



آزمون ۹ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش پیش - مرحله ششم (۱۳۹۸/۱۲/۲۳)

علوم ریاضی و فنی (پیش)

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

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲ درست است.
در گزینه (۱) عزیمت: عزم و اراده کردن، قصد و آهنگ کردن - امل: آرزو - وجنات: رخساره - امهال: مهلت دادن
در گزینه (۳) تفرق: پراکنده شدن - مقهور: شکست خورده - خوش منظر: خوب رو
گزینه (۴) پس افکند: میراث - معونت: یاری و کمک - شمایل: شکل و صورت - صره: کیسه پول
۲. گزینه ۳ درست است.
ث: کسوت: لباس - پ: صیانت: مراقبت، نگهداری
ت: خبط: گز رفتن و بیراهه رفتن - ب: جولاهه: بافنده، نساج - الف: تذرو: قرقاول
۳. گزینه ۴ درست است.
مطاع: فرمانروا، کسی که فرمانش اجرا می‌شود. - مهمل: بیهوده - محشور: همراه - نحل: زنبور
۴. گزینه ۴ درست است.
شکل درست: شکر نعمت‌گزار
۵. گزینه ۴ درست است.
ب: ضمان درست است نه زمان
پ: غرض: قصد و هدف درست است.
ت: بخواست: برخاست، بلند شد
ث: غزا: جنگ و پیکار
۶. گزینه ۱ درست است.
در این بیت آرایه تشخیص و استعاره وجود دارد در حالی که گزینه‌های دیگر مصراع دوم مثال و نمونه‌ای است برای روشن‌تر شدن مصراع اول.
۷. گزینه ۳ درست است.
پ: تلمیح به داستان حضرت محمد و ابولهب شده است.
الف: لب یار مانند شربت قند و گلاب است.
ت: جهان تیره به سبب عکس و انعکاس شراب روشن می‌شود: حسن تعلیل
ج: گدا بر فلک ناز می‌کند و حکم بر ستاره می‌نماید: تناقض
ب: شیرین سخن: حس‌آمیزی
ث: دور از رخ تو: ایهام (۱) در فراق روی تو (۲) از رخ تو دور بادا
۸. گزینه ۴ درست است.
فاقد اسلوب معادله و استعاره است.
در گزینه (۱) دوش: دوش و شانه دوش: دیشب: جناس تام سجاد به دوش کشیدن: کنایه از ادعای مسلمانی داشتن
در گزینه (۲) تلمیح به آب حیات حضرت خضر دارد. طرف جویبار مانند روضه ارم است و می خوشگوار آب زندگانی است: تشبیه
۹. گزینه ۴ درست است.
گزینه (۳) دل دادن: کنایه از عاشق شدن - قلب: ایهام (۱) دل (۲) سکه تقلبی
۱۰. گزینه ۲ درست است.
نفحات الانس: از آثار منشور جامی است و نوعی تذکره به حساب می‌آید.
در گزینه (۱) گنجشک و جبریل: سیدحسن حسینی
در گزینه (۳) اسرارنامه: عطار

- در گزینه (۴) پیاده آمده بودم: محمد کاظم کاظمی - پیامبر: زین العابدین رهنما
۱۱. گزینه ۱ درست است.
 توضیحات نوشته شده مربوط به بیدل دهلوی است.
- ۱۲. گزینه ۲ درست است.**
 جامه و دلق (رابطه تضمن) دلق: جامه درویشان، خرقة، لباس زنده دلق از انواع جامه است.
- ۱۳. گزینه ۱ درست است.**
 ارغوانی: مشق - گلاب: مرکب - عطرگردان: مشق - مرکب
 در گزینه (۲) شادی: مشق - زهره جبینان: مرکب - نازک بدان: مرکب
 در گزینه (۳) دل گرمی: مشق - مرکب - جوشان: مشق
 در گزینه (۴) بیدل: مشق - صاحب نظر: مرکب
- ۱۴. گزینه ۴ درست است.**
 در گزینه (۱) بیا: فرایند افزایش واج
 در گزینه (۲) نامه: فرایند ابدال در مصوت
 در گزینه (۳) لاله: فرایند ابدال در مصوت
 میخانه: فرایند ابدال در مصوت
 سیاه: فرایند افزایش واج
 میان: فرایند افزایش واج
- ۱۵. گزینه ۳ درست است.**
 رست: بن ماضی است نه بن مضارع
- ۱۶. گزینه ۲ درست است.**
 لای این شب بو - پای آن کاج - پای کاج بلند - قفس هیچ کس: صفت مضافالیه و ذرات نمازم: مضافالیه مضافالیه است.
- ۱۷. گزینه ۴ درست است.**
 حالا که دنیا به خضر و اسکندر وفا نکرد و همه را بی رحمانه کشت دل به آن مبند.
 در گزینه (۱) آلودگی خرقة موجب خرابی و ویرانی جهان است.
 در گزینه (۲) دنیا به هیچ کس ترحم نمی کند و نباید توقع مهر و محبت از او داشت.
 در گزینه (۳) تمام جهان و ملک و هستی در برابر تو ناچیز است و به سبب وجود تو هستی یافته اند و جهان بدون تو هیچ اعتباری ندارد.
- ۱۸. گزینه ۳ درست است.**
 در گزینه های دیگر: به پرهیز از تقلید تأکید دارد در حالی که در گزینه (۳) می گوید اگرچه عقل و خرد تو را به سوی عالم بالا می پراند تقلید کردن همچنان تو را به پستی می گرایاند و می کشاند.
- ۱۹. گزینه ۲ درست است.**
 با توجه به داستان همچنین گفت و گو کردن بر درمی یعنی چانه زدن بر سر یک درم نشانگر دقیق بودن در معادله و تجارت است نه خسیس بودن و بخل.
- ۲۰. گزینه ۳ درست است.**
 مفهوم مشترک در هر دو بیت این است که باید محرم یار شد تا از اسرار حق خبر یافت.
- ۲۱. گزینه ۳ درست است.**
 با توجه به اینکه در گزینه های (۴، ۲، ۱) «تا» در معنای زنهار، مراقب باش به کار رفته مفهوم تحذیر و برحذر داشتن از هر سه گزینه مذکور دریافت می شود. همچنین در گزینه (۳) می گوید توفیق الهی باید شامل حال کسی گردد و گرنه بی توفیق حق، به تنهایی نمی توان بر مشکلات فایق شد.
- ۲۲. گزینه ۳ درست است.**
 پا بر سر سبزه تا به خواری نهدی: با حقارت پا بر سر سبزه مگذار به این معناست که دنیا چه بسیار زیبا رویان را به کام خود کشیده و زیبارویان بسیاری زیر خاک اند در حالی که مصراع روبرو آن می گوید بعد از ما نیز این جهان باقی می ماند و بهاران بسیاری بعد از ما فرا خواهد رسید.

۲۳. گزینه ۳ درست است.

مفهوم مشترک در هر دو بیت: بی توجهی به سرزنش و ملامت دیگران عاشق واقعی به نکوهش و ملامت دیگران اهمیتی نمی دهد.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

در گزینه های (۴، ۲، ۱) شرط رستگاری و توفیق را ترک خودبینی می داند در حالی که در گزینه (۳) می گوید تا زمانی که بر لب آب بنشیننی آرامش برقرار است اما آن روز که از جا برخیزی فتنه ها به پا می شود و فتنه ها همه از خود تو حاصل می شود نه کس دیگری (از ماست که بر ماست).

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مفهوم مشترک هر دو بیت این است که دلی بدست آر که دل بدست آوردن و تفقد و دلجویی بهتر از طواف کعبه است.

زبان عربی

۲۶. گزینه ۲ درست است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه ۱: «بهتر از آن» معادل «من خیر» نیست. «تَقَدَّمُوا» فعل شرط است و معادل مضارع التزامی ترجمه می شود. «إِنَّ» از حروف مشبیه بالفعل است و معادل «همانا، بدون شک» ترجمه می شود، لذا «که» نادرست است. «تَعْمَلُونَ» مضارع است ولی «انجام می دادید» ماضی استمراری است. «آگاه» ترجمه مناسبی برای «بصیر» نیست.

گزینه ۳: «بهترش» نادرست است. «کارهایی» معادل «ما» نیست.

گزینه ۴: «فرستادید» و «آگاه» نادرست هستند.

۲۷. گزینه ۳ درست است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه ۱: «هنرمند» نادرست است، چرا که «الفنیّة» به معنی «هنری» است و صفت «أعمال» می باشد.

گزینه ۲: «هنرمند» نادرست است. «متحمّل می شد» ماضی استمراری است و نادرست است.

گزینه ۴: «هیچ یک» اضافی است. «تحمّل می کرد» ماضی استمراری است و نادرست است.

۲۸. گزینه ۲ درست است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه ۱: لفظ «فقط» باید دقیقاً قبل از مستثنی (قرآن) بیاید.

گزینه ۳: ضمیر «نا» در «مَجْتَمَعَنَا» ترجمه نشده است. «بر همه شماسم التزام به آن» معادل مناسبی برای عبارت عربی نیست.

گزینه ۴: «لا يُخْرَج» یعنی «خارج نمی کند» لذا «با قرآن... خارج می شود» نادرست است.

۲۹. گزینه ۱ درست است.

تشریح گزینه های دیگر:

گزینه ۲: «فکر می کنم» نادرست است زیرا «كُنْتُ أَتَفَكَّرُ» معادل ماضی استمراری ترجمه می شود. «وقتی» معادلی در جمله عربی ندارد «نمی یابم» نیز نادرست است زیرا «ما وَجَدْتُ» معادل ماضی منفی ترجمه می شود.

گزینه ۳: «سبب» ترجمه نشده است و «غرب» ترجمه مناسبی برای «الغریبین» نیست.

گزینه ۴: «فی نفسی» ترجمه نشده است. «پیشرفت غربی ها در علم» ترجمه مناسبی برای «تَقَدَّمَ الْغَرِيبَيْنِ الْعِلْمِيَّ» نیست زیرا «الْعِلْمِيَّ» صفت «تَقَدَّمَ» است.

۳۰. گزینه ۳ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «قد + فعل مضارع» معادل «گاهی، برخی اوقات» است و فعل مضارع پس از آن نیز در فارسی به همان صورت مضارع ترجمه می‌شود، بنابراین «گاهی می‌پندارد» صحیح است و «گاهی انسان پنداشته است» نادرست است. ضمیر «ه» در «غایاته» ترجمه نشده است.

گزینه ۲: ضمیر «ه» در «له» ترجمه نشده است. «لكن الدهر» به معنی «ولی روزگار» است، هم چنین «لا» نفی جنس در «لا ذنب له» درست ترجمه نشده است.

گزینه ۴: ضمیر «ه» در «حیاته» ترجمه نشده است و ترجمه ضمیر «ه» در «له» به قسمت بعدی منتقل شده است. «أن یصل» معادل «که برسد» است که به صورت صحیح ترجمه نشده است و ترجمه «الدهر» در «لكن الدهر» نادیده گرفته شده است.

۳۱. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۳ «هدوء» تمیز است، بنابراین می‌تواند معادل مناسبی برای «آرام‌ترین ما» باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «هنه» نادرست است، چرا که معادل عربی «از من» می‌شود «مَنی»

گزینه ۲: معادل «قلبم از عشق لبریز می‌شود» می‌شود «یَمْتَلِئُ قَلْبِي حُبًّا» و «الْحَبُّ يَمْلَأُ قَلْبِي» یعنی «عشق قلبم را پر می‌کند».

گزینه ۴: معادل «اخلاق این مرد نیکو شد» می‌شود «حَسُنَ (طَابَ) هَذَا الرَّجُلُ خُلُقًا»

۳۲. گزینه ۳ درست است.

«لا» در گزینه «۳» بر سر یک اسم نکره نیامده است، پس از نوع نفی جنس نیست، بنابراین نباید با لفظ «هیچ» ترجمه شود. ترجمه صحیح: «خداوند نوری را در قلب تو قرار داده است نه در چشم تو».

۳۳. گزینه ۴ درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «التَّعَلَّمَ» به معنای «یاد گرفتن، یادگیری» است و نادرست است.

گزینه «۲»: «أُيِّدِي» جمع و نادرست است. «الفرصة» مفرد و نادرست است.

گزینه «۳»: ضمیر در «بلادکم» و «فرصکم» اضافی و زائد است. «التَّعَلَّمَ» به معنای «یاد گرفتن» و نادرست است.

۳۴. گزینه ۲ درست است.

(در این گزینه «ایماناً» تمیز است و می‌تواند تعریب مناسبی برای «از ایمان» باشد).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «إِمْتَلَأْ» فعل ماضی از باب افتعال و به معنای «پر شد» است نه «پر کند».

گزینه «۳»: «إِمْتَلَأْ» نادرست است. «ایمان قلبه» معادل «از ایمان» نیست. «حَلَوُ الْعِيشِ لِلدُّنْيَا» معادل مناسبی برای «شیرینی زندگی دنیا» نیست.

گزینه «۴»: آوردن «فی» در «فی الدُّنْيَا» لازم نیست. «خواهد چشید» دلالت بر مستقبل دارد که در این گزینه لحاظ نشده است.

۳۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه آیه صورت سؤال: «چه بسا چیزی را ناپسند می‌دارید، ولی خداوند خیر زیادی را در آن قرار داده است.» همین مفهوم در گزینه «۳» (چه بسا چیزی را دوست نداری در حالی که آن برای بهتر است.) نیز آمده است.

ترجمه گزینه‌های دیگر:

- گزینه «۱»: «هیچ خیری نیست مگر در چیزی که آن را ناپسند می‌داری.»
 گزینه «۲»: «چرا چیزی را دوست می‌دارید در حالی که هیچ خیری در آن نیست.»
 گزینه «۴»: «چه بسا چیزی را دوست دارید در حالی که آن برایتان بدتر است.»

۳۶. گزینه ۲ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: «نكرة» (معرفه به اضافه است.) و «مرفوع بالضمّة» (اسم «إِنَّ» و منصوب است.) / گزینه «۳»: «منقوص» («مقصور» است.) / گزینه «۴»: «ممنوع من الصّرف» (منصرف است.)

۳۷. گزینه ۲ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: «بعلامة فرعية» (اعراب آن مجزوم به اعراب ظاهری اصلی است.)
 گزینه ۳: من مصدر «تَكْفِير» و «بعلامة الفتحة الظاهرة» (منصوب به اعراب فرعی «ياء» است.)
 گزینه ۴: «نعت أو صفة» نادرست است، چرا که «أولياء» مفعول به دوم فعل «يَتَّخِذُ» است.

۳۸. گزینه ۳ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: «فعل شرط و منصوب» (فعل شرط و جواب شرط مجزوم هستند.)
 گزینه «۲»: «منقوص» («الدّنيا» مقصور است.) «مَجْرُور محلاً» («الدّنيا» معرب است و اعراب آن «تقدیری» است نه «محلی»)
 گزینه «۴»: باب «تفعیل» («يَتَكَدَّرُ» مضارع باب «تَفَعَّلَ» است.) «جواب شرط و مجزوم بالسكون» («ما» موصول است، بنابراین «يَتَكَدَّرُ» جواب شرط نیست و مضارع مرفوع به اعراب ظاهری اصلی ضمه است.)

۳۹. گزینه ۲ درست است.

- «قوانین» مبتدای مؤخر و مرفوع است، بنابراین به صورت «قوانین» صحیح است. (توجه کنید که «قوانین» جمع مکسر است و رفع آن با اعراب اصلی ضمه است و چون غیر منصرف است، تنوین نمی‌گیرد.)

۴۰. گزینه ۴ درست است.

موارد نادرست سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: «تَعْمَلُ» باید منصوب باشد، زیرا بعد از «أَنْ» که از حروف ناصبه است آمده است.
 گزینه «۲»: «يَعْمَلُ» باید مجزوم باشد، زیرا فعل شرط است. «أُمُورٍ» باید منصوب باشد، زیرا مفعول به است. «تَعْمَلُ» باید «تَعْمَلْ» باشد.

- گزینه «۳»: «مِنْ» نادرست است و «مَنْ» صحیح است، زیرا اسم موصول است. «عَمَلٍ» نادرست است و «عَمَلٌ» صحیح است، زیرا فعل ماضی است و اسم نیست. «إِنَّ» نادرست است و «أَنْ» صحیح است، زیرا جزء حروف ناصبه است.

۴۱. گزینه ۳ درست است.

- در گزینه «۳» کلمه «ثَرَاباً» خبر «لَيْتَ» است و نادرست است و باید «ثَرَابٌ» باشد، چرا که خبر حروف مشبهه بالفعل «مرفوع» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- در گزینه «۱»: «المؤمنين» اسم «إِنَّ» و منصوب و «فائزون» خبر «إِنَّ» و مرفوع است و هر دو درست هستند. («خاشعین» حال است.) در گزینه «۲»: «هذين» اسم «كَأَنَّ» و منصوب و «قد نجا» خبر «كَأَنَّ» و محلاً مرفوع است و هر دو درست هستند. در گزینه «۴»: «تكریم» اسم «أَنْ» و منصوب و «سببٌ» خبر «أَنْ» و مرفوع است و هر دو درست هستند.

۴۲. گزینه ۲ درست است.

در گزینه «۲»: «فی علم» خبر «لا» نفی جنس و محلاً مرفوع است. هم چنین فعل «نترکه» خبر «لعلّ» و محلاً مرفوع است. تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «مُعْتَمِدِينَ» خبر «كانوا» و منصوب است.

گزینه «۳»: «لها» خبر مقدّم «لیس» و محلاً منصوب است. («لِلْإِخْلَاصِ» خبر مقدّم «إِنَّ» و محلاً مرفوع است).

گزینه «۴»: «مَنْ» خبر «لیس» و محلاً منصوب است.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

در گزینه ۳ «الْإِخْوَةُ» جمع مکسر و به معنی «برادران» است و «أَيُّهَا» درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «خَيْرٌ» نادرست است و باید «خَيْرَ» باشد، چرا که منادی مضاف است و باید منصوب باشد.

گزینه «۲»: «أَيُّهَا النَّفْسُ» نادرست است، چرا که «النَّفْسُ» مؤنث معنوی است و باید «أَيُّهَا» باشد.

گزینه «۴»: «مُسْلِمِي» مثنی است و در اصل «مُسْلِمَيْنِ» بوده است که چون مضاف شده «ن» آن حذف شده است. اما با توجه به «اتَّجِدُوا» و ضمیر «كُم» می بایست «مُسْلِمِينَ: مُسْلِمِي» باشد.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

در گزینه «۴»: «فَلَا حُو» فاعل است و «ما» مفعول به است و در جمله قبل از «إِلَّا» مستثنی منه وجود دارد و حذف نشده است.

در سایر گزینه‌ها در عبارت قبل از «إِلَّا» «مستثنی منه» وجود ندارد و به ترتیب کلمات بعد از «إِلَّا» بدون در نظر گرفتن «إِلَّا» اسمِ کان، فاعل و فاعل هستند.

۴۵. گزینه ۳ درست است.

در گزینه «۳» فعل «سَيُغْنِي» غایب است و می توان دریافت که جمله اسلوب ندا ندارد و «رَبِّ» مبتدا است. ترجمه عبارت: «پروردگار ما را از فقر بی نیاز خواهد ساخت در حالی که ما به او نیازمندیم».

در سایر گزینه‌ها، «رَبِّ» در ابتدای عبارت ها منادا است و عبارت ها دارای اسلوب نداء هستند. توجه کنید که در گزینه «۱» نیز «يُسَبِّحُ» غایب است، ولی فاعل آن «جميع» است. ترجمه: «پروردگارا! همه موجودات تو را تسبیح می کنند در حالی که من از آن غافل هستم».

۴۶. گزینه ۲ درست است.

در گزینه «۲» عبارت نیازی به رفع ابهام (تمییز) ندارد؛ ترجمه: «می خواهم بیشتر اعضای خانواده ام را به این جشن دعوت کنم».

ولی در سایر گزینه‌ها به ترتیب فعل «ازدادت (زیاد شد)»، فعل «تَقَدَّمَا» (پیشرفت کردیم) و اسم تفضیل «أَكْثَر» از مواردی هستند که نیاز به رفع ابهام دارند و باید «تمییز» بعد از آنها ذکر شود تا ابهام آنها برطرف شود؛ یعنی در هر سه مورد می توان سؤال «از چه نظر، از چه لحاظ» را مطرح کرد.

۴۷. گزینه ۴ درست است.

تنها در گزینه «۴» «لَا تُقْبَلُ» می تواند به صورت مجهول معنی شود: «این امور موجب خشم والدینم می شود پس پذیرفته نمی شود».

ولی در سایر گزینه‌ها هیچ یک از فعل‌ها را نمی توان به صورت مجهول معنی کرد.

به ترجمه سایر گزینه‌ها توجه کنید:

«برای من ممکن نیست که به تو کتاب‌ها را با این قیمت بدهم.» «فقط دانش آموز مریض در انجام تکالیف کوتاهی کرد.»

«این هدیه را به مادرم به خاطر زحماتش تقدیم می کنم.»

۴۸. گزینه ۴ درست است.

«توفیر» مصدر باب تفعیل است و مصدرها همگی اسم هستند، بنابراین حرف لام که بر سر آن درآمده است، از نوع حرف جرّ (جازه) است. ترجمه عبارت: «برای تهیه غذای زائران همواره تلاش می‌کنیم، پس باید این تلاش را ادامه دهیم.»

۴۹. گزینه ۱ درست است.

«من» در صورتی عامل است که اسم شرط باشد. در گزینه «۱» جمله در اسلوب شرط بیان شده است. «یجتهد» فعل شرط و «یساعد» جواب شرط و هر دو فعل مضارع مجزوم هستند.

در گزینه‌های ۲ و ۴، «من» اسم استفهام است و در گزینه ۳ «من» موصول است (کسی که تلاش کرد تا در امتحان موفق شود برادرم بود).

۵۰. گزینه ۱ درست است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نائب فاعل (الأنبياء) اسم ظاهر است، بنابراین فعل مجهول باید به صورت مفرد «أُرسل» بیاید.
گزینه «۳»: با توجه به معنی جمله «خانواده ات این مسئولیت را روی شانه‌هایت گذاشتند.» مشخص است که فعل جمله باید معلوم «وَضَعْتُ» باشد.

