \hat{B} = 90^\circ - \alpha \end{cases} \Rightarrow \cot \alpha = \cot \hat{A} = AM, \tan \alpha = MB$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{\cot \alpha}{\tan \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1$$

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$\sqrt{1 - 2 \sin \alpha \cos \alpha} = \sqrt{(\sin \alpha - \cos \alpha)^2} = \sin \alpha - \cos \alpha \Rightarrow (\sin \alpha - \cos \alpha)(1 + \sin \alpha \cos \alpha) = \sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha$$

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

$$\left. \begin{aligned} (\tan \alpha + \cot \alpha)^2 &= \left(\frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} \right)^2 \\ \frac{1}{\cos^2 \alpha} + \frac{1}{\sin^2 \alpha} &= \frac{1}{\sin^2 \alpha \cos^2 \alpha} \end{aligned} \right\} \xrightarrow{\text{حاصل عبارت}} = 1$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{2^2} \times \frac{5}{2^3} \times \frac{3}{2^4} \times \frac{4}{2^5} = \frac{3 \times 5 \times 4}{2^{2+3+4+5}} = \frac{60}{2^{14}} = \frac{15}{2^{11}} = \frac{15}{2048}$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$3 = \sqrt[3]{b^3} = \sqrt[3]{a^3 \cdot 3^2} = \sqrt[3]{3^2} = 3^{2/3} \Rightarrow ab = 2, a(b + \frac{1}{a}) = ab + 1 = 3$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

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

$$m^3 = \frac{1}{a^2} \Rightarrow m^3 \times a^2 = 1 \Rightarrow m^3 (\sqrt[3]{n^2 - 1} + 1)^2 = 1$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$\sqrt[6]{\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^6 \times a^4 \times a^1}}} = \sqrt[6]{a^9} = \sqrt[2]{a}$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

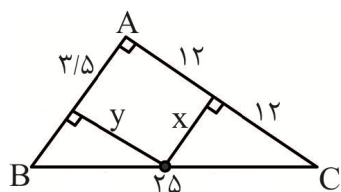
ابتدا به کمک اتحاد مزدوج در پرانتز اول داریم:

$$(\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{6})(\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{6}) = (3-2)(3+2) = 5$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

سه خط دوبدو متقاطع، تشکیل یک مثلث می‌دهند که محل برخورد سه نیمساز داخلی به همراه ۳ نقطه حاصل از محل برخورد هر دو نیمساز خارجی با نیمساز داخلی رأس دیگر جواب سؤال است، پس ۴ نقطه وجود دارد.

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.



به دلیل $7^2 + 24^2 = 25^2$ مثلث قائم‌الزاویه بوده و محل تلاقی عمودمنصف‌های مثلث قائم‌الزاویه وسط وتر آن است. مجموع طول و عرض مستطیل برابر $15/5$ می‌باشد.

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

یکی از قطرهای و دایره‌ای به مرکز وسط آن و شعاع نصف قطر دیگر را رسم می‌کنیم هر قطر دایره قطر دیگر متوازی‌الاضلاع است (بجز قطر منطبق بر قطر اولیه) پس بی‌شمار جواب دارد.

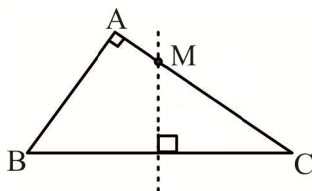
۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

دو مثلث زیر قابل رسم هستند.



۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

محل برخورد عمودمنصف وتر و دو ضلع قائمه یک نقطه است که جواب سؤال می‌باشد.



۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{3}{3+x} = \frac{15}{20}, \frac{y}{y+1/5} = \frac{15}{20} \Rightarrow x=1, y=4/5 \Rightarrow x+y=5/5$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$y = \frac{24}{x+3} \Rightarrow \frac{\frac{24}{x+3} + 5}{11} = \frac{x}{x+3} \Rightarrow 11x = 24 + 5x + 15 \Rightarrow 6x = 39$$

$$\Rightarrow x = 6/5 \Rightarrow y = \frac{48}{19} \Rightarrow x + y \approx 9$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{x - \frac{4/5 - 6}{2} = \frac{3}{3} = -4}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{9x}{15y} = \frac{-36z}{-28t} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{9x - 36z}{15y - 28t}$$

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

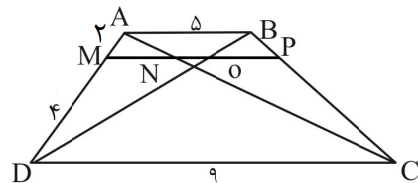
$$\frac{1/5}{x} = \frac{2}{x+1} \Rightarrow 2x = 1/5x + 1/5 \Rightarrow x = 3$$

$$\frac{1/5}{3} = \frac{3}{PD} \Rightarrow PD = 6$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\triangle ACD: \frac{2}{6} = \frac{MN}{9} \Rightarrow MN = 3$$

$$\triangle ABD: \frac{3 + ON}{5} = \frac{4}{6} \Rightarrow ON = \frac{1}{3}$$



فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

هر دو کمیت جریان الکتریکی و دما، کمیتی نرده‌ای هستند.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

یکای نیرو در SI، نیوتون (N) است که معادل با $\frac{\text{kgm}}{\text{s}^2}$ است. یکای تندی در SI به صورت $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است:

$$\frac{\text{m}}{\text{s}} = \sqrt{\frac{\text{kgm}}{\text{s}^2 [\mu]}} \rightarrow \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \frac{\text{kgm}}{[\mu]} \rightarrow [\mu] = \frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

استاندارد کنونی زمان براساس دقت بسیار زیاد ساعت‌های اتمی تعریف شده است و $\frac{1}{86400}$ میانگین نور خورشیدی دیگر به عنوان یکای زمان مطرح نیست.

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

ابتدا مساحت را برحسب مترمربع به دست می‌آوریم:

$$A = 36 \times 10^{-6} \times 10^9 \text{ m} \times 15 \times 10^9 \times 10^{-6} \text{ m} = 36 \times 15 \times 10^6 \text{ m}^2 = 540 \times 10^6 \text{ m}^2$$

یک هکتار مساحتی برابر با $10^4 m^2$ است:

$$? = \frac{540 \times 10^6}{10^4} = 54 \times 10^4$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

ابتدا تعیین می‌کنیم که هر من تبریز چند کیلوگرم است:

$$1 \times 40 \times 16 \times 4 / 5 = 2880 g = 2 / 88 kg$$

اکنون به سادگی می‌توانیم تعیین کنیم که جرم جسم داده شده چند من تبریز است:

$$? = \frac{129 / 6}{2 / 88} = 45$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

دقت خط‌کش میلی‌متری، بیشتر از دقت خط‌کش سانتی‌متری است. در خواندن نتیجه اندازه‌گیری یک وسیله مدرج، اگر به طور عمود نگاه کنیم، ممکن است مقداری که می‌خوانیم بیشتر یا کمتر از مقدار واقعی باشد. دقت اندازه‌گیری ابزارهای رقمی (دیجیتال) برابر با یک واحد از آخرین رقمی است که ابزار نشان می‌دهد.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

می‌توان نشان داد که یکاهای گرم بر سانتی‌مترمکعب $(\frac{g}{cm^3})$ و کیلوگرم بر لیتر $(\frac{kg}{L})$ ، هم‌ارز با هم هستند و هر دو 10^{-3} برابر کیلوگرم بر مترمکعب و گرم بر لیتر هستند.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

ابتدا به کمک رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ حجم گلوله را به دست می‌آوریم:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{300}{2/5} = 120 cm^3$$

فرو رفتن این گلوله باعث تغییر حجمی معادل با حجم گلوله در استوانه مدرج می‌شود:

$$V = A\Delta h \rightarrow 120 = 8\Delta h \rightarrow \Delta h = 15 cm$$

پس ارتفاع مایع درون استوانه مدرج، ۱۵ cm افزایش می‌یابد:

$$h' = 15 + 6 = 21 cm$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

حجم مایع‌هایی که ظرف را پر می‌کنند، یکسان است. جرم مایع A برابر $1400 g = 600 - 2000$ است. به کمک $m = \rho V$ و با توجه به یکسان بودن حجم مایع‌ها داریم:

$$\frac{m_B}{m_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \rightarrow \frac{m_B}{1400} = \frac{1/8}{1/2} \rightarrow m_B = 2100 g$$

پس جرم مجموعه به $2100 + 600 = 2700 g$ می‌رسد.

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

در اثر انجماد، جرم آبی که به یخ تبدیل می‌شود، تغییر نمی‌کند اما حجم آن افزایش می‌یابد:

$$\Delta V = V_{\text{یخ}} - V_{\text{آب}} \rightarrow \Delta V = m \left(\frac{1}{\rho_{\text{یخ}}} - \frac{1}{\rho_{\text{آب}}} \right) \rightarrow 50 = m \left(\frac{1}{0.9} - 1 \right) \rightarrow m = 450 g$$

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

حجم کره توپر از رابطه $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ و جرم از رابطه $m = \rho V$ به دست می‌آید:

$$\frac{m_B}{m_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^3 \xrightarrow{\frac{D_B}{D_A} = \frac{r_B}{r_A}} \frac{m_B}{128} = \frac{4}{3} \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{9}{16} \rightarrow m_B = 72g$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

ابتدا چگالی دو ماده A و B را تعیین می‌کنیم:

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} \rightarrow \rho_A = \frac{480}{120} = 4 \frac{g}{cm^3}$$

$$\rho_B = \frac{m_B}{V_B} \rightarrow \rho_B = \frac{480}{240} = 2 \frac{g}{cm^3}$$

$$\rho_{\text{آلیاژ}} = \frac{m_A + m_B}{V_{\text{آلیاژ}}} = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V_{\text{آلیاژ}}} = 4 \frac{V_A}{V_{\text{آلیاژ}}} + 2 \frac{V_B}{V_{\text{آلیاژ}}} = 4 \times \frac{2}{5} + 2 \times \frac{3}{5} = \frac{14}{5} = 2.8 \frac{g}{cm^3}$$

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

ابتدا حجم هر کدام از ماده‌های تشکیل‌دهنده مخلوط را به کمک رابطه $V = \frac{m}{\rho}$ محاسبه می‌کنیم:

$$V_A = \frac{30}{4} = 7.5 cm^3$$

$$V_B = \frac{24}{3} = 8 cm^3 \rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_A + m_B + m_C}{V_A + V_B + V_C - V_{\text{کاهش حجم}}} = \frac{30 + 24 + 56}{7.5 + 8 + 7 - 2.5} = \frac{110}{20} = 5.5 \frac{g}{cm^3}$$

$$V_C = \frac{56}{8} = 7 cm^3$$

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

گازها نسبت به مایع‌ها تراکم‌پذیری بیشتری دارند اما به طور کامل متراکم نمی‌شوند. نجسبیدن تکه‌های شیشه خرد شده به دلیل صفر بودن نیروی میان مولکول‌ها در این وضعیت است. پدیده پخش فقط مختص گازها نیست و در مایع‌ها نیز اتفاق می‌افتد.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

به کمک رابطه $P = \frac{mg}{A}$ ، کمترین و بیشترین فشار به ترتیب به ازای بیشترین و کمترین مساحتی از مکعب مستطیل که روی سطح افقی قرار می‌گیرد، رخ می‌دهد:

$$\Delta P = P_{\max} - P_{\min} = mg \left(\frac{1}{A_{\min}} - \frac{1}{A_{\max}} \right)$$

$$\Delta P = 24 \left(\frac{1}{2 \times 6 \times 10^{-4}} - \frac{1}{6 \times 8 \times 10^{-4}} \right) = 24 \times \frac{3}{48} \times 10^4 = 15 kPa$$

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

در رابطه $P = P_0 + \rho gh$ ، h عمق نقطه مورد نظر از سطح آزاد مایع است که در اینجا، $h = 56 - 16 = 40 cm$ است:

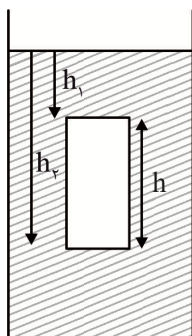
$$P = 1.02 \times 10^5 + 5 \times 10^3 \times 10 \times 0.4 = (102 + 20/4) \times 10^3 Pa = 122/4 kPa$$

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

در لوله (۱) شرایط آزمایش توربچلی برقرار است. این یعنی طول ستون جیوه در لوله (۱) نشان‌دهنده فشار هوا در محل

آزمایش است: $P_0 = 74 \text{ cmHg}$. در لوله (۲)، طول ستونی از جیوه که در لوله بالا رفته است، 24 cm است. پس فشار در انتهای لوله (۲)، 24 cm کمتر از فشار هوا در محل آزمایش است: $P = 74 - 24 = 50 \text{ cmHg}$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.



سطح پایینی مکعب مستطیل نسبت به سطح بالایی آن در عمق بیشتری قرار دارد. در نتیجه فشار در سطح پایینی، بیشتر از فشار در سطح بالایی مکعب مستطیل است. در نتیجه به سطح پایینی نسبت به سطح بالایی مکعب مستطیل، نیروی بیشتری وارد می‌شود. اگر مساحت مقطع مکعب مستطیل را A و ارتفاع مکعب مستطیل را h در نظر بگیریم:

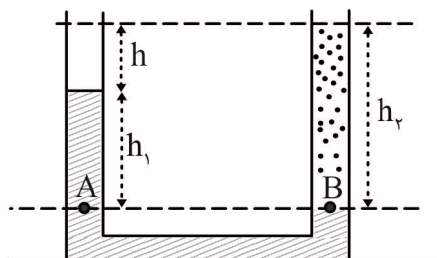
$$\begin{cases} P_2 = P_0 + \rho g h_2 \\ P_1 = P_0 + \rho g h_1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} F_2 = P_2 A \\ F_1 = P_1 A \end{cases} \rightarrow \Delta F = (P_2 - P_1) A$$

$$\Delta F = \rho g (h_2 - h_1) A = \rho g h A \quad (1)$$

در رابطه (۱)، hA ، حجم مکعب مستطیل است که برابر با حجم مایع جابه‌جا شده در استوانه مدرج (ΔV) است:

$$\Delta F = \rho g \Delta V \rightarrow \Delta F = 1 / 5 \times 10^3 \times 10 \times 400 \times 10^{-6} = 6 \text{ N}$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

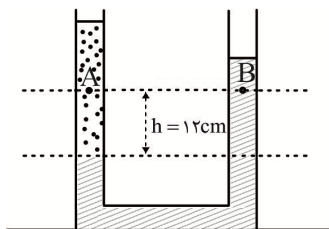


مطابق شکل، با رسم خطی موازی با سطح آزاد مایع‌ها از مرز دو مایع و برابری فشار در نقاط A و B روی این مرز در دو طرف لوله داریم:

$$\begin{aligned} P_A &= P_B \rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \\ 2 \times h_1 &= 1 / 2 \times 24 \rightarrow h_1 = 14 / 4 \\ h &= h_2 - h_1 = 24 - 14 / 4 = 9 / 6 \text{ cm} \end{aligned}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

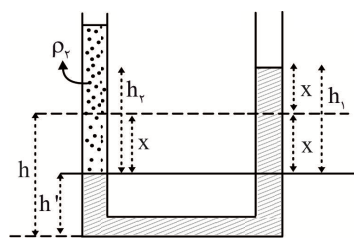
خطی که دو نقطه A و B روی آن قرار دارند، در دو نوع مایع با چگالی‌های متفاوت قرار دارد: $P_A \neq P_B$. نقاط C و D را روی مرز دو مایع در دو طرف لوله در نظر می‌گیریم: $P_C = P_D$.



$$\begin{cases} P_A = P_C = \rho_2 g h \\ P_B = P_D - \rho_1 g h \end{cases} \xrightarrow{P_C = P_D} P_A - P_B = (\rho_1 - \rho_2) g h$$

$$\rightarrow P_A - P_B = (3 - 2) \times 10^3 \times 10 \times \frac{12}{100} = 1200 P_A$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.



با اضافه شدن ستون h_2 از مایعی به چگالی ρ_2 به سمت چپ، سطح آزاد مایع اول در این سمت به مقدار X پایین‌تر می‌رود. این باعث می‌شود که در سمت راست لوله نیز، مایع اول به مقدار X بالاتر از سطح آزاد اولیه قرار گیرد. با رسم خطی موازی با سطح آزاد دو مایع از مرز دو مایع و برابر قرار دادن فشار در دو نقطه واقع در طرفین لوله روی این مرز، داریم:

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \rightarrow 2 / 4 h_1 = 1 / 2 \times 8 \rightarrow h_1 = 4 \text{ cm}$$

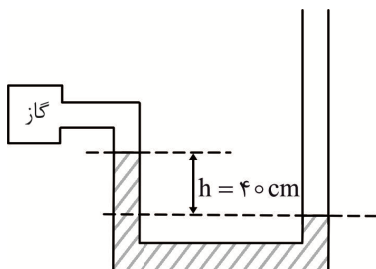
$$h_1 = 2x \rightarrow x = \frac{4}{2} = 2 \text{ cm}$$

این یعنی سطح آزاد اولیه مایع در سمت چپ لوله، ۲cm پایین تر قرار می گیرد:

$$h' = 17 - 2 = 15$$

۱۵۲. گزینه ۱ درست است.

با توجه به وضعیت قرارگیری مایع در طرفین لوله، $P_{\text{gas}} < P_0$ است. در نتیجه فشار پیمانه‌ای عددی منفی است:



$$P_{\text{پیمانه‌ای}} = -\rho gh \rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = -6/8 \times 10^3 \times 10 \times 0/4 = -27/2 \times 10^3 \text{ Pa} = -27/2 \text{ kPa}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

یک جسم در حالتی درون یک مایع غوطه‌ور می‌شود که نیروی وزن با نیروی شناوری وارد بر آن، هم اندازه باشد. با بردن جسم به نقطه B، دوباره این دو نیرو هم اندازه خواهند بود. این یعنی جسم در نقطه B نیز غوطه‌ور باقی می‌ماند.

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

آهنگ شارش حجمی در تمام طول لوله یکسان و برابر با $120 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ است. میان آهنگ شارش حجمی، مساحت مقطع و تندی شارش، رابطه مقابل برقرار است:

$$\frac{V}{t} = A_{(r)} v_{(r)} \rightarrow 120 = 2v_{(r)} \rightarrow v_{(r)} = 60 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

به کمک اصل برنولی و معادله پیوستگی می‌توانیم بگوییم که در قسمت A، به دلیل کمتر بودن مساحت مقطع ظرف، تندی شارش نسبت به مقطع B، بیشتر است اما فشار کمتر است. در نتیجه ارتفاع مایع درون لوله B بیشتر از ارتفاع مایع درون لوله A است:

$$h_A < h_B, v_A > v_B$$

شیمی (۱)

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، اکسیژن فراوان‌ترین عنصر نافلز در سیاره زمین است که در بالاترین زیرلایه خود ۴ الکترون دارد.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\overline{M} = \frac{21 \times 3 + 23 \times 1}{4} = 21/5$$

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ molStars} = (400 \times 10^9) \times \frac{1 \text{ mol}}{6/0.2 \times 10^{23}} \approx 6/64 \times 10^{-13}$$

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ atom} = \text{gAl} \times \frac{\text{molAl}}{27 \text{ gAl}} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{\text{molAl}} = 2 / 23 \times 10^{22}$$

$$? \text{ molAl} = \text{gAl} \times \frac{\text{molAl}}{27 \text{ gAl}} = 0.37 \text{ molAl}$$

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اتم هیدروژن دارای لایه‌های متعددی است و مدل اتمی بور تنها توانایی توجیه طیف نشری خطی هیدروژن را دارد.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به جمله عمومی $2(l+1)$ ظرفیت زیرلایه برابر ۱۸ خواهد بود.

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی آن $[Ar] 3d^1 4s^2 4p^3$ ، سه الکترون در بیرونی‌ترین زیرلایه آن وجود دارد، که هر کدام از آنها دارای عدد کوانتومی اصلی ۴ و عدد کوانتومی فرعی ۱ است؛ پس برای هر کدام از این الکترون‌ها: $n + l = 5$ بوده و برای سه الکترون خواهیم داشت: $3 \times 5 = 15$.

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی آن به صورت: $[Ar] 3d^6$ است.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

با توجه به آرایش الکترونی یون‌های داده شده، A نافلز گوگرد و B هم فلز پتاسیم است؛ که این دو عنصر تشکیل ترکیب یونی B_2A می‌دهند.

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، A، فلز سه ظرفیتی و X، نافلز سه ظرفیتی است.

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

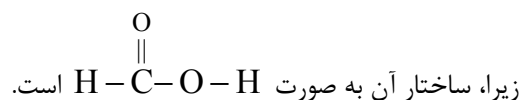
زیرا، اتم‌های Al در مجموع ۳ الکترون از دست داده‌اند.

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این نافلز، سه ظرفیتی و به صورت N_2 در طبیعت یافت می‌شود.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.



۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، این عنصر با توجه به آرایش الکترونی آن، یک فلز سه ظرفیتی است و فرمول اکسید آن Ga_2O_3 است.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این دوره شامل ۸ عنصر است که فقط کلر در شرایط دما و فشار اتاق به شکل ماده مولکولی با مولکول‌های دو اتمی است.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$۱۲\text{km} \times \frac{۱۵\text{K}}{۱\text{km}} = ۱۸۰\text{K}$$

$$۴۰۰\text{K} + ۱۸۰\text{K} = ۵۸۰\text{K}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، تغییر آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می دهد. جانداران ذره بینی، گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می کنند و از ۲۰۰ میلیون سال پیش، نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت مانده است.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

به جدول ۱ صفحه ۴۹ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

به صفحه ۵۱ کتاب درسی مراجعه شود.