



آزمون ۳ از ۱۱



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 یازدهم - تابستانه سوم (۱۳۹۷/۶/۹)

ریاضی و فیزیک (یازدهم)

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 sanjesheducationgroup@yahoo.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی و نگارش

۱. گزینه ۴ درست است.
فراز آمدن: رسیدن، نزدیک آمدن
۲. گزینه ۳ درست است.
(تمایز: جدا کردن) - (سخت: جوانمردی) (طینت: سرشت) (تعبیه کردن: آماده کردن)
۳. گزینه ۲ درست است.
(گله: برآمدگی پشت پای اسب) (آخره: چنبره گردن) (غارب: میان دو کتف)
۴. گزینه ۱ درست است.
(مبتلا به عارضه صرع)
۵. گزینه ۳ درست است.
صولت: قدرت / محنت: اندوه / مهیب: ترسناک
در گزینه ۴: (برخواست گرد) به جای (برخواست گرد) درست است.
در گزینه (۳) (امارت) و در گزینه (۲) (املائی مخمسه) غلط است.
در اینجا ← (عمارت، مخمسه، برخاست) املائی درست آنهاست که عمداً غلط نوشته شده است.
۶. گزینه ۲ درست است.
املائی (فراغ و تداعی) با توجه به معانی آنها غلط است.
۷. گزینه ۱ درست است.
«تبییه‌های شکسته ز روی اثر مرضیه تجاری است»
۸. گزینه ۴ درست است.
محمد دهریزی، مؤلف (ساختارشناسی ...) است.
۹. گزینه ۲ درست است.
بیت، از ابن حسام: است.
۱۰. گزینه ۳ درست است.
بهرام و کیوان، سیاره‌هایی هستند که به دوری و بلندی معروفاند و در این بیت بر گذشتن و بالاتر رفتن از این سیاره‌ها
↓
سیاره مریخ سیاره زحل
آرایه اغراق است.
۱۱. گزینه ۴ درست است.
آفتاب به تستی از طلا تشبیه شده است: نه یک موجود جاندار
در گزینه‌های دیگر «نقاشی فلک» و سر به هم آوردن درختان و اسرار شب را در یک نهادن نوعی جان بخشی حساب می‌شود.
۱۲. گزینه ۱ درست است.
حاصل عبارات، زندگی نیمه پوشیج را نشان می‌دهد که هر چه بر او سخت گرفتند، او هم بیشتر، قناعت کرد تا به زندگی حقیرانه ما عادت کرد. مانند مرواریدی که در داخل صدف کج و کوله در محدودیت فضای بسته به زندگی او ادامه داد.
۱۳. گزینه ۴ درست است.
سر هم نبرد به گرد اندر آرد
مفعول مفعول
۱۴. گزینه ۳ درست است.
(اوت رهبر ... رهبر، او می‌شود)
... گفت اگر بدانی، او، رهبر می‌شود، ضمیر «ت» در اصل در آخر «رهبر» قرار داشته است.
۱۵. گزینه ۲ درست است.
گل: ساده / گلزار مشتق = گل + زار / گلاب: مرکب = گل + آب
۱۶. گزینه ۱ درست است.
ماضی ساده: بشمردم (۱)، [گم] آمد (۲)، [روزگاری] برآمد (۳)
ماضی استمراری: رفتی (۱)، بردی (۲)، بازآوردی (۳)
۱۷. گزینه ۳ درست است.
سراینده بیت، سیف فرغانی است که آن را خطاب به حاکمان ظالم وقت سروده است.
۱۸. گزینه ۴ درست است.
حدّ شرعی ثابت است و همانطور که از اسم آن بر می‌آید، قاضی بعد از تشخیص، جرم فقط، آن را اجرا می‌کند و حق ندارد آن را کم یا زیاد کند / ما در تعزیر است تشخیص جرم و کم زیاد کردن آن با قاضی است. علمای شیعه: برای خوردن شراب اجرای حدّ می‌کنند در حالی که که اهل سنت مجازات آن را تعزیر می‌دانند چنانکه حافظ فرموده است (پنهان خورید باده که تعزیر می‌کنند)
۱۹. گزینه ۱ درست است.
گ (۱) پاسخ سؤال است (ر.ک. ص ۱۹ فارسی)
۲۰. گزینه ۲ درست است.
ر.ک. ص ۱۷ فارسی
۲۱. گزینه ۳ درست است.
شعر سپید تاب تحمل عظمت علی (ع) را ندارد
۲۲. گزینه ۲ درست است.
غم و شادی جهان ثبات ندارد و لحظه به لحظه تغییر شکل می‌دهد (ر.ک. ص ۵۲ فارسی)
۲۳. گزینه ۱ درست است.
ر.ک. ص ۱۷ نگارش (۱)

۲۴. گزینه ۴ درست است.

ر.ک. ص ۲۳ کتاب نگارش (۱)

۲۵. گزینه ۳ درست است.

اولین گام در روش بارش فکری ایجاد فرصت برای فکر کردن است (ر.ک. ص ۱۵ نگارش (۱))

عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۴ درست است.

(۱) قرار بده (معادل ادق برای «الحق» نیست)

(۲) دانش «حکماً» نكرة لا معرفة - داده‌ای «هَبْ» فعل أمر لا ماضی

(۳) حکمت و دانش «حکماً» نكرة لا معرفة - عطا کرده‌ای (← توضیحات گزینه ۲، داده‌ای) - قرار بده (← توضیحات گزینه ۱)

۲۷. گزینه ۱ درست است.

(۲) متوسل شده‌اید (أولاً: معادل أصح برای «اعتصموا» نیست، ثانیاً: «اعتصموا» فعل أمر لا ماضی - متفرق نمی‌شوید (حذف نون در «تفرقوا» نشان می‌دهد که «لا» ناهیه است نه نافی)

(۳) به خداوند ... شما (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - پراکنده نمی‌شوید (← توضیحات گزینه ۲، متفرق نمی‌شوید)

(۴) به خداوند («حبل» در ترجمه لحاظ نشده)

۲۸. گزینه ۴ درست است.

(۱) أعمال «عمل» مفرد لا جمع - بنابراین (معادل أصح برای «لذلك» نیست) - تأکید کرده «يُؤَكِّد» مضارع لا ماضی

(۲) بر (معادل چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) - سفارش کرده (أولاً معادل أصح برای «يُؤَكِّد» نیست، ثانیاً: ← توضیحات گزینه ۱، تأکید کرده)

(۳) بر (← توضیحات گزینه ۲) - بنابراین (← توضیحات گزینه ۱) - سفارش دارد (← توضیحات گزینه ۲، أولاً)

۲۹. گزینه ۳ درست است.

(۱) اما (معادل چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) - آن (مرجع ضمیر «ها» جمع است نه مفرد) - دیگری (أولاً «ید» در ترجمه لحاظ نشده، ثانیاً: «آخرین» جمع لا مفرد)

(۲) حل شدن «حل» مصدر فعل متعدی است نه لازم - آن (← توضیحات گزینه ۱) - دیگران (← توضیحات گزینه ۱، دیگری، أولاً)

(۴) آن (← توضیحات گزینه ۱) - دیگری (← توضیحات گزینه ۱، دیگری، ثانیاً)

۳۰. گزینه ۲ درست است.

(۱) انجام دهیم (معادل صحیح برای «تبدأ» نیست)

(۳) لازم بود (معادل أصح برای «علینا» نیست) - فکر می‌کردیم «نتكلم» مضارع لا معادل ماضی استمراری

(۴) هر حرفی را بنزیم (أولاً: معادل «هر» در متن عربی آن وجود ندارد، ثانیاً: معادل أصح برای «أن نتكلم» نیست) - هرکاری را آغاز کنیم (أولاً: معادل «هر» در متن عربی آن وجود ندارد، ثانیاً: معادل أصح برای «تبدأ بالعمل» نیست)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

(۲) همنشین ... افزون می‌کند (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - به آن (چنین عبارتی در متن عربی آن وجود ندارد)

(۳) همنشین شدن (معادل أدق برای «مجالسة» نیست) - فهيم (معادل أدق برای «فهامه» که اسم مبالغه است، نمی‌باشد) - در (معادل چنین حرفی در متن عربی آن وجود ندارد) - آن (← توضیحات گزینه ۲، به آن)

(۴) هر (معادل چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) فهمیده (← توضیحات گزینه ۳، فهمیم)

۳۲. گزینه ۲ درست است.

(۱) باهشدار صدای کلاغ (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است)

(۳) خطرناک «الخطر» مضاف‌الیه است نه صفت

(۴) که هشدار دهنده است (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - خطرناک (← توضیحات گزینه ۳)

۳۳. گزینه ۳ درست است.

(۱) این اشخاص از دو قبیله‌اند (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - به یاری می‌کنند (معادل أصح برای «یستعینون» نیست)

(۲) زندگی ... دارند (معادل أدق برای «یتعاشون» که فعل است نمی‌باشد)

(۴) این دو قبیله افرادی (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - زندگی ... دارند (← توضیحات گزینه ۲)

۳۴. گزینه ۳ درست است.

(۱) سروده‌اند (معادل أدق برای «أُنشد» که مبني للمجهول است نمی‌باشد)

(۲) زمان خواندن «نقرأ» فعل لا اسم) - برانگیخته می‌شود «تثیر» متعدی لا لازم

(۴) از (معادل أصح برای «عن» نیست) - سرودند (← توضیحات گزینه ۱، سروده‌اند) - خوانده می‌شود «نقرأ» مبني للمعلوم لا للمجهول

۳۵. گزینه ۴ درست است.

(۱) یاد گرفتم (معادل صحیح برای «عَلَّمَنِي» نیست) ص: به من یاد داد که از ...

(۲) با بعضی از آن‌ها (معادل صحیح برای «مع بعضهم» نیست) - «تعاملوا» فعل ماضی لا معادل ماضی استمراری) ص: مردم با یکدیگر بر اصولی داد و ستد کردند!

(۳) نامه‌ای (معادل چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) ص: با معلم دربارهٔ مشکلات در کلاسش نامه‌نگاری کن!

۳۶. گزینه ۲ درست است.

(۱) يُؤَكِّد (تأکید کرده است، ماضی لا مضارع) - في (چنین حرفی در متن فارسی آن وجود ندارد)

(۳) يُؤَكِّد (← توضیحات گزینه ۱)

(۴) في (← توضیحات گزینه ۱)

۳۷. گزینه ۳ درست است.

(۱) حیوان لبون (أولاً: «حیوانات» جمع لامفرد، ثانیاً: ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است)

(۲) الحيوان اللبون (← توضیحات گزینه ۱) - ضعفين (ص: ضعفي) در اسم مثنی و مضاف، نون حذف می‌شود.

(۴) لبونة (ص: اللبونة) صفت تابع موصوف است - الوزن (ضمیر اضافی در متن عربی لحاظ نشده) - أضعاف (معادل ادق برای «دو برابر» نیست)

۳۸. گزینه ۴ درست است.

یحاول (ص: يحاول) عين الفعل در مضارع از وزن «فاعل» که مصدر آن مفاعلة است، همیشه مکسور می‌باشد - المسلمین (ص: المسلمین) نون در جمع مذکر سالم همیشه مفتوح است.

۳۹. گزینه ۳ درست است.
الزائرة (ص: الزائرة) فاعل - شريحة (ص: شريحة) مفعول أو مفعول به
۴۰. گزینه ۴ درست است.
(۱) مثنی (ص: مفرد)
(۲) للغائبین (ص: للمخاطبین)
(۳) ضمیر منفصل (ص: ضمیر متصل)
۴۱. گزینه ۱ درست است.
(۲) مفرده: علم (ص: مفرده: عالم)
(۳) فاعله ضمیر «ها» (ص: فاعله ضمیر «الواو»)
(۴) جمع سالم للمذكر (ص: جمع مكسر أو تكسير)
۴۲. گزینه ۳ درست است.
(۱) مجرور بالتبعية (ص: مرفوع بالتبعية)
(۲) نائب فاعل (ص: فاعل)
(۳) للمخاطب (للتبعية)
۴۳. گزینه ۲ درست است.
با توجه به متن «أهم الكائنات...» و «هي تستطيع توليد و إنتاج...» این گزینه صحیح می باشد.
۴۴. گزینه ۴ درست است.
با توجه به متن «تحوّل ظلام البحر إلى نهارٍ مضيء» این گزینه صحیح می باشد.
۴۵. گزینه ۲ درست است.
با توجه به متن «غير المصاحب بأشعة حرارية» این گزینه صحیح می باشد.
۴۶. گزینه ۱ درست است.
با توجه به معنی (برادر کوچکم مانند دو دوست با تجربه اش بدون اینکه احساس خستگی کند بازی می کند) این گزینه صحیح می باشد.
۴۷. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه متضاد وجود ندارد، اما در بقیه گزینه ها به ترتیب «الغالية و رخيصة، فوق و تحت، اقتراب و ابتعد» متضاد می باشند.
۴۸. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه «سيارة» اسم مبالغه است که در معنی وسیله و آلت بکار رفته، اما در بقیه گزینه ها چنین نیست.
۴۹. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه «صوت» اسم و مبتدا است و خبر آن «لتحذير» می باشد، اما در بقیه گزینه ها چنین نیست.
۵۰. گزینه ۱ درست است.
يساوي عشرة (ص: يساوي تسعة)

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۳ درست است.
حق بودن آفرینش آسمان ها و زمین به معنای هدفدار بودن خلقت آنهاست.
۵۲. گزینه ۲ درست است.
هر کس با بینش و نگرش خاص خود به سراغ هدفی می رود. این اختلاف در هدفها، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد.
۵۳. گزینه ۱ درست است.
سوره مبارکه نساء / آیه ۱۳۴
من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا والاخرة
۵۴. گزینه ۴ درست است.
نفس لوامه یعنی نفس سرزنشگر. عامل درونی واکنش نشان دادن در مقابل گناه و زشتی و جبران آن در قرآن کریم نفس لوامه نامیده شده است.
۵۵. گزینه ۴ درست است.
امیرالمومنین علیه السلام فرمود: «دشمن ترین دشمن تو، همان نفسی است که در درون توست».
۵۶. گزینه ۴ درست است.
کار شیطان وسوسه کردن و فریب دادن است و جز این، راه نفوذ دیگری در ما ندارد. این خود ما هستیم که به او اجازه وسوسه می دهیم یا راه فریب را بر او می بندیم.
۵۷. گزینه ۴ درست است.
بعد جسمانی مانند سایر اجسام و مواد دائم در حال تجزیه و تحلیل است و سرانجام فرسوده و متلاشی می شود. در مقابل بعد روحانی بعد از مرگ باقی می ماند و آگاهی و حیات خود را از دست نمی دهد.
۵۸. گزینه ۲ درست است.
از رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم پرسیدند: با هوش ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟
فرمود: آنان که فراوان به یاد مرگ هستند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می کنند.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
سوره مبارکه عنکبوت / آیه ۶۴
«وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ»
۶۰. گزینه ۳ درست است.
اشاره به پیدایش نخستین انسان برای اثبات امکان معاد است.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
قرآن کریم برای بیان قدرت خدا در زنده شدن مردگان به ماجرای عزیر نبی علیه السلام اشاره نموده است.

۶۲. گزینه ۲ درست است.
لازمه حکمت الهی این است که هیچ کار او بیپوده نباشد. لذا اگر گرایش به زندگی جاوید را در وجود انسان قرار داده است، پاسخی برای این نیاز او هم قرار داده است. بنابراین معاد لازمه حکمت الهی است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
برزخ به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است. قرآن کریم می‌فرماید: «آنگاه که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردان»
۶۴. گزینه ۲ درست است.
پیامبر خدا صلی‌الله‌علیه و آله آن کشتگان را اینگونه مورد خطاب قرار داد: «... آیا شما نیز آنچه پروردگارتان وعده داده بود حق یافتید؟»
۶۵. گزینه ۳ درست است.
از امام کاظم علیه‌السلام پرسیدند: آیا مومن پس از مرگ به دیدار خانواده خویش می‌آید؟ فرمود: آری، پرسید: چقدر؟ فرمود: برحسب مقدار فضیلت‌هایش.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
در مرحله اول قیامت صدایی مهیب و سهمگین آسمان‌ها و زمین را فرا می‌گیرد. قرآن کریم از این واقعه به نفخ صور یاد می‌کند.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
سوره مزمل/ آیه ۱۴
یوم ترجف الارض و الجبال و کانت الجبال کثیراً مهیلاً
۶۸. گزینه ۳ درست است.
چون پیامبران ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و از هر خطایی مصون هستند، بهترین گواهان قیامت‌اند.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
تجسم خود عمل نوعی از رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است که عمیق‌تر و کامل‌تر از انواع دیگر است.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
اسوه قرار دادن معصومین علیهم‌السلام به این معنا نیست که ما عین ایشان باشیم و در همان حد عمل کنیم، بلکه بدین معناست که در حد توان از ایشان پیروی نماییم.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
امام خمینی قدس‌سره شریف به مسلمانان جهان این گونه سفارش می‌کند:
«باید مسلمانان فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند».
۷۲. گزینه ۲ درست است.
خداوند در خواسته‌هایش فقط و فقط به مصلحت ما نظر دارد. لذا ما باید مطمئن باشیم که این دستورات برای رستگاری ما ضروری است.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
اگر کسی به چیز حرامی روزه خود را باطل کند، مثلاً دروغی را به خدا نسبت دهد کفاره جمع بر او واجب می‌شود.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
عرضه نایه‌جای زیبایی به جای گرمی بخشیدن به کانون خانواده، عفت و حیا را از بین می‌برد و این گوهر مقدس را از او می‌گیرد.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
از گذشته تا زمان حاضر، زنان راهبه و قدیس یکی از کامل‌ترین حجاب‌ها را انتخاب کرده‌اند، این امر نشان می‌دهد که از نظر آنان داشتن حجاب، به دین‌داری نزدیک است.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.
آگاهی، هدف و برنامه پایه‌های یک مکتب را تشکیل می‌دهند.
۵۲. گزینه ۲ درست است.
لازمه انتخاب هدف و برنامه‌ریزی برای رسیدن به آن نیازمند داشتن شناخت و آگاهی است.
۵۳. گزینه ۱ درست است.
شناخت و آگاهی هر فرد نسبت به جهان هستی جهان‌بینی نام دارد. هدف، برنامه و راه و روشی که در جریان زندگی برای خود انتخاب می‌نماییم، نمایانگر ایدئولوژی ماست.
۵۴. گزینه ۴ درست است.
میان عناصری که در همه کارها به اراده و براساس عقل و تدبیر انجام می‌گیرد رابطه‌ای محکم برقرار است.
۵۵. گزینه ۴ درست است.
بیانگر جهان‌بینی و ایدئولوژی خاص هستند.
۵۶. گزینه ۴ درست است.
بیانگر ندیدن دلیل بر نبودن نیست می‌باشند.
۵۷. گزینه ۴ درست است.
با بهره‌گیری از حواس به‌طور مستقیم ارتباط مفهومی دارد.
۵۸. گزینه ۲ درست است.
از روش حس و عقل تجربی استفاده می‌نماید.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
به نوع و جنس اجزاء در نظم اشاره دارد.
۶۰. گزینه ۳ درست است.
عینی و خارجی بودن مطرح است.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
چون طبیعت مادی خصوصیات پدیده بودن مانند تغییر و حرکت و ترکیب را داراست.

۶۲. گزینه ۲ درست است.
با شگفتی‌های آفرینش ارتباط مفهومی دارد.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
پست‌ترین موجود زنده تک‌یاخته‌ای «آمیب» و عالی‌ترین موجود زنده «انسان» نامیده می‌شوند.
۶۴. گزینه ۲ درست است.
نتیجه آن گردهمایی‌ها، به‌وجود آمدن پدیده نظم می‌باشد.
۶۵. گزینه ۳ درست است.
این راز شگفت‌انگیز نشانگر حساسگری در نظامات طبیعی می‌باشد.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
نوع علم و آگاهی و حد یک شی و مجموعه را از یک اثر منظم دریافت می‌کنیم.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
از روی سرمشق‌هایی که طبیعت به انسان‌ها می‌دهد.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
بلکه به‌صورت غیراکتسابی آن‌ها را داراست و مجموعه این ویژگی‌ها فطرت نامیده می‌شود.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
هر موجودی در جهان نمایشگر وجود حکمتی است پس عمیق در دستگاه هستی و بیانگر دانشی است بس عظیم، در آفرینش.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
از اثر پی به مؤثر بردن به خداشناس از طریق صفات الهی دلالت دارد.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
رعایت پوشش متین از طرف زن، زمینه برای برقراری پیوند فکری، معنوی انسانی فراهم می‌شود.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
دانشمندان علم اخلاق ریشه همه صفات ناپسند اخلاقی را خودخواهی و غرور می‌دانند.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
در نقطه مقابل خودخواهی قرار دارند و مبتنی بر دیگرخواهی هستند.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
با عبادت خدا نمی‌سازد و حس خودخواهی با تکیه بر غرایز به وجود می‌آید.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
دانشمندان اخلاق، توجه تمام فکر و روح انسان بر غرایز طبیعی را راه کنترل غرایز پیشنهاد کرده‌اند.

انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغات

۷۶. گزینه ۲ درست است.
از "even" برای صحبت کردن راجع به یک موضوع تعجب‌آور استفاده می‌کنیم.
۷۷. گزینه ۱ درست است.
"there is" یعنی «وجود دارد».
۷۸. گزینه ۴ درست است.
"this red liquid" مفعول "pumps" می‌باشد.
۷۹. گزینه ۳ درست است.
اهمیت رود نیل از سایر رودهای آفریقا بیشتر است.
۸۰. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: دانشمندان سخت تلاش می‌کنند و پژوهش می‌کنند تا مشکلات را حل کنند، به حقیقت پی ببرند و یا چیزهای جدید اختراع کنند. دانشمندان با مشاهده کردن و آزمایش کردن درباره جهان می‌آموزند.
۸۱. گزینه ۱ درست است.
(۱) شرکت کردن (۲) صدمه زدن (۳) مشاهده کردن (۴) توسعه دادن
- ترجمه: یاد گرفتن چند کلمه و عبارت جدید از یک زبان محلی می‌تواند خیلی مفید باشد، به‌خصوص وقتی ما با افراد جدید ملاقات می‌کنیم.
۸۲. گزینه ۴ درست است.
(۱) مفید (۲) واضح (۳) قوی (۴) طلایی
- ترجمه: در آسیا، ایران یک مقصد عالی برای گردشگران است. این کشور زیبا یک بهشت واقعی برای مردم جهان است.
۸۳. گزینه ۲ درست است.
(۱) مکان (۲) پیشنهاد (۳) حقیقت (۴) بهشت
- ترجمه: در یک قطره خون هزاران گلبول سفید وجود دارد. آن‌ها از گلبول‌های قرمز بزرگ‌ترند. آن‌ها از بدن ما در برابر میکروب‌ها دفاع می‌کنند.
۸۴. گزینه ۲ درست است.
(۱) حمل کردن (۲) دفاع کردن (۳) اهدا کردن (۴) افزایش دادن
- ترجمه: وقتی ما از مکان‌های طبیعی همچون دریاچه‌ها، جنگل‌ها و صحراها دیدن می‌کنیم، ما باید از گیاهان و جانوران وحشی محافظت کنیم.
۸۵. گزینه ۱ درست است.
(۱) باور داشتن (۲) محافظت کردن (۳) تلاش کردن (۴) عبور کردن
- ترجمه: این جهان مثل یک کتاب عجیب است. ما باید آن را با دقت بخوانیم. سپس، ما می‌توانیم چیزهای بسیار خوب راجع به جهان بدانیم.
- (۱) عجیب (۲) مشهور (۳) محبوب (۴) سالم

۸۶. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: انواع مختلفی از دانشمندان وجود دارند. برخی از آن‌ها گیاهان، زمین، دریاها یا جانوران را مطالعه می‌کنند. برخی دیگر مردم را مطالعه می‌کنند این‌که آن‌ها چطور رفتار می‌کنند و چطور می‌آموزند.
(۱) رفتار کردن
(۲) خراب کردن
(۳) ساختن
(۴) لذت بردن
۸۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: وقتی سجاد در حال صحبت کردن با مردم بود، آتش‌نشان‌ها آتش را خاموش کردند.
(۱) بالغ شدن
(۲) منقرض شدن
(۳) قطع کردن (درخت)
(۴) خاموش کردن

بخش دوم: Cloze Test

۸۸. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: باکتری‌ها می‌توانند در هر جایی از کره زمین زندگی کنند.
۸۹. گزینه ۱ درست است.
با توجه به مفهوم جمله گزینه ۱ درست است.
۹۰. گزینه ۲ درست است.
چون ویروس‌ها را باکتری‌ها مقایسه می‌کنیم، نیاز به صفت تفضیلی داریم.
۹۱. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: ویروس‌ها باید درون یک سلول زنده باشند تا زندگی و رشد کنند.
(۱) از حفظ خواندن
(۲) پیدا کردن
(۳) رشد کردن
(۴) منتشر کردن
۹۲. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: چیزهای خوب زیادی در مورد ویروس‌ها وجود ندارند - آن‌ها معمولاً به بدن شما حمله می‌کنند و شما را بیمار می‌کنند.

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: نویسنده در بند اول به هشدارهای عمومی و گروه‌های پشتیبانی اشاره می‌کند تا -----
(۱) مثالی از این واقعیت بیاورد که ترک کردن سیگار برای بسیاری از سیگاری‌ها آسان نیست.
(۲) چند مثال راجع به روش‌هایی که برای ترک سیگار استفاده می‌شود بیاورد.
(۳) دو اثر اصلی سیگار کشیدن را لیست کند.
(۴) نشان دهد روانشناسان اغلب در کار خود موفق هستند.
۹۴. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: کدامیک از موارد زیر به بهترین نحو جمله‌ای که در بند اول زیر آن خط کشیده شده را توصیف می‌کند؟
(۱) متأسفانه، یک پنجم از شرکت‌کنندگان پس از آنکه سیگار کشیدن را ترک می‌کنند به عادت‌های بد قدیمی خود باز می‌گردند.
(۲) این یک واقعیت تلخ است که بیست درصد از شرکت‌کنندگان نمی‌توانند دوباره به عادت بد خود پایان دهند.
(۳) متأسفانه، تقریباً بیست درصد از شرکت‌کنندگان دوباره شروع به سیگار کشیدن می‌کنند.
(۴) این‌که فقط یک پنجم از شرکت‌کنندگان موفق به ترک سیگار می‌شوند بد است.
۹۵. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: با توجه به متن، در طول سی سال گذشته چه اتفاقی در آمریکا، کانادا و بریتانیا افتاده است؟
(۱) نرخ مصرف سیگار مثل قبل بالا بوده است.
(۲) مصرف سیگار کاهش یافته است.
(۳) تعداد بسیار کمتری از خانم‌ها در اثر بیماری قلبی و سرطان جان خود را از دست داده‌اند.
(۴) خانم‌ها به اندازه آقایان به سیگار کشیدن علاقه نشان نداده‌اند.
۹۶. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: کلمه "which" در بند دوم برمی‌گردد به -----
(۱) نرخ
(۲) کاهش
(۳) درصد
(۴) جنس مذکر
۹۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: با توجه به متن، همه سؤالات زیر از رانین پرسیده می‌شوند به جز -----
(۱) چطور او به یک موفقیت بزرگ دست یافت.
(۲) چطور او خود را برای مسابقات آماده می‌کند.
(۳) چطور او از پس مشکلاتش برمی‌آید.
(۴) چطور او به اشیاء می‌نگرد.
۹۸. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: رانین، در کتابش -----
(۱) علل از دست دادن بینایی را توضیح می‌دهد.
(۲) یک بیماری رایج را توصیف می‌کند.
(۳) سختی‌های چهل و چهارمین سال زندگی را توصیف می‌کند.
(۴) در مورد حس بینایی‌اش صحبت می‌کند.
۹۹. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: کلمه "it" در بند پنجم برمی‌گردد به -----
(۱) جهان
(۲) لکه
(۳) برق
(۴) عکس
۱۰۰. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: کدامیک از موارد زیر در متن تعریف شده است؟
(۱) بینایی محیطی
(۲) رکوردهای جهانی پارالمپیک
(۳) بیماری استارگارد
(۴) زندگی‌نامه شخصی

ریاضی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{array}{c} \text{متناهی } A-C' \\ \text{متناهی } A-B' \end{array} \xrightarrow{U} \text{متناهی}$$

مجموعه‌ای متناهی است = (هر مجموعه دلخواه) $\cap$ (مجموعه متناهی)

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

$$r, x, a \Rightarrow x = \frac{a+r}{2} \Rightarrow a = 2x - r$$

$$r, x, b \Rightarrow x^2 = rb \Rightarrow b = \frac{x^2}{r}$$

$$d - q = 1, \quad s = a - x = x - r, \quad q = \frac{b}{x} = \frac{x}{r}$$

$$(x - r) - \left(\frac{x}{r}\right) = 1 \Rightarrow \frac{r}{x}x = 4 \Rightarrow x = 6 \Rightarrow a = r, b = 12$$

$$a + b = 9 + 12 = 21$$

در نتیجه:

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

$$a_1 q^2 \cdot a_1 q^6 = 16 \Rightarrow a_1^2 q^8 = 16 \Rightarrow a_1 q^4 = \pm 4 \Rightarrow a_8 = 4 \text{ قابل قبول}$$

$$\frac{a_1 q^6}{a_1 q^2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow q = \frac{2}{3}$$

$$a_6 = a_1 q^5 = 6 \Rightarrow a_1 \left(\frac{2}{3}\right)^5 = 6 \Rightarrow \frac{1}{27} a_1 = 6 \Rightarrow a_1 = \frac{161}{4}$$

$$a_7 = a_1 q = \frac{161}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{161}{6}$$

$$a_9 = a_1 q^8 = \frac{161}{4} \times \left(\frac{2}{3}\right)^8 = \frac{3^8 \times 2^8}{2^2 \times 3^8} = \frac{2^6}{3^6} = \frac{64}{729}$$

$$a_7 \cdot a_9 = \frac{161}{6} \times \frac{64}{729} = \frac{32}{27}$$

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} & \sqrt[4]{a^4 \cdot 2a^4 \sqrt{a}} \times \sqrt[4]{a^4 \cdot 2a^4 \sqrt{a}} = \sqrt[4]{2a^8 \sqrt{a}} \times \sqrt[4]{2a^8 \sqrt{a}} \\ & = \sqrt[4]{2^2 a^{10} \sqrt{a}} \times \sqrt[4]{2^2 a^{10} \sqrt{a}} = \sqrt[4]{2^4 a^{20} \sqrt{a^2}} \\ & = \sqrt[4]{2^4 a^{20} a} = \sqrt[4]{2^4 a^{21}} = 2 \sqrt[4]{a^{21}} = 2^{\frac{1}{2}} \times a^{\frac{13}{2}} \end{aligned}$$

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

$$0 < a < b \Rightarrow \sqrt[n]{a} < \sqrt[n]{b} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt[n]{a}} > \frac{1}{\sqrt[n]{b}}$$

در نتیجه: الف: درست، ب: نادرست، پ: نادرست، ت: درست است.

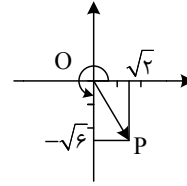
۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \cos^2 \theta + \sin^2 \theta + r - 2 \sin \theta \cos \theta &= (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta)^2 - 2 \sin^2 \theta \cos^2 \theta + r - 2 \sin \theta \cos \theta \\ &= 4 - 2 \sin^2 \cos^2 \theta - 2 \sin \theta \cos \theta = 2(1 - \sin \theta \cos \theta)(2 + \sin \theta \cos \theta) \\ \frac{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta + r - 2 \sin \theta \cos \theta}{(\sin \theta \cos \theta + r)} &= \frac{2(1 - \sin \theta \cos \theta)(2 + \sin \theta \cos \theta)}{(\sin \theta + \cos \theta + r)} \\ &= 2 - 2 \sin \theta \cos \theta = 1 + 1 - 2 \sin \theta \cos \theta = 1 + (\sin \theta - \cos \theta)^2 \end{aligned}$$

بنابراین:

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

انتهای کمان در ناحیه چهارم



۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

(۱) انتهای کمان α در ناحیه اول یا ناحیه دوم قرار دارد $\Rightarrow \sin \alpha > 0$

$$\sin^2 \alpha = \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha - 1} \Rightarrow \frac{1}{1 + \cot^2 \alpha} = \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha - 1}$$

(۲) انتهای کمان α در ناحیه دوم یا چهارم قرار دارد $\Rightarrow \tan \alpha - 1 = \tan \alpha + \cot \alpha \Rightarrow \cot \alpha = -1 < 0$

بنابراین: انتهای کمان α در ناحیه دوم قرار دارد.

۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

x	-3	-2	-1	0	1/3	1/2	1	2	3
P(x)	+	∞	-	0	-	0	+	∞	+
		a	b	c	d				

$$a = -2, b = -1, c = 0, d = \frac{1}{3}$$

$$a + b + c + d = -2 - 1 + 0 + \frac{1}{3} = -\frac{5}{3}$$

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} -3x + a > 2b \\ -3x + a < -2b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < \frac{a-2b}{3} \\ x > \frac{a+2b}{3} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x < -1, x < \frac{a-2b}{3} \Rightarrow \frac{a-2b}{3} = -1 \Rightarrow a-2b = -3 \\ x > 2, x > \frac{a+2b}{3} \Rightarrow \frac{a+2b}{3} = 2 \Rightarrow a+2b = 6 \end{cases}$$

$$a = \frac{3}{2}, b = \frac{9}{4} \Rightarrow a + 2b = \frac{3}{2} + 2(\frac{9}{4}) = 6$$

در نتیجه:

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

x	X ₁	-2	X ₂	-1	
P(x)	-	0	+	0	-

$$-(-2)^2 + b(-2) + 4 > 0 \Rightarrow -4 - 2b + 4 > 0 \Rightarrow b < 0$$

$$-(-1)^2 + b(-1) + 4 < 0 \Rightarrow 3 - b < 0 \Rightarrow b > 3$$

$$b < 0 \cup b > 3$$

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

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

$$\sqrt{x^2 + 2} > 0 \Rightarrow \text{همواره مثبت} \Rightarrow \sqrt{x^2 + 2} + \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2}} > 2$$

$$R_f = (2, +\infty)$$

در نتیجه:

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

$$x^2 - 1 = t \Rightarrow x^2 = t + 1$$

$$f(t) = 2(t+1) - 5 = 2t + 2 - 5 = 2t - 3$$

$$f(x) = 2x - 3 \Rightarrow f(f(x)) = f(2x - 3) = 2(2x - 3) - 3 = 4x - 9$$

۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

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

$$f(0) = 2 \Rightarrow f(f(0)) = f(2) = 0$$

$$f(2) = 0 \Rightarrow f(f(2)) = f(0) = 2$$

$$f(1) = -1 \Rightarrow f(f(1)) = f(-1) = \text{موجود نیست}$$

$$f(3) = 3 \Rightarrow f(f(3)) = f(3) = 3$$

$$f(f) = \{(-2, -1), (0, 0), (2, 2), (3, 3)\}$$

در نتیجه:

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

$$(n-1) \times \frac{n!}{(n-2)!} + (n-2) \times \frac{n!}{(n-2)!} = 2 \times \frac{n!}{(n-3)!} - n(n-1)$$

$$(n-1) \times \frac{(n-2)!(n-1)n}{(n-2)!} + (n-2) \times \frac{(n-2)!(n-1)n}{2(n-2)!} = 2 \times \frac{(n-2)!(n-2)(n-1)n}{(n-3)!} - n(n-1)$$

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

$$n(n-1) \left[n-1 + \frac{n-2}{2} \right] = n(n-1) [2n-4-1] \Rightarrow \frac{2n-2+n-2}{2} = 2n-5$$

$$3n-4 = 4n-10 \Rightarrow n=6$$

$$c(6+1, 3) = \frac{7!}{(7-3)!3!} = \frac{5 \times 6 \times 7}{6} = 35$$

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{array}{cccccc} \square & \bigcirc & \square & \bigcirc & \square & \bigcirc & \square \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 2 & 1 & 1 \end{array}$$

$$6 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \times 6 = 144$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$\text{احتمال رو آمدن عدد فرد} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{احتمال رو آمدن عدد زوج} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{احتمال رو آمدن دو «رو» در پرتاب دو سکه} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\text{احتمال رو آمدن حداقل دو «رو» در پرتاب سه سکه} = \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \right)$$

هر سه سکه رو بیاید دو سکه «رو» و یک سکه «پشت» بیاید

$$\text{احتمال رو آمدن حداقل دو «رو»} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \right)$$

بنابراین:

$$= \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline 4 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} \quad 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \\ \Rightarrow 24 + 36 = 60 = n(S) \\ \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline 3 & 3 & 2 & 2 \\ \hline \end{array} \quad 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline 1 & 3 & 2 & 2 \\ \hline \end{array} \quad 1 \times 3 \times 2 \times 2 = 12 \\ \Rightarrow 18 + 12 = 30 = n(A) \\ \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline 1 & 3 & 2 & 3 \\ \hline \end{array} \quad 1 \times 3 \times 2 \times 3 = 18 \end{array} \right.$$

$$P(A) = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$$

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

هندسه

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

۶ عمل به وسیله پرگار و ۲ عمل به وسیله خط کش باید انجام گیرد.

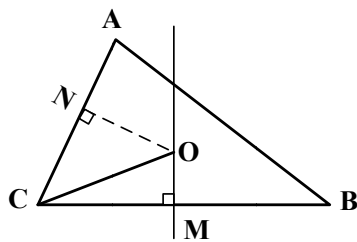
۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} \text{عمود منصف} \quad OM \Rightarrow BM = CM \\ \text{نیمساز} \quad CO \Rightarrow CN = CM \end{array} \right\} \Rightarrow CN = \frac{BC}{2}$$

$$A > \hat{B} \Rightarrow BC > AC$$

$$\Rightarrow AN < BM$$

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

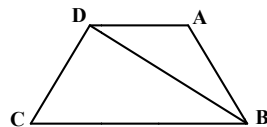


$$b^r = ac$$

$$a^r + b^r = c^r \quad a^r + ac = c^r$$

$$\left(\frac{c}{a}\right)^r - \frac{c}{a} - 1 = 0$$

$$\frac{c}{a} = \frac{1 \pm \sqrt{1+4}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$



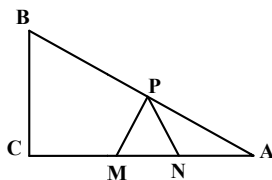
۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

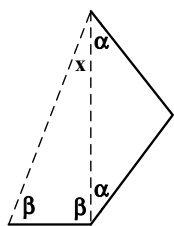
$$\hat{BCD} > \hat{CBD} \Rightarrow BC > BD$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{S_{APM}}{S_{ABC}} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{S_{MPN}}{S_{APM}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{S_{MPN}}{S_{ABC}} = \frac{2}{9}$$





۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

$$\alpha + \beta = \frac{3 \times 180}{5} = 108$$

$$2\alpha + x = 108$$

$$2\alpha + 180 - 2\beta = 108$$

$$\alpha - \beta = 36$$

$$\alpha = 36, B = 72 \Rightarrow x = \hat{D}\hat{A}\hat{C} = 36^\circ$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

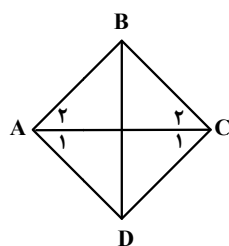
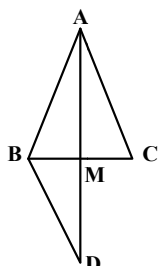
چون $AB = AC$ پس مثلث متساوی الساقین بوده و AM ارتفاع نیز می باشد و

$$AB^2 = AM^2 + BM^2$$

$$BD^2 = DM^2 + BM^2 = AB^2 + BM^2 =$$

$$AM^2 + 2BM^2 = 4^2 + 2(3)^2 = 34$$

$$BD = \sqrt{34}$$



۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

$$\hat{C}_1 = \hat{C}_2 \Rightarrow BC = CD$$

مشترک AC

در نتیجه AC عمود منصف BD است ولی BD می تواند عمود منصف AC نباشد.

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

$$\text{حجم} = \frac{1}{3} \left(\frac{a^2 \sqrt{3}}{2} \right) \times h$$

$$h = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{3}} = \frac{\sqrt{6}a}{3}$$

$$\text{حجم} = \frac{1}{3} \left(\frac{a^2 \sqrt{3}}{2} \right) \times \frac{\sqrt{6}a}{3} = \frac{\sqrt{2}}{12} a^3 = \frac{2\sqrt{2}}{3} \text{ حجم}$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

حجم حاصل دو مخروط به شعاع $\frac{\sqrt{3}}{2}$ و ارتفاع $\frac{1}{2}$ است پس داریم.

$$V = 2 \times \frac{1}{3} (\pi) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 \times \frac{1}{2} = \frac{\pi}{4}$$

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

$$\text{یکای نجومی} = 1.5 \times 10^{11} \text{ m} = 1.5 \times 10^8 \text{ km}$$

$$\text{چهار سال نوری} = 4 \times 9.45 \times 10^{12} = 3.78 \times 10^{13} \text{ km}$$

$$3.78 \times 10^{13} \div 1.5 \times 10^{11} = 2.52 \times 10^5$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

$$\text{مثقال} = 5 \times 100 = 500 \text{ من} = 500 \times 640 = 320000$$

$$= 320000 \times 4/6 = 1472000 = 1.472 \times 10^6 \text{ گرم}$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} \text{مساحت} = A &= ۸۶ \text{ m}^2 = ۸/۶ \times ۱۰^5 \text{ cm}^2 \\ \text{حجم} = Ah &= ۸/۶ \times ۱۰^5 \times ۰/۹۵ = ۸/۱۷ \times ۱۰^5 \text{ cm}^3 \\ \Rightarrow \text{مرتبه بزرگی} &= ۱۰^6 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} \text{کار اصطکاک} + \text{انرژی ذخیره شده} &= ۰ \\ \Rightarrow ۲۰ + (-\mu_k mgd) &= ۰ \Rightarrow ۲۰ - ۰/۵ \times ۲ \times ۱۰ d = ۰ \Rightarrow d = ۲ \text{ m} \end{aligned}$$

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} \Delta h &= L \cos ۳۷^\circ - L \cos ۶۰^\circ = ۰/۸ \times ۰/۸ - ۰/۸ \times ۰/۵ = ۰/۲۴ \text{ m} \\ \frac{1}{2} m V_B^2 &= mg \Delta h - ۰/۱۶ mg \Delta h = ۰/۸۴ mg \Delta h \\ \Rightarrow \frac{1}{2} m V_B^2 &= ۰/۸۴ m g \Delta h \Rightarrow V^2 = ۱/۶۸ \times ۱۰ \times ۰/۲۴ \\ \Rightarrow V^2 &= ۴/۰۳۲ \Rightarrow V \approx ۲ \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{aligned}$$

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} h_1 &= \frac{3}{4} h \\ h_2 &= \frac{3}{4} h_1 = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} h = \frac{9}{16} h \\ h_3 &= \frac{3}{4} h_2 = \frac{3}{4} \times \frac{27}{64} h = \frac{81}{256} h = \frac{81}{256} \times ۱/۲۸ = ۰/۴۰۵ \text{ متر} \end{aligned}$$

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} ۱۰۰ \text{ لیتر آب} &= ۱۰۰ \text{ kg} \\ w = mgh &= ۱۰۰ \times ۱۰ \times ۱۵ = ۱۵۰۰۰ \text{ J} = ۱۵ \text{ kJ} \\ \text{توان مفید پمپ} &= \frac{۱۵ \text{ kJ}}{۱ \text{ s}} = ۱۵ \text{ kW} \\ \text{بازده} &= \frac{۱۵}{۲۰} = \frac{۷۵}{۱۰۰} \end{aligned}$$

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} m V_r^2 &= m_r g h_r = \frac{1}{2} \times ۱۰^2 = ۱۰ \times h_r \Rightarrow h_r = ۵ \text{ متر} \\ \text{وزنه دوم } ۵ \text{ متر بالا می‌رود و به نقطه اوج خود می‌رسد و در این مدت وزنه } m_1, ۵ \text{ متر پایین می‌آید.} \\ \Delta U &= \Delta U_1 + \Delta U_r = m_1 g \Delta h_1 + m_r g \Delta h_r \\ \Rightarrow \Delta U &= ۲ \times ۱۰ (-۵) + ۰/۵ \times ۱۰ (+۵) = -۱۰۰ + ۲۵ = -۷۵ \text{ J} \end{aligned}$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta\theta_A = \frac{\Delta}{9} \times 180 = 100K$$

$$\Delta\theta_B = \frac{\Delta}{9} \times 270 = 150K$$

$$\frac{B}{A} = \frac{\text{درصد افزایش طول سیم}}{\text{درصد افزایش طول سیم}} = \frac{\alpha_B \Delta\theta_B}{\alpha_A \Delta\theta_A} = \frac{2/4 \times 10^{-5} \times 150}{1/8 \times 10^{-5} \times 100} = 2$$

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

گرمای مورد نظر، باید دمای ۳۰۰ گرم یخ -۵ درجه را به صفر برساند و سپس ۱۰۰ گرم از آن یخ را ذوب کند.

$$Q = m_1 C_1 \Delta\theta + m_2 L_f = 0/3 \times 2100(5) + 0/1 \times 336000$$

$$\Rightarrow Q = 3150 + 336000 = 339150J$$

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

$$L - L_1 = 1 \Rightarrow 1000(1 + 1/8 \times 10^{-5} \Delta\theta) - 1001(1 + 1/2 \times 10^{-5} \Delta\theta) = 1$$

$$\Rightarrow 1000 + 18000 \times 10^{-5} \Delta\theta - 1001 - 1201/2 \times 10^{-5} \Delta\theta = 1 \Rightarrow$$

$$598/8 \times 10^{-5} \Delta\theta = 2 \Rightarrow \Delta\theta = \frac{200000}{598/8} \approx 334^\circ C$$

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

$$C_1 \Delta\theta_1 + C_2 \Delta\theta_2 + m.c \Delta\theta = 0$$

$$A_1 (\Delta\theta - 100) + 80 (\Delta\theta - 40) + 0/4 \times 4200 (\Delta\theta - 40) = 0$$

$$-50 C_1 + 8000 + 16800 = 0 \Rightarrow C_1 = 352 \frac{J}{K}$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

$$|Q_L| = mc |\Delta\theta_1| + mL_f + mc' |\Delta\theta_2|$$

$$\Rightarrow |Q_L| = 1 \times 4200 \times 40 + 1 \times 336000 + 1 \times 2100 \times 10 = 525000J$$

$$k = \frac{|Q_L|}{W} \Rightarrow 2/5 = \frac{525000}{W} \Rightarrow W = 210000J$$

$$t = \frac{W}{P} = \frac{210000}{400} = 525 \text{ ثانیه}$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} \Delta u = \frac{\Delta}{2} n R \Delta T \\ Q = \frac{\gamma}{2} n R \Delta T \end{cases} \Rightarrow \frac{\Delta u}{Q} = \frac{\Delta}{\gamma} \Rightarrow \frac{\Delta u}{1050} = \frac{\Delta}{\gamma} \Rightarrow \Delta u = 750J$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

$$|Q_1| = |W_1|$$

$$|\Delta u_2| = |W_2| < |W_1| \Rightarrow |\Delta u_2| < |Q_1|$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

$$W + Q = 0 \Rightarrow 600 + Q = 0 \Rightarrow Q = -600J$$

$$T_2 = T_1 = \frac{P_1 V_1}{nR} = \frac{2 \times 10^5 (\Delta \times 10^{-3})}{\frac{16}{32} \times 8} = 250K$$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.

$$T_A = \frac{P_1 V_1}{nR} = \frac{\Delta \times 10^5 (6 \times 10^{-3})}{1 \times 8} = 375K$$

$$T_C = T_B = \frac{PV}{nR} = \frac{\Delta \times 10^5 (10 \times 10^{-3})}{1 \times 8} = \frac{\Delta \times 1000}{8} = 625K$$

$$\Delta u = \frac{\Delta}{2} n R \Delta T = \frac{\Delta}{2} \times 1 \times 8 (625 - 375) = 5000J$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

$$P + \rho_1 gh_1 = P_0 + \rho_2 gh_2 \Rightarrow$$

$$56/5 \times 10^3 + 13600 \times 10 \times 0/22 = 101 \times 10^3 + \rho_2 \times 10 \times 0/4 \Rightarrow \rho_2 = 1355 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

شیمی

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در جدول دوره‌ای به چگالی و عدد جرمی عناصرها (به‌دلیل وجود ایزوتوپ‌ها)، اشاره‌ای نمی‌شود.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

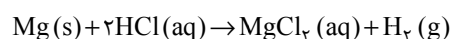
زیرا، داریم:

$$\text{اتم} = 5 \times 10^{23} = \frac{1 \text{ اتم هیدروژن}}{1/66 \times 10^{-24} \text{ gH}} \times 83 \text{ gH} = \text{شمار اتم‌های هیدروژن}$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$\text{LH}_2 = 18/75 \text{ gMg} \times \frac{80}{100} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{24 \text{ gMg}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Mg}} \times \frac{22/4 \text{ LH}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 14 \text{ LH}_2$$

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی اوکتان C_8H_{18} است و تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن در آن، برابر ۱۰ است.

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فراورده حاصل از واکنش فلزهای قلیایی و قلیایی خاکی دوره سوم مانند Na و Mg با عنصرهای گروه ۱۶ و ۱۷ مانند S و Cl، ترکیب‌های یونی‌اند.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

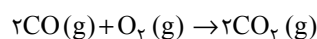
زیرا، گاز O_3 برای همه گیاهان و جانداران در سطح زمین زیان‌آور است.

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هوای مایع در دمای -200°C ، تهیه می‌شود. و سه مطلب دیگر نادرست است.

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، گازهای NO_2 و SO_2 به‌طور عمده، عامل باران‌های اسیدی‌اند و آلاینده‌های ناشی از سوختن سوخت‌های فسیلی سبب ایجاد تغییر در سطح کره زمین می‌شوند.

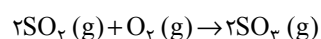
۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، زنگ زدن آهن، یک واکنش شیمیایی برگشت‌ناپذیر است.

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$\text{gSO}_3 = 67/2 \text{ LO}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22/4 \text{ LO}_2} \times \frac{2 \text{ mol SO}_3}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{80 \text{ g SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3} = 480 \text{ g SO}_3$$

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$$

$$\text{LNH}_3 = \frac{1}{8} \text{mol H}_2 \times \frac{2 \text{mol NH}_3}{3 \text{mol H}_2} \times \frac{22/4 \text{LNH}_3}{1 \text{mol NH}_3} = 26/88 \text{LNH}_3$$

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، نمک خوراکی، سدیم نیترات و قند، در دمای 25°C نیز در آب حل می‌شوند.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، اضافه شدن هگزان به آب، مخلوط ناهمگن به وجود می‌آورد.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

(براساس داده‌های صفحه ۱۲۷ کتاب درسی)