گزینه «۴»: نائب فاعل «هؤلاء» با توجه به «الزملاء» مذکر است، در حالی که فعل مجهول به صورت مؤنث آمده است و باید «سُمِّيَ» باشد.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

امام صادق (ع) فرمود: خداوند به داود (ع) وحی کرد هر بنده‌ای از بندگانم به جای پناه بردن به دیگری با نیت خالص به من پناه آورد، از کارش چاره‌جویی می‌کنم، گرچه همه آسمان‌ها و زمین و هر چه در آن است علیه او برخیزند. - و پیامبر اکرم (ص) توأم با انجام مسئولیت معرفی می‌فرمایند.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

او خدا را دوست ندارد و آیه ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ...﴾ مؤید آن است.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

انسان غفیف آراسته است و امام علی (ع) فرمود: بپرهیز از این که خود را برای دیگران بیارایی...

۵۴. گزینه ۲ درست است.

آیه شریفه ﴿يَدْنِينَ عَلَيْهِنَ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ﴾ مؤید آن است.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

والمؤمنون و المؤمنات بعضهم اولياء بعض، اشاره دارد.

۵۶. گزینه ۴ درست است.

﴿وَلْتَكُنْ مِنْكُمْ أُمَّةٌ يَدْعُونَ إِلَى الْخَيْرِ﴾ بیانگر نخستین مسئولیت انسان می‌باشد.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

غارمین - رقاب هستند.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

تداوم و توجه است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.
حق بودن خداوند، ایجاد آمادگی کامل شرایط در خود و جامعه
۶۰. گزینه ۳ درست است.
آیه شریفه ﴿لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَ لَا مِنْ خَلْفِهِ...﴾ و به رسالت «دریافت و ابلاغ وحی» اشاره دارد.
۶۱. گزینه ۳ درست است.
از آیه شریفه ﴿فَبِمَا رَحْمَةٍ مِنَ اللَّهِ لَنْتَ لَهُمْ...﴾ مفهوم می‌گردد.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
انسان عزیز در مقابل خواسته‌های نامشروع درونی که موجب گناه می‌شوند تسلیم نمی‌شود.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
هر جوانی به طور فطری و طبیعی خواستار ازدواج با کسی است که قبل از ازدواج پاکدامن بوده و به گناه آلوده نباشد.
۶۴. گزینه ۲ درست است.
داشتن انتخاب ارزشمند و مسئولیت‌زا است و لازمه آن تسلط کامل بر شور و احساس جوانی است.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
نیکی به پدر و مادر از انسان خواسته شده است.
۶۶. گزینه ۱ درست است.
اعتقاد به خداوند است و آیه ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ...﴾ مؤید آن است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
در سخن قابل انکار و در عمل فرار کردن از اختیار خود عملی اختیاری است و مربوط به قدر است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
حیات فردی و اجتماعی انسان دارای سنت‌ها و قوانین است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
دو مرحله را باید طی کرد: اول انجام توبه، دوم اصلاح وضع گذشته را باید طی کرد.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
توبه نامیده می‌شود و آیه ﴿فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ﴾ مؤید آن است.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
از ﴿فَمَنْ تَابَ مِنْ بَعْدِ ظُلْمِهِ وَ اصْلَحَ فَإِنَّ اللَّهَ يَتُوبُ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾ مفهوم می‌گردد.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
تحول بنیادین در شیوه زندگی فردی و اجتماعی، تغییر در نگرش انسان‌ها
۷۳. گزینه ۴ درست است.
بیانگر، اعتدال‌گرایی در توجه به نعمت‌های خداوند است.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
تعقل و خرد یک ارزش بزرگ محسوب می‌شود و عالمان، احترام و منزلت والایی دارند و به معیار هفتم اشاره دارد.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
آیه شریفه ﴿قَالَ مُوسَى لِقَوْمِهِ اسْتَعِينُوا بِاللَّهِ...﴾ اشاره دارد.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.
مرتکب خلاف عدالت می‌شود.
۵۲. گزینه ۴ درست است.
لطف و عنایت
۵۳. گزینه ۱ درست است.
کاری بر خلاف عقل، علم و منطق انجام می‌دهند.
۵۴. گزینه ۲ درست است.
شور و قداست بخشیدن به زندگی را بر جای می‌گذارد.
۵۵. گزینه ۲ درست است.
رابطه عمل انسان با جهان، در اندیشه الهی، عین عمل و عکس‌العمل است.
۵۶. گزینه ۴ درست است.
حکمت خداوندی درست است.
۵۷. گزینه ۲ درست است.
با: (ما کشته نفسیم و بس آوخ که برآید...) و مؤید اخلاص و پاکی نیت است.
۵۸. گزینه ۱ درست است.
می‌گویند: حیات آدمی محصول تصادف کور مادی است.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
پیدایش نخستین انسان به امکان معاد دلالت دارد.
۶۰. گزینه ۳ درست است.
با (جهان در پدید آمدن به آفریننده‌ای نیازمند است که خود پدیده نبوده و سرچشمه هستی می‌باشد.) ارتباط مفهومی دارد.
۶۱. گزینه ۳ درست است.
به نفی شرک در ربوبیت و توحید در ربوبیت اشاره دارد.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
یاد خدا بزرگترین تکیه‌گاه معنوی انسان‌های اهل ایمان می‌باشد و نقش اصلی آن روح تمام عبادات است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
زیرا منشأ همه حالات انسانی «من» است.
۶۴. گزینه ۲ درست است.
شرط لازم تکامل این است که: شیء درجه‌ای از وجود را پشت سر گذارد و مرتبه دیگر پیدا کند.
۶۵. گزینه ۲ درست است.
«معتقد بودن به بخت و شانس» و «جهش در ژن‌ها» و «مرگ ناگهانی یک جوان» به‌طور کامل مبین آن می‌باشد.
۶۶. گزینه ۱ درست است.
رابطه نور و روشنایی بیانگر مفهوم واجب الوجود می‌باشد و رابطه اشیاء با روشنایی بیانگر ممکن الوجود است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
جزو رفتارهای رفلکسی می‌باشد.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
در روان انسان‌ها اثبات نمی‌کند.

۶۹. گزینه ۳ درست است.
انگیزه باعث می شود تا انگیزه فعال شود.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
به تصادفی بودن امور عالم معتقد شده ایم و آن را تقویت نموده ایم.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
ضعیف تر شدن علت فاعلی، مؤید آن خواهد بود.
۷۳. گزینه ۴ درست است.
مذهب، در زندگی بشر به وجود آمد.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
به صورت یک سلسله استعدادهای نهفته است.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
اندیشه، تجربه و گذشت زمان در تکامل علوم مؤثرند.

زبان

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم جمله قسمت اول به صورت مجهول زمان گذشته و قسمت دوم گذشته ساده می باشد.
۷۷. گزینه ۱ درست است.
مفهوم جمله نشان دهنده تضاد بین دو قسمت جمله است پس از **though** استفاده می کنیم.
۷۸. گزینه ۲ درست است.
فعل بعد از **decide** به صورت مصدر با **to** می آید که منفی آن به صورت (فعل + **not to**) می آید.
۷۹. گزینه ۳ درست است.
مفهوم جمله نشان دهنده علت انجام کار است و چون بعد از جای خالی جمله کامل داریم پس از **in order that** استفاده می کنیم.
۸۰. گزینه ۱ درست است.
صفت مناسب با فاعل غیر جاندار به صورت **ing** فرم می آید.
۸۱. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: ما می خواهیم دانش آموزان را تشویق کنیم که به صورت کامل در اداره کردن کالج همکاری کنند.
(۳) تشویق کردن
۸۲. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: همان طور که تکنولوژی کار مولد را تکثیر می کند، ظرفیت مخرب را نیز بزرگ می کند.
(۴) ظرفیت
۸۳. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: فکر خوبی است، اما بقیه افراد تمایل ندارند که آن به این صورت قرار بگیرد.
(۴) مایل

۸۴. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: کلمه‌ای وجود ندارد که احساس تعجب من را به صورت درست نشان دهد.

(۱) به صورت درست

۸۵. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: کار اصلی منشی این است که تماس‌های دریافتی را به دفاتر مقصد انتقال دهد.

(۲) انتقال دادن

۸۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: آنها مأموریت دارند که به مردم اطلاعات بدهند به این منظور که جنگل‌های سرتاسر دنیا را حفظ کنند.

(۲) مأموریت

۸۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: تحقیق نشان داد که مردم در مورد این که چه چیز باید بخورند که سالم بمانند سردرگم شده‌اند.

(۳) سردرگم شدن

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۲ درست است.

بهترین ساختار جمله در گزینه ۲ آمده است.

۸۹. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: بعضی افراد ترجیح می‌دهند سوار موتورسیکلت شوند.

(۱) ترجیح دادن

۹۰. گزینه ۳ درست است.

مفهوم جمله نشان‌دهنده استفاده از **when** است که زمان را نشان می‌دهد.

۹۱. گزینه ۴ درست است.

on حرف اضافه مناسب **depend** است.

۹۲. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: کشتی کروز در اقیانوس حرکت می‌کند و در بنادر مختلف در مسیر راه متوقف می‌شود.

(۲) مختلف

Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: در متن نشان داده شده که هدف آزمایشات جورج اسپیلیج این است که

(۴) آزمایش کند آیا سیگار کشیدن بر ظرفیت ذهنی سیگاری‌ها اثر مثبت دارد

۹۴. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: از متن می‌فهمیم که

(۱) در ساده‌ترین تست‌ها اشخاص دیگر بر غیر سیگاری‌ها هیچ برتری نداشتند.

۹۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: آزمایش اسپیلیج طوری انجام شد که

(۳) افراد را در موقعیت‌های بسیار پیچیده قرار دهد

۹۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: این آزمایش روی انجام شد.

(۲) سه نوع افراد

۹۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: آب و هوای زمین حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش چگونه بود؟
(۳) بیشتر زمین در تمام مدت سال گرم و مرطوب بود.

۹۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: علت ظهور جنگل‌ها بود.
(۱) گرما و رطوبت

۹۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: در مورد اندازه دایناسورها چه می‌دانید؟
(۲) اندازه آنها از خیلی کوچک تا خیلی بزرگ متغیر است.

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: کدام یک از موارد زیر دایناسورها را توصیف نمی‌کند؟
(۴) آنها شبیه مارمولک بودند.

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

$$-\frac{7}{2} < x - \frac{3}{2} < \frac{7}{2} \Rightarrow -2 < x < 5$$

$$2x + 1 > 3 \Rightarrow x > 1 \Rightarrow 1 < x < 5 \Rightarrow x = 2, 3, 4$$

یا

$$2x + 1 < -3 \Rightarrow x < -2$$

X می‌تواند ۳ مقدار صحیح را اختیار می‌کند.

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

$$\Delta = m^2 + 4m < 0, a = m < 0 \Rightarrow -4 < m < 0 \Rightarrow b - a = 4$$

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

$$\left(-\frac{3}{q^2}\right) + \left(-\frac{3}{q}\right) + (-3) = -9 \Rightarrow 6q^2 - 3q - 3 = 0 \Rightarrow q = -\frac{1}{2}$$

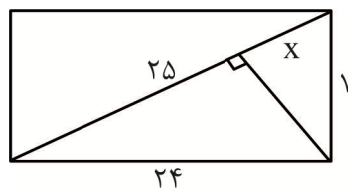
$$\Rightarrow a = -12 \Rightarrow S = \frac{-12}{1 + \frac{1}{2}} = -8$$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow 16 - 3 = 13$$

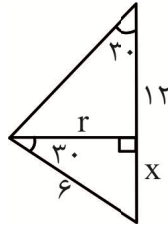
۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

$$7^2 = x \times 25 \Rightarrow x = \frac{49}{25} = 1/96$$



۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل زیر داریم:



$$6^2 = x \times 12 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow r = 3\sqrt{3}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi (3\sqrt{3})^2 \times 12 = 108\pi$$

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{27 \times x + 23 \times 10 / 8}{50} = 11 / 664 \Rightarrow 27 \times x = 583 / 2 - 248 / 4$$

$$\Rightarrow x = 12 / 4$$

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

$$\bar{x} = 8 / 67 \sim 9 \Rightarrow \sigma^2 = \frac{6^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 8^2 + 4^2 + 2^2}{9} = \frac{181}{9}$$

$$\Rightarrow \sigma \sim 4 / 5 \Rightarrow CV = \frac{4 / 5}{9} = 0 / 5$$

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

$$T(x, y) = (x - 1, 2y) = (x', y') \Rightarrow x' + 1 = x, \frac{y'}{2} = y$$

$$\Rightarrow 3\left(\frac{y'}{2}\right) - 2(x' + 1) = 5 \Rightarrow 3y' - 4x' = 14$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

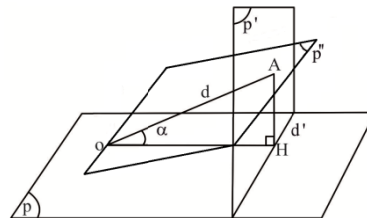
$$d' \in p, d' \in p'$$

$$o \in d, o \in p$$

$$A \in d, A \in p'$$

$$AH \perp d' \Rightarrow H \in p \Rightarrow OH \in p$$

$$d \in p'', p'' \parallel d'$$



پس زاویه بین d و OH یعنی زاویه بین p و p'' برابر alpha است.

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

با توجه به اینکه $63 = 2^6 - 1$, $1023 = 2^{10} - 1$, $1025 = 2^{10} + 1$, $32769 = 2^{15} + 1$ و $4^{15} - 1 = 2^{30} - 1$ و

چون $\frac{30}{6} = 5$, $\frac{30}{10} = 3$ و $\frac{30}{15} = 2$ است، پس نمی‌تواند به دلیل خارج قسمت فرد بر $1025 = 2^{10} + 1$ بخش‌پذیر

باشد.

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = a(x - 1)(x - 4), f(0) = -12 \Rightarrow a = -3$$

$$\Rightarrow f(2) = -3(1)(-2) = 6$$

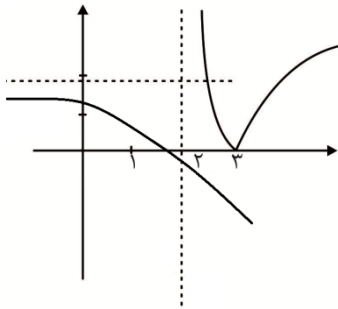
۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

با رسم دو تابع f و g زیر، چون هیچ برخوردی ندارند.

$$f(x) = |\log(x-2)|$$

$$g(x) = 4 - 3^x$$

پس هیچ ریشه‌ای ندارند.



۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

دو طرف را در $(x-1)^2$ ضرب می‌کنیم.

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

$$\Rightarrow x-1=1, -\frac{1}{3} \Rightarrow x=2, \frac{2}{3} \Rightarrow 2+\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$$

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

$$6 + 6^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 = 162$$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

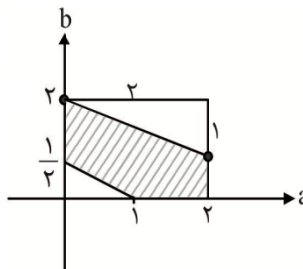
$$p(\{c\}) = \frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \frac{4}{15} \Rightarrow p(\{a, b, d, e\}) = 1 - \frac{4}{15} = \frac{11}{15}$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

مساحت فضای نمونه‌ای برابر $S(s) = 2 \times 2$ است.

$$P(A') = \frac{\frac{1 \times 2}{2} + \frac{1 \times \frac{1}{2}}{2}}{2 \times 2} = \frac{1 + \frac{1}{4}}{4} = \frac{5}{16}$$

$$P(A) = 1 - \frac{5}{16} = \frac{11}{16}$$



۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$p(x \geq 2) = 1 - (p(0) + p(1)) = 1 - \left(\frac{\binom{8}{0}}{2^8} + \frac{\binom{8}{1}}{2^8} \right) = \frac{247}{256}$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

با جمع کردن $(\frac{3}{y})$ به حروف عبارت، سمت راست را مربع کامل می‌کنیم.

$$4x + \frac{3}{4} = (y - \frac{3}{2})^2 \Rightarrow 4(x + \frac{3}{16}) = (y - \frac{3}{2})^2$$

$$\Rightarrow S = (-\frac{3}{16}, \frac{3}{2}), 4P = 4 \Rightarrow P = 1 \Rightarrow F(-\frac{3}{16} + 1, \frac{3}{2})$$

$$\Rightarrow \alpha + \beta = -\frac{3}{16} + 1 + \frac{3}{2} = \frac{37}{16}$$

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

دو نقطه $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ را تبدیل می‌کنیم تا معادله خط گذرنده از نقاط جدید حاصل شود.

$$A' = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{3\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow A'' = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{3\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

$$B' = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow B'' = \begin{bmatrix} -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

معادله خط تبدیل یافته $y = 2x + \frac{\sqrt{2}}{2}$ یا $2y - 4x = \sqrt{2}$ می‌شود.

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

ستون اول و دوم را به ترتیب در X و Y ضرب می‌کنیم سپس از X و Y ، سطر اول و دوم فاکتور می‌گیریم.

$$\frac{1}{xy} \begin{vmatrix} xy & x^2y & x^2 \\ xy' & xy & y^2 \\ x & y & xy \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} y & xy & x \\ xy & x & y \\ x & y & xy \end{vmatrix}$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} |A+B| &= |(A+B)^t| = |A^t + B^t| = |A+B^t| = 2 \\ \Rightarrow |A+B| \times |A+B^t| &= 4 \end{aligned}$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$y = x + \sqrt{4} \left| x + \frac{1}{8} \right| \Rightarrow \begin{cases} y = 3x + \frac{1}{4} \\ y = -x - \frac{1}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{8} \\ y = -\frac{1}{8} \end{cases} \Rightarrow y = x$$

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \pi(x) &= R(x) - C(x) \Rightarrow \pi'(x) = R'(x) - C'(x) = 0 \Rightarrow \\ 6x - 3 - (0/15x^2 - 3) &= 0 \Rightarrow x = 40 \Rightarrow \pi = 4680 - 3 \times 80 = 1600 \end{aligned}$$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

$y = (x-4)|x-4||x+13|$ ، سپس نقطه گوشه‌ای $x = -13$ است.

$$f'(-13^+) = (-13-4)|-13-4| = -289 \Rightarrow f'(-13^-) = 289$$

$$\tan \alpha = \frac{2 \times 289}{1 + 289^2} = \frac{2 \times 289}{1 + 83521} = \frac{289}{41761}$$

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

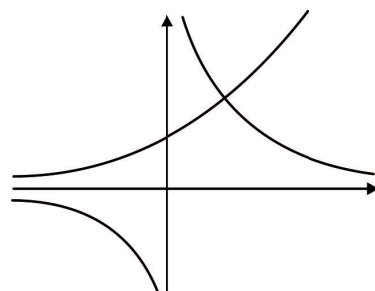
$$g'(x) = -\frac{(f^{-1})'(x)}{(f^{-1}(x))^2}, f'(\frac{1}{3}) = \frac{1}{9} \Rightarrow (f^{-1})'(3) = 9, f^{-1}(3) = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow g'(3) = -\frac{9}{(\frac{1}{3})^2} = -81$$

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$f(x) = xf'(x) \Rightarrow \frac{xf'(x) - f(x)}{x^2} = 0 \Rightarrow (\frac{f(x)}{x})' = 0$$

$$\Rightarrow (\ln x - 2^x)' = \frac{1}{x} - 2^x \ln 2 = 0$$



با رسم $f(x) = \frac{1}{x}$ و $g(x) = 2^x \ln 2$ ، چون یک نقطه برخورد دارد پس یک ریشه دارد.

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

$$3x + 1 \equiv 0 \equiv 16 \Rightarrow 3x \equiv 15 \Rightarrow x \equiv 5 \Rightarrow x^3 \equiv 125 \equiv 5$$

پس باقیمانده تقسیم x^3 بر ۸ برابر ۵ است.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

پس عضو (۱ و ۲) و (۲ و ۳) نمی تواند باشد و عضو (۱ و ۴) می تواند باشد یا نباشد (۲ حالتی).

$$3^{\frac{4 \times 3}{2} - 3} \times 2^4 \times 2 = 3^3 \times 2^5 = 2^2 \times 6^3$$

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$y_1 = x_1 - 1, y_3 = x_3 - 3 \Rightarrow y_1 + x_2 + y_3 = 14 - 4 - 1 - 3 = 6$$

$$\begin{pmatrix} 6-1 \\ 3-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} = 10$$

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

$$a = 12 \text{ cm}$$

$$m = 3$$

$$f = ma$$

$$f = 3 \times 12 = 36 \text{ cm}$$

$$R = 2f = 72 \text{ cm}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

در آینه تخت $p = q$ است.

$$q = 20 \text{ cm در حالت اولیه}$$

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{30} - \frac{1}{20} = -\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{-1}{60} = -\frac{1}{f} \Rightarrow f = 60 \text{ cm}$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$x' = \frac{x}{n_1} = \frac{40}{\frac{4}{3}} = 30 \text{ cm}$$

فاصله از چشم ناظر $30 + 60 = 90 \text{ cm}$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

نوع عدسی واگرا است.

$$p = 45 \text{ cm} \quad \frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f}$$

$$f = 30 \text{ cm} \quad -\frac{1}{q} = -\frac{1}{f} - \frac{1}{p} \Rightarrow -\frac{1}{q} = -\frac{1}{30} - \frac{1}{45} = \frac{-5}{90} = \frac{1}{18}$$

$$q = 18 \text{ cm} \quad \Delta = p - q = 27 \text{ cm}$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow P = \frac{mg}{A} \xrightarrow[\substack{\rho = \frac{m}{V} \\ V = a^3 \\ A = a^2}]{\rho = \frac{m}{V}} P = \frac{\rho vg}{A} = \frac{\rho a^3 g}{a^2} = \rho ag$$

$$\rho = 5400 \frac{\text{g}}{\text{lit}} = 5400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$5400 = 5400 \times a \times 10 \Rightarrow a = \frac{1}{10} \text{ m} \quad V = a^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 5400 = \frac{m}{10^{-3}} \Rightarrow m = 5.4 \text{ kg}$$

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

روش اول:

$$\rho_1 = \rho_2 \Rightarrow \frac{m_1}{V_1} = \frac{m_2}{V_2}$$

$$\Rightarrow \frac{m_1}{4Ah_1} = \frac{m_2}{Ah_2} \xrightarrow{h_1 = 2h_2} \frac{m_1}{4A \times 2h_2} = \frac{m_2}{A \times h_2}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{A_1}{A_2} = \frac{m_2}{4m_1} \times \frac{4A}{A} = \frac{1}{2}$$

روش دوم:

$$P = \rho gh \quad \frac{P_2}{P_1} = \frac{h_2}{h_1} = \frac{h_2}{2h_2} = \frac{1}{2}$$

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{r} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{5} \Rightarrow h = 2.5 \text{ m}$$

$$\Delta P = \rho gh = 13600 \times 10 \times 2.5 = 3400 \text{ pa}$$

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho / \lambda = \frac{28}{V}$$

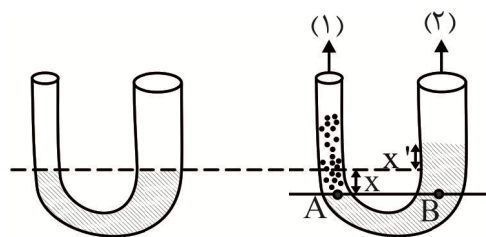
$$V = \frac{28}{\rho / \lambda} = 35 \text{ cm}^3$$

$$V = Ah \Rightarrow 35 = 2 \times h \Rightarrow h = 17.5 \text{ cm}$$

$$\rho_h = \rho_h$$

آب روغن

$$\rho / \lambda \times 17.5 = 1 \times h \Rightarrow h = 14 \text{ cm}$$



حجم آب جابه‌جا شده در دو لوله با هم برابر می‌باشند.

در لوله پهن $V_1 = V_2$ در لوله باریک

$$A_1 x = A_2 x'$$

$$2x = 5x' \Rightarrow x = 2.5x'$$

$$x + x' = 14$$

$$2.5x' + x' = 14 \Rightarrow 3.5x' = 14 \Rightarrow x' = 4 \text{ cm}$$

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

فشار وارد از طرف مایع به کف ظرف از رابطه $P = \rho gh$ به دست می‌آید.

$$h_1 = h_2 = h_3 \Rightarrow p_1 = p_2 = p_3$$

اما نیروی وارد از طرف ظرف‌ها و مایع درونشان به سطح افقی براساس وزن ظرف و وزن مایع‌ها می‌باشد در ارتفاع مساوی

$$F_1 > F_2 > F_3 \Leftarrow \text{مایع } w_1 > w_2 > w_3$$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta A = 0.02 A_1$$

$$\Delta A = A_1 2\alpha \Delta \theta \Rightarrow 0.02 A_1 = A_1 2\alpha \Delta \theta \Rightarrow \alpha = \frac{0.01}{\Delta \theta}$$

$$\beta = 3\alpha = \frac{0.03}{\Delta \theta}$$

$$\Delta V = V \beta \Delta \theta = 0.03 V_1 \times 100 = 3\%$$

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

$$Q_1 = mC'\Delta\theta = 50 \times 10^{-3} \times 2100 \times 15 = 1575 \text{ J}$$

$$Q_2 = mL_F = 50 \times 10^{-3} \times 336 \times 10^3 = 16800 \text{ J}$$

$$Q' = Q_1 + Q_2 = 18375 \text{ J}$$

$$|Q_3| = mC\Delta\theta = 0.2 \times 4200 \times 20 = 16800 \text{ J}$$

$$Q' > Q_3$$

قسمتی از یخ آب می‌شود. در نتیجه نقطه تعادل صفر درجه می‌باشد.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

$$Q = mC\Delta\theta$$

$$1050 = 50 \times 10^{-3} \times 4200 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 5 \Rightarrow \theta - \theta^\circ = 5 \Rightarrow \theta = 5^\circ \text{C}$$

از دمای صفر تا ۴ درجه حجم آب کاهش و از دمای ۴ درجه به بعد حجم آب افزایش می‌یابد.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$\Delta V = \beta V_1 \Delta T = 5 \times 10^{-4} \times 200 \times (70 - 20) = 5 \text{ cm}^3$$

گلیسیرین

$$\Delta V = \beta V_1 \Delta T = 3 \times 10^{-5} \times 200 \times (70 - 20) = 0.3 \text{ cm}^3$$

ظرف

$$\Delta V - \Delta V_{\text{ظرف}} = 5 - 0.3 = 4.7 \text{ cm}^3$$

گلیسیرین

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

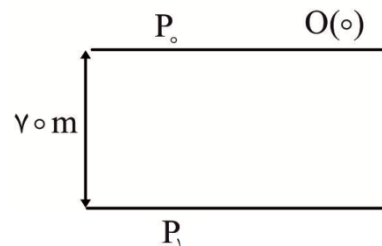
$$P_1 = \rho gh + P_0$$

$$P_1 = 1000 \times 10 \times 70 + 10^5 = 7 \times 10^5 + 10^5 = 8 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$P_0 V_0 = P_1 V_1$$

$$10^5 V_0 = 8 \times 10^5 V_1 \Rightarrow V_0 = 8 V_1 \xrightarrow{V = \frac{4}{3} \pi r^3}$$

$$r_0^3 = 8 r_1^3 \Rightarrow r_0 = 2 r_1$$



۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

$$\Phi = AB \cos \theta = (5 \times 3) \times 10^{-4} \times 10^{-3} \times 1 = 1.5 \times 10^{-6} \text{ wb}$$

↓

○

$$\Delta x = vt \Rightarrow 5 \times 10^{-2} = 2t \Rightarrow t = 2.5 \times 10^{-2} \text{ s} = 25 \text{ ms}$$

$$\Delta x = vt \Rightarrow 10 \times 10^{-2} = 2t \Rightarrow t = 5 \times 10^{-2} \text{ s} = 50 \text{ ms}$$

داخل میدان

$$\Delta x = vt \Rightarrow 20 \times 10^{-2} = 2t \Rightarrow t = 10^{-1} \text{ s} = 100 \text{ ms}$$

کل زمان

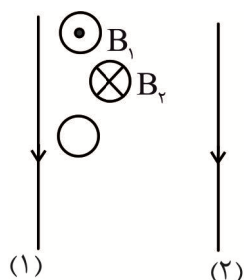
۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

$$\varepsilon' = BLv = 0.5 \times 20 \times 10^{-2} \times 20 = 2 \text{ V}$$

با استفاده از قانون دست راست جهت جریان القایی در میله از B به سمت A می‌باشد. (یعنی در خلاف جهت مولد)

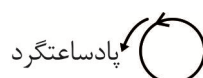
$$I = \frac{\varepsilon - \varepsilon'}{R_T + r} = \frac{4 - 2}{5} = \frac{2}{5} = 0.4 \text{ A}$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.



در وسط فاصله بین دو سیم میدان
برایند صفر می‌باشد پس در قبل از آن
میدان در حال کاهش بوده و برون‌سو
بوده است چون فاصله سیم (۱) از نقطه
مورد نظر کمتر است.

از نقطه تعادل به بعد میدان در حال افزایش است و چون فاصله سیم (۲) کمتر از نقطه مورد نظر درون‌سو است.



۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

$$A = \pi r^2 = \pi (10 \times 10^{-2})^2 = \pi \times 10^{-2}$$

$$L = \frac{\mu_0 AN^2}{L} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 3 \times 10^{-2} \times 10^4}{24 \times 10^{-2}} = 1/5 \times 10^{-3} \text{ H}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 1/5 \times 10^{-3} \times (20)^2 = \frac{1}{2} \times 1/5 \times 10^{-3} \times 400 = 0/3 \text{ J}$$

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

$$\varphi = AB \cos \frac{2\pi}{T} t \xrightarrow{\varphi_{\max} = AB} \varphi = \varphi_{\max} \cos \frac{2\pi}{T} t$$

$$\frac{1}{2} \varphi_{\max} = \varphi_{\max} \cos \frac{2\pi}{T} t \Rightarrow \cos \frac{2\pi}{T} t = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos \frac{2\pi}{T} t = \cos \frac{\pi}{3}$$

$$\frac{2\pi}{T} t = \frac{\pi}{3} \Rightarrow t = \frac{T}{6}$$

$$I = I_{\max} \sin \frac{2\pi}{T} t \xrightarrow{t = \frac{T}{6}} I = I_{\max} \sin \frac{2\pi}{T} \times \frac{T}{6}$$

$$\Rightarrow I = I_{\max} \sin \frac{\pi}{3} \Rightarrow I = \frac{\sqrt{3}}{2} I_{\max}$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{1}{\frac{5}{6}} = \frac{6}{5} \Rightarrow \lambda_2 = \frac{6}{5} \lambda_1$$

$$\Delta \lambda = \lambda_2 - \lambda_1 = \frac{6}{5} \lambda_1 - \lambda_1 = \frac{1}{5} \lambda_1$$

$$\text{افزایش } \frac{\Delta \lambda}{\lambda_1} \times 100 = \frac{\frac{1}{5} \lambda_1}{\lambda_1} \times 100 = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

$$\lambda = \frac{2ax}{D(2m-1)} = \frac{2 \times 10^{-3} \times 2/7 \times 10^{-3}}{1 \times 9} = 0/6 \times 10^{-6} \text{ m} = 0/6 \mu\text{m}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

بلندترین طول موج کمترین فاصله $n' = 2$ $n = 3$

$$\downarrow E = nhf \Rightarrow \downarrow f \quad \uparrow \lambda$$

$$E = E_\gamma - E_R = \frac{-E_R}{9} - \frac{-E_R}{4} = \frac{E_R}{4} - \frac{E_R}{9}$$

$$E = \frac{5E_R}{36} = \frac{5}{36} E_R$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

لیمان
بالمر
پاشن
 $\downarrow f, \uparrow \lambda$
 $f \leftarrow$ در رشته پاشن کمتر از سری بالمر است پس پدیده فوتوالکتریک رخ نمی‌دهد.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

کوتاه‌ترین طول موج بیشترین فاصله $n' = 3$ $n = \infty$

$$\frac{1}{\lambda_{\min}} = R \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) \Rightarrow \frac{1}{\lambda_{\min}} = \frac{R}{9} \Rightarrow \lambda_{\min} = \frac{9}{R} = 900 \text{ nm}$$

بلندترین طول موج کمترین فاصله $n = 3$ $n' = 2$

$$\frac{1}{\lambda_{\max}} = R \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{\infty^2} \right)$$

$$\frac{1}{\lambda_{\max}} = R \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{9} \right) = R \left(\frac{5}{36} \right) \quad \lambda_{\max} = \frac{36}{5 \times 10^{-2}} = 720 \text{ nm}$$

$$900 - 720 = 180 \text{ nm}$$

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

هر دو لامپ پرتوهای قرمز گسیل می‌کنند پس انرژی فوتون‌های آنها با هم برابر است.
اما روشنایی هر لامپ به تعداد فوتون‌ها و بسامد هر فوتون بستگی دارد.

$$p = nhf$$

$$f_A = f_B$$

$$p \propto n \Rightarrow p_A > p_B \Rightarrow n_B > n_A$$

شیمی

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۷۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$\text{جرم محلول} = 100 + 205 = 305 \text{ g}$$

$$?g = 1000 \text{ g} \times \frac{205 \text{ g}}{305 \text{ g}} = 672 \text{ g}$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$? \text{ mL CO}_2 = 1000 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{0.169 \text{ g CO}_2}{100 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{22400 \text{ mL CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \approx 860/36$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

به نمودار صفحه ۸۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$? \text{ g H}_2\text{SO}_4 = 100 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mL}}{1.12 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{10 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ L}} \times \frac{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4} \approx 11/7 \text{ H}_2\text{SO}_4$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

$$? \text{ g CuSO}_4 = 50 \text{ mL CuSO}_4(\text{aq}) \times \frac{0.002 \text{ mol CuSO}_4}{1000 \text{ mL CuSO}_4(\text{aq})} \times \frac{160 \text{ g CuSO}_4}{1 \text{ mol CuSO}_4} \times \frac{100}{10} = 0.16 \text{ g CuSO}_4$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، تعداد مولال ذره‌ها در آن بیش‌تر است.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فاز پخش‌کننده، جامد و پخش‌شونده، گاز است.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

به صفحه ۷۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی ماده به دست آمده، $C_6H_5COOCH_3$ است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$pH + pOH = 14 \Rightarrow 11 + pOH = 14 \Rightarrow pOH = 3$$

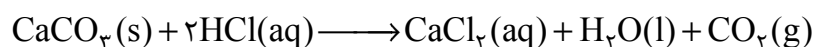
$$[OH^-] = 10^{-pOH} = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[OH^-] = n \times \alpha \times M \Rightarrow M = \frac{10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}}{1 \times 0.01} \Rightarrow M = 0.1 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$M = \frac{n(\text{mol})}{V(L)} \Rightarrow n(\text{mol}) = 0.1 \text{ mol.L}^{-1} \times 0.2 \text{ L} = 0.02 \text{ mol}$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$pH = 1/7 \Rightarrow [H^+] = 10^{-1/7} = 10^{-2} \times 10^{0/3} = 2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} = [HCl]$$

$$\begin{aligned} ? \text{ mgCaCO}_3 &= 50 \text{ mLHCl} \times \frac{1 \text{ LHCl}}{1000 \text{ mLHCl}} \times \frac{2 \times 10^{-2} \text{ molHCl}}{1 \text{ LHCl}} \times \frac{1 \text{ molCaCO}_3}{2 \text{ molHCl}} \\ &\times \frac{100 \text{ gCaCO}_3}{1 \text{ molCaCO}_3} \times \frac{1000 \text{ mgCaCO}_3}{1 \text{ gCaCO}_3} = 50 \text{ mgCaCO}_3 \end{aligned}$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14}$$

$$10^{-12} \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$? \text{ gNaOH} = 200 \text{ mL} \times \frac{0.01 \text{ molNaOH}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{40 \text{ gNaOH}}{1 \text{ molNaOH}} = 0.8 \text{ gNaOH}$$

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فلئورواتانوییک اسید، اسید قوی‌تری از کلرواتانوییک اسید است پس مقدار pK_a آن، کوچک‌تر است.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، NH_4NO_3 یک نمک اسیدی و سه ترکیب دیگر، نمک بازی‌اند.

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۸۵ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gH_2CO = 2gAg_2O \times \frac{1molAg_2O}{232gAg_2O} \times \frac{1molH_2CO}{1molAg_2O} \times \frac{30gH_2CO}{1molH_2CO} \times \frac{100}{1} = 25/86gH_2CO$$

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در گذشته، کاهش هم ارز با گرفتن هیدروژن و اکسایش هم ارز با گرفتن اکسیژن تعریف می‌شد.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

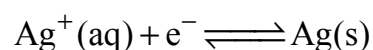
$$NaNO_3 \Rightarrow +1 + x + (3 \times (-2)) = 0 \Rightarrow x = +5$$

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، قدرت کاهندگی روی از مس بیش‌تر است.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$?mole^- = 5/4gAg \times \frac{1molAg}{108gAg} \times \frac{1mole^-}{1molAg} = 0/05$$

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، یون‌های آهن (II) هنگام عبور در آب، ابتدا به صورت $Fe(OH)_3$ رسوب می‌دهند.