



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش پیش – اول تابستانه
(۱۳۹۶/۴/۳۰)**

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 sanjesheducationgroup@yahoo.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. هم‌چنین داوطلبان گرامی می‌توانند با پیوستن به کانال تلگرام «آزمون‌های آزمایشی سنجش» به آدرس [@sanjesheducationgroup](https://t.me/sanjesheducationgroup) از مطالب آموزشی و مشاوره‌ای مفید و متنوع آن بهره‌مند شوند.

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ درست است.
مال: حیوان، راه مال‌رو: مسیر جاده‌ای که چارپایان از آن می‌گذرند.
۲. گزینه ۲ درست است.
(ایهام: به گمان افکندن دیگران) (شبح: سایه) (سفاهت: کم عقلی) (کت: شانه، کتف)
۳. گزینه ۳ درست است.
(ازگار: زمانی دراز، به طور مداوم، تمام و کامل) (بادی: آغاز) (کومه: کپر، کلبه، آلونک) (لاور: رهبر)
۴. گزینه ۴ درست است.
(کارگردان دریا: ویکتور هوگو) (تحفه‌الاکوان: عبدالرزاق کاشانی) (در بیابان‌های تبعید: جبراً ابراهیم جبراً)
۵. گزینه ۴ درست است.
آثار بزرگ علوی عبارتند از: میرزا، نامه‌ها، چمدان، سالاری‌ها، چشم‌هایش و ...
۶. گزینه ۲ درست است.
(جمال‌زاده: قصه‌های کوتاه برای بچه‌های ریش‌دار، سر و ته یک کرباس، دارالمجانین و ...)
(خواجه عبدالله انصاری: زادالعارفین، رساله دل و جان، مناجات نامه و ...)
۷. گزینه ۱ درست است.
بینوایان، مانده‌های زمینی
۸. گزینه ۳ درست است.
در این گروه واژه، املائی «عمارت» غلط است. شکل درست آن، امارت و فرمانروایی است.
۹. گزینه ۴ درست است.
مصراع دوم: در آن مصاف که صد زخم هست «مرهم» نیست.
۱۰. گزینه ۲ درست است.
در این بیت «غلط رسم‌الخطی» وجود دارد. که گندم نیفشانده خرمن برند.
۱۱. گزینه ۳ درست است.
(متاع چون منش ← تشبیه) (گران و ارزان ← تضاد) (متاع چون من به دست گیتی ← استعاره)
۱۲. گزینه ۴ درست است.
گ (۱) گرد و گرد: جناس ناقص حرکتی (تلمیح به داستان لیلی و مجنون)
گ (۲) ای عقل برو: استعاره یا تشخیص (عقل و عشق: تضاد)
گ (۳) ای ناله: استعاره یا تشخیص (دل از سنگ کردن یا دل سنگ کنایه از نامهربان)
۱۳. گزینه ۱ درست است.
(آدم: ایهام ۱. انسان ۲. حضرت آدم) (از عشق مرا مانند آدم می‌کنی ← تشبیه) (تلمیح به داستان حضرت آدم) (پدر در آوردن: کنایه از آزار و اذیت)
۱۴. گزینه ۲ درست است.
قالب رباعی است. براساس صفحه ۷۸ کتاب دوم داده شده است. وزن رباعی لاجول و لاقوة إلا بالله
۱۵. گزینه ۳ درست است.
نوع پرسش در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴، انکاری است. در گزینه «۳» مفهوم تمنا و آرزو دارد. (ای کاش این قفس، چمن گردد ...)
۱۶. گزینه ۴ درست است.
زیتون، نماد کشور فلسطین
۱۷. گزینه ۲ درست است.
(جگر دوز: کنایه از غیرقابل تحمل و سخت)
۱۸. گزینه ۳ درست است.
زمینه حماسه در گ «۱»، «۲» و «۴»، قهرمانی است.
۱۹. گزینه ۱ درست است.
قضا گفت (اشکبوس) گیر و قدر گفت (رستم) بده
۲۰. گزینه ۲ درست است.
جام می در اصطلاح عرفا، قلب انسان پاک و آگاه و عارف است. (ص ۹۳. ادبیات ۲)
۲۱. گزینه ۳ درست است.
مفاهیم: ناپایداری روزگار، تساهل و خوش باشی و عدم تعلق و وابستگی دنیوی، از ابیات دریافت می‌شود.
۲۲. گزینه ۱ درست است.
گ (۱) ای سعدی اگر خلاف میل معشوق عمل کنم خودخواه و خودبین باشی و تمام اعمالم از سر خودخواهی و برای خویش باشد.
۲۳. گزینه ۴ درست است.
معنی بیت سؤال: در صبح قیامت که خود را برای پاسخ‌گویی آماده می‌کنم و سر از خاک بیرون می‌آورم به امید دیدار با معشوق، بیا می‌خیزم و در جستجوی معشوق هستم. چنین مفهومی از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۴. گزینه ۲ درست است.
مفهوم عبارت سؤال: عاشق به دنبال معشوق است. نه ترس از جهنم دارد و نه مشتاق بهشت است. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۲۵. گزینه ۱ درست است.
آنان که محیط فضل و آداب شدند در جمع کمال شمع اصحاب شدند
ره زین شب تاریک نبردند برون گفتند فسانه‌ای و در خواب شدند

زبان عربی

۲۶. گزینه ۴ درست است.
(۱) کارهایم «أمر» مفرد لا جمع - گرهی را که ... (ساختار متن فارسی با عربی آن مطابقت ندارد) - بفهمانم (یفقهوا، ص: بفهمند)
(۲) بتوانند (معادل آن در متن عربی وجود ندارد).
(۳) گره «عقدة» نكرة لا معرفة - بفهمانم (← توضیحات گزینه ۱).

۲۷. گزینه ۲ درست است.
(۱) دشواریهای ما («نا» در متن عربی آن وجود ندارد) - دوستان خوب (معادل صحیح برای «أصدقاء نا» نیست).
(۳) نشان‌دهنده (معادل صحیح برای «تمیز» نیست) - وفای دوستان حقیقی (ساختار متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد).
(۴) این سختیها ... هستند (ساختار متن فارسی با عربی آن تفاوت دارد).
۲۸. گزینه ۳ درست است.
(۱) کاری کند (معادل صحیح برای «عمل» نیست) - اعمالش را («نتیجه» در ترجمه لحاظ نشده) - افرادی که («من عمل» للمفرد لا للجمع).
(۲) کسانی که ... کار می‌کنند («من عمل» للمفرد لا للجمع).
(۴) آن کسانی که (معادل صحیح برای «من» نیست) - کاری انجام دهند - توضیحات گزینه ۱، کاری کند - هم (معادل آن در متن عربی نیست) - واگذار می‌کند (معادل صحیح برای «یرجع» نیست).
۲۹. گزینه ۴ درست است.
(۱) آخر («أواخر» جمع لا مفرد) - برای رفتن ... («أنفسهم» در ترجمه لحاظ نشده) - آماده می‌شوند («یُهیَّئ» متعدّد لا لازم).
(۲) آماده می‌شوند - توضیحات گزینه ۱ - که به ... کنند (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).
(۳) وقتی که ... باشد (معادل صحیح برای «في أواخر ... القمریة» نیست).
۳۰. گزینه ۱ درست است.
(۲) می‌تواند («قدر» ماضی لا مضارع) - برسد (معادل صحیح برای «یقطع» نیست).
(۳) این دانش‌آموزی است (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - دست یابد - توضیحات گزینه ۲، برسد).
(۴) این دانش‌آموزی است - توضیحات گزینه ۳ - به‌دست آورد - توضیحات گزینه ۳، دست یابد).
۳۱. گزینه ۲ درست است.
(۱) وقتی که ... شد (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).
(۳) غافل بودند (معادل صحیح برای «استغفل الطلاب» نیست).
(۴) معلم که نداشتند (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).
۳۲. گزینه ۱ درست است.
(۲) دلی را (معادل صحیح برای «کل قلب» نیست) ص: هر دل غمزده و محزون را شاد کن!
(۳) دستی (الایدی: جمع لا مفرد) - الآن در ترجمه لحاظ نشده است. ص: دستانی را که اکنون بسمت تو دراز است بگیر!
(۴) کسانی را (من الّذی: مفرد لا جمع).
۳۳. گزینه ۲ درست است.
صحیح آن: و گمان می‌کنیم که بعد از این روزها چیز جدیدی بوجود خواهد آمد.
۳۴. گزینه ۴ درست است.
(۱) الصیام ... یقوی صبر الانسان (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است).
(۲) الصیام ... یقوی إرادة الانسان و الصبر (أولاً: - توضیحات گزینه ۱ - ثانیاً: ترتیب کلمات «صبر و اراده» رعایت نشده).
(۳) الصوم ... - توضیحات گزینه ۲، أولاً و ثانیاً).
۳۵. گزینه ۱ درست است.
(۲) المزدحمة («شلوغ» خبر است نه صفت).
(۳) وجدت ... للمستشفى (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است) - فتحت المكان (معادل صحیح برای «جا باز کردم» نیست).
(۴) قمت - توضیحات گزینه ۳، فتحت المكان).
۳۶. گزینه ۲ درست است.
(۱) نهاییه (معادل صحیح برای «أواخر» نیست) - یعدّ (معادل صحیح برای «مهیّا می‌سازند» نیست) - حصول (معادل صحیح برای «بدست بیاورند» نیست).
(۳) بعد - توضیحات گزینه ۱، نهاییه - التراب مناسباً (معادل صحیح برای «خاک مناسب» نیست) - لأن تكون (معادل صحیح برای «بدست بیاورند» نیست).
(۴) یعدّ - توضیحات گزینه ۱ - لتهيئة (معادل صحیح برای «برای بدست بیاورند» نیست).
۳۷. گزینه ۲ درست است.
یشاهد (ص: یشاهد، مجزوم بحرف «لم»).
۳۸. گزینه ۴ درست است.
تَفَسَّحْنَا (ص: تَفَسَّحْنَا، ماضی از باب تفعّل).
۳۹. گزینه ۳ درست است.
قَمَّة (ص: قَمَّة، مفعول به).
۴۰. گزینه ۱ درست است.
(۲) مقصور (ص: مقصور نیست، چون الف آن مربوط به تنوین نصب است).
(۳) نكرة (ص: معرفّ بالإضافة).
(۴) لازم (ص: متعدّد).
۴۱. گزینه ۱ درست است.
(۲) فعل مجزوم ... و علامة جزمه (ص: فعل منصوب ... و علامة نصبه ...).
۴۲. گزینه ۲ درست است.
(۴) مبني (ص: معرب).
۴۳. گزینه ۱ درست است.
(۲) معرفة (ص: نكرة).
(۳) مبني (ص: معرب).
(۴) فاعله «أمر» (ص: فاعله ضمير «هو» المستتر).
۴۴. گزینه ۳ درست است.
فقط «معلّم» چون ذاتاً معرفه نیست، می‌توان آن را با «ال» یا با اضافه معرفه کرد.

۴۵. گزینه ۴ درست است.
اسماء نكرة آن عبارتند از: هدية، كتابين، مفيدین، أكثر، عشر، قصص، قرآنية
۴۶. گزینه ۳ درست است.
ص: أنتم تلاميذ مثاليون تشغلون ...
۴۷. گزینه ۱ درست است.
در این گزینه «الفتی» اسم مقصور است و علامت اعرابش تقدیری است.
۴۸. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه «لغتين» مفعول و منصوب بالياء است، اما در بقیه گزینه‌ها، همگی مرفوع هستند: وفیون: مرفوع بالواو، یترکون: مرفوع بثبوت نون الاعراب، بنتان، ذکیتان، یومان: مرفوع بالالف.
۴۹. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه «بم» مجرور به فتحه است اما در بقیه گزینه‌ها «أصفهان، ابراهیم، مرداد» همگی دارای علامت اصلی اعراب هستند.
۵۰. گزینه ۴ درست است.
در این گزینه «اکتشف» جمله وصفی است. اما در گزینه ۱ «یبقون» خبر و در گزینه ۲ و ۳ «بعیده» و «عظيمة» صفت مفرد هستند.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۴ درست است.
اولی‌الالباب صاحبان خرد و خردمندان و اندیشمندان هستند اینان در حال ایستاده و نشسته و به پهلوی آرمیده خدا را یاد می‌کنند.
۵۲. گزینه ۱ درست است.
قرآن کریم از انسان‌ها می‌خواهد که درباره این تصویر بیندیشند و با عقل و استدلال و منطق آن را بپذیرند.
۵۳. گزینه ۳ درست است.
میان وظایف و مسئولیت‌ها پیوستگی و ارتباط مشاهده می‌شود، به گونه‌ای که کار هر یک مکمل و ادامه کار دیگری است.
۵۴. گزینه ۲ درست است.
سوره مبارکه تغابن/ آیه ۱
سبح لله ما فی السماوات و ما فی الارض له الملك و له الحمد و هو علی کل شیء قدیر
۵۵. گزینه ۳ درست است.
هر چه دایره نظام بزرگ‌تر می‌شود، نظم و قانون‌مندی گسترده‌تری لازم است. این نظام‌های به هم پیوسته فعالیت هماهنگ و سازمان یافته‌ای انجام می‌دهند که در پایان منجر به حیات و رشد می‌شود.
۵۶. گزینه ۴ درست است.
جهان به سوی خداوند که کمال مطلق است در حرکت است. حرکتی که فتح همه قله‌های کمال و زیبایی را هدف قرار داده است.
۵۷. گزینه ۴ درست است.
سوره مبارکه شمس/ آیات ۷ و ۸
و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها
۵۸. گزینه ۲ درست است.
ارزش هر کس به درک و فهم وی از حقیقت هستی و جایگاه خود در نظام آفرینش بستگی دارد.
امام علی علیه‌السلام در سخنی به این موضوع اشاره می‌کند و می‌فرماید: «خدا رحمت کند کسی را که بداند از کجا آمده در کجا قرار دارد و به کجا می‌رود.»
۵۹. گزینه ۱ درست است.
این عامل درونی، نفس اماره نام دارد که انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.
۶۰. گزینه ۱ درست است.
سوره مبارکه ص/ آیه ۷۱
اذ قال ربک للملائكة انی خالق بشرا من طین
۶۱. گزینه ۲ درست است.
هر کس در اثبات وجود چیزی که از آن تعبیر به «من» می‌کند به هیچ گونه استدلالی احتیاج ندارد. این خود مربوط به بعد روحانی وجود انسان است.
۶۲. گزینه ۴ درست است.
اگر شخصیت یا «من» انسان وابسته به جسم او باشد باید در طول عمر بارها عوض شده و به شخص دیگری تبدیل شده باشد.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
سوره مبارکه احقاف/ آیه ۳
ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما الا بالحق و اجل مسمى و الذین کفروا عما اندروا معرضون
۶۴. گزینه ۳ درست است.
سوره مبارکه جاثیه/ آیه ۲۲
و خلق الله السماوات و الارض بالحق و لتجزی کل نفس بما کسبت و هم لا یظلمون
۶۵. گزینه ۴ درست است.
منکران معاد گاهی برای تسکین خود و فرار از ناراحتی در راه هایی قدم می‌گذارند که روز به روز برسرگردانی و یاس آنها افزوده می‌شود.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
دنایای امروز عصر دانایی نامیده شده است. نهراسیدن از مرگ سبب می‌شود که شجاعت به مرحله عالی آن برسد.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
سوره مبارکه مومنون/ آیه ۱۱۵
افحسبتم انما خلقناکم عبثا و انکم الینا لا ترجعون
۶۸. گزینه ۱ درست است.
همه انبیا پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
حکیم، مرتکب کار عبث و بیهوده نمی‌شود زیرا کار عبث از جهل و نادانی سرچشمه می‌گیرد.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
سوره مبارکه مؤمنون/ آیات ۹۹ و ۱۰۰
حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون لعلى اعمل صالحا فیما ترکت

۷۱. گزینه ۴ درست است.
کسی که مسجدي می‌سازد تا مردم در آن خدا را عبادت کنند هم از آثار ما تقدم آن و هم از آثار ماتاخر آن بهره‌مند خواهد شد.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
شخصی از امام کاظم علیه‌السلام پرسید آیا مؤمن پس از مرگ به دیدار خانواده‌اش می‌آید؟ فرمود آری بحسب مقدار فضیلت‌هایش.
۷۳. گزینه ۲ درست است.
سوره مبارکه حاقه/ آیه ۱۹
فاما من اوتي كتابه بيمينه فيقول هاء و م اقرءوا كتابيه
۷۴. گزینه ۱ درست است.
با این نورانیت پرده‌ها کنار می‌رود واقعیت حوادثی که بر زمین گذشته است، پدیدار می‌گردد.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
معیار و وسیلهٔ سنجش اعمال حق است و هر چه عمل انسان‌ها به راه و روش امامان و پیامبران نزدیک‌تر باشد، ارزش افزون‌تری خواهد داشت.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.
موضع حس و تجربه در برابر ماورای طبیعت نمی‌دانم است و ماتریالیست‌ها به جای آن انکار را قرار می‌دهند.
۵۲. گزینه ۱ درست است.
انکار خداوند از دیدگاه مادیون، که آن خداوند، مورد اعتقاد خداشناسان هم نیست، داشتن تصور نادرست و قابل لمس از خداوند است.
۵۳. گزینه ۳ درست است.
زیرا مطالعات علوم تجربی تنها در طبیعت فیزیکی و مادی است.
۵۴. گزینه ۲ درست است.
مادیون که در انکار خدا هیچ دلیلی در اختیار نداشتند، برای سرپوش نهادن بر این ضعف و شکست خود، خویشتن را به غلط پیرو علم معرفی نمودند و حتی انکار خدا را نیز به عالم علم نسبت دادند.
۵۵. گزینه ۳ درست است.
هر پدیده‌ای در بوجود آمدن خود نیازمند عواملی است که اگر آن عوامل نباشند، آن پدیده‌ها نیز وجود نخواهند داشت.
۵۶. گزینه ۴ درست است.
بیانگر این است که هر پدیده‌ای خود را محتاج به دیگری می‌بیند و خودکفا نیست.
۵۷. گزینه ۴ درست است.
یکی از عوامل مهمی که سبب گریز از حقایق شده و سبب گم کردن راه می‌شود، پیروی از امیال و هوس‌ها و مقدم داشتن آن‌ها بر حقیقت است.
۵۸. گزینه ۲ درست است.
«انحصار هستی در عالم ماده»، به عقیدتی و «پیروی از منافع مادی» اشاره به مادیگری اخلاقی دارد.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
در گزینهٔ صحیح زبان حال هر پدیده این است که تا علت من موجود نباشد من پا به صحنهٔ وجود نخواهم گذاشت. بنابراین با شعر تناسب مفهومی دارد.
۶۰. گزینه ۱ درست است.
خودفراموشی نتیجهٔ خدافراموشی است، برای اینکه عالی‌ترین جنبهٔ حیات انسان روح می‌باشد که منتسب به عالم الهی است و روح انسان از جنس خدا می‌باشد.
۶۱. گزینه ۲ درست است.
نتیجهٔ خودبیگانگی و خودفراموشی؛ ایجاد بیماری‌های معنوی، حقارت‌ها و مسخ شدن‌ها در انسان است.
۶۲. گزینه ۴ درست است.
در بینش الهی، انسان موجودی است که اتصال به عالم الهی دارد و بازگشت او نیز به همان جاست. آغاز هستی انسان از خدا و بازگشت او نیز به سوی خداست.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
اگر زندگی طبیعی و حیوانی انسان در جهت رسیدن به آرمان با عظمت هستی قرار نگیرد و از آن به عنوان «وسیله‌ای» جهت رسیدن به هدف استفاده نشود و خود هدف قرار گیرد، نتیجه‌ای در پی نخواهد داشت.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
غرایز، ویژگی‌های مشترک انسان با عالم حیوان است. کسانی که در زندگی خود، تنها به ارضای غرایز غوطه‌ور شدند و به لذت‌های غریزی می‌پردازند در واقع بُعد انسانی خود غفلت نموده، خویشتن را در عالم حیوانی گرفتار کرده‌اند. صفحهٔ ۹ سال سوم
۶۵. گزینه ۴ درست است.
مسئولیت انسان در بینش دینی و مذهبی، نتیجهٔ منطقی اختیاری است که از جانب خداوند به او عطا شده است و لذا مسئولیت او منحصر به دایرهٔ اختیار او بوده و در مواردی که فاقد هر گونه اختیار باشد مسئولیتی نیز بر عهدهٔ او نخواهد بود.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
اگر همین زندگانی دنیا، مزرع‌ای برای پرورش بذر حقیقت و نردبانی برای رسیدن به قله‌های بلند عالم انسانی باشد، نه تنها بازیچه نخواهد بود، بلکه وسیله‌ای مقدس برای نیل به سعادت جاوید خواهد بود.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
حسابرسی از انسان با توجه به اختیار صورت می‌گیرد.
۶۸. گزینه ۱ درست است.
تاریخ زندگی بشر از تاریخ اعتقاد او به خدا، جدا نیست. هر چه به دوردست تاریخ نظر افکنیم و هر اندازه به گذشته بازگردیم، اعتقاد به خدا هم‌چنان در جوامع بشری مطرح است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
برای آنکه بتوانیم دوری و نزدیکی خود را از حقیقت اندازه‌گیری کنیم و بدانیم در کوششی که برای فهم معماهای هستی و تنظیم پدیدارها می‌کنیم چه اندازه توفیق یافته‌ایم، باید ملاک و معیاری داشته باشیم.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
تاریخ زندگی بشر به اعتقاد به خدا و گرایش به او گره خورده است و بر اساس دلایل اطمینان‌بخش «خداآوری» نام دارد.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
اگر بگوییم: «همه ترسوها خداپرست هستند.» این طرح هم نقض دارد و هم فراگیر نیست چون خداپرست محمول واقع شده و معنای طرح این است که بعضی خداپرست‌ها ترسویند و نقض دارد.

۷۲. گزینه ۳ درست است.
به طور کلی بحث در اعتبار یک مطلب، (انگیخته) از بحث اعتبار و ارزش انگیزه اولیه آن، جداسازی و این دو را نباید با هم اشتباه کرد.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
موجودات غیر محسوس و نادیدنی بیشترین تأثیر را در زندگی و سرنوشت انسان‌ها داشته است.
۷۴. گزینه ۱ درست است.
انگیزه پرسش در انسان، علم پیدا کردن به جهل خود است، و آگاهی به آن، ظهور اندیشه به خدا را به دنبال خواهد داشت.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
انسان به جهل خود آگاه است اما حیوان به جهل خود آگاهی ندارد.

زبان انگلیسی

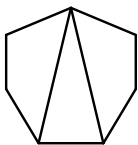
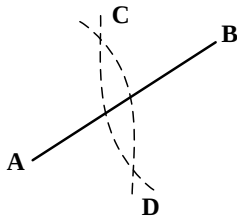
بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۴ درست است.
با توجه به جمع و قابل شمارش بودن ازدیاد افرادی که می‌خواهند وارد استادیوم شوند از گزینه There were too many استفاده می‌کنیم.
۷۷. گزینه ۳ درست است.
عبارت be going to برای بیان آینده و به معنی در نظر داشتن و تصمیم گرفتن در این جمله به کار می‌رود.
۷۸. گزینه ۲ درست است.
با در نظر گرفتن زمان جمله که در گذشته رخ داده است، خاتمه سؤالی کوتاه آن didn't he می‌گردد.
۷۹. گزینه ۲ درست است.
در این جمله noun clause مورد سوال قرار گرفته است و چون لغت استفهامی what در میان جمله بکار رفته و حالت پرسش را از دست داده، دیگر نیاز به فعل کمکی بعد از آن نداریم. در حقیقت what he reads جایگزین anything گردیده است.
۸۰. گزینه ۳ درست است.
در جملاتی که دو فعل بعد از یکدیگر بکار می‌روند، تعدادی فعل مانند imagine mind stop enjoy وجود دارند که فعل بعد از آن‌ها باید به صورت اسم مصدر و یعنی "ing" فعل بکار ببریم. "I imagined falling"
۸۱. گزینه ۴ درست است.
در افعال دو قسمتی بین جزء اول و جزء دوم‌شان ضمیر مفعول فاصله می‌اندازد و در این جمله call up به مفهوم تلفن کردن این نقش را ایفا کرده است.
۸۲. گزینه ۳ درست است.
او دارد سعی می‌کند تا ایده‌های تازه‌اش را عملی کند.
(۱) نیرو (۲) جا، مکان (۳) عمل (۴) فشار
۸۳. گزینه ۱ درست است.
او نمی‌خواهد راجع به تحصیلاتش با من صحبت کند.
(۱) گفتگو کردن با (۲) مراقبت نمودن (۳) جستجو کردن (۴) بیدار کردن
۸۴. گزینه ۱ درست است.
اشتباه بود قبل از باریدن برف، برویم.
(۱) اشتباه (۲) شیء (۳) خدمت (۴) تحقیق
۸۵. گزینه ۳ درست است.
سرانجام شرکت مجبور شد تمامی بدهی‌های کارگران را بازگرداند.
(۱) گیر کردن (۲) مناسب بودن (۳) پس دادن (۴) بلند کردن
۸۶. گزینه ۱ درست است.
سیزدهم فروردین در ایران تعطیل عمومی می‌باشد.
(۱) تعطیلی (۲) کمیته (۳) آزمایش (۴) مشاهده
۸۷. گزینه ۱ درست است.
فکر کردم بهترین روش بهبود بخشیدن انگلیسیم زندگی در انگلستان بود.
(۱) بهبود بخشیدن (۲) آماده کردن (۳) امتحان کردن (۴) تولید کردن
۸۸. گزینه ۴ درست است.
آیا تصور ذهنی از آنچه که به نظر خواهد رسید دارید؟
(۱) ظاهری (۲) احساسی (۳) شیمیایی (۴) ذهنی
۸۹. گزینه ۴ درست است.
روش‌های مدرن کشاورزی می‌تواند تأثیر بدی روی سلامتی افراد داشته باشد.
(۱) مورد (۲) تماشاچی (۳) کشمکش (۴) تأثیر
۹۰. گزینه ۱ درست است.
می‌شود یک کمی بلندتر صحبت کنید - خیلی خوب نمی‌توانم بشنوم.
(۱) شنیدن (۲) به خاطر آوردن (۳) گزارش دادن (۴) بیان کردن
۹۱. گزینه ۳ درست است.
شما باید بعد از اتمام جلسه گزارشی تهیه کنید.
(۱) جنبه (۲) پاداش (۳) گزارش (۴) علاقه
۹۲. گزینه ۲ درست است.
اگر نپذیرفتند پول را پس بدهند، پلیس خبر کن.
(۱) جلوگیری کردن (۲) نپذیرفتن (۳) تنفرداشتن (۴) ممنوع کردن
۹۳. گزینه ۲ درست است.
کتاب همه نوع اطلاعات مفید را ارائه می‌دهد، از جمله تعمیر کردن اتومبیل را.
(۱) اختراعات (۲) اطلاعات (۳) مباحثات (۴) مشاهدات
۹۴. گزینه ۴ درست است.
عموم ثروتمند است و دارای جثه تنومندی می‌باشد. Powerful به معنی strong می‌باشد.
(۱) احمق (۲) ضعیف (۳) ناجور، غیر معمول (۴) قوی

۹۵. گزینه ۴ درست است.
انسان نمی تواند دلیلی پیدا کند که چرا در امتحان مردود شد.
(۱) پاداش
(۲) نقش خدمت (۳) دلیلی (۴)
۹۶. گزینه ۲ درست است.
اخیراً از او نامه دریافت نموده ای؟
(۱) مختصراً
(۲) اخیراً
(۳) به آرامی
(۴) بدقت
- بخش دوم: درک مطلب
۹۷. گزینه ۳ درست است.
ایده اصلی متن چیست؟
(۱) کفاش آدم احمقی بود.
(۲) کفاش را دوست نداشت.
(۳) پاهای هری یک اندازه نبودند.
(۴) کفاش از اهالی روستای دیک بود.
۹۸. گزینه ۲ درست است.
هری مایل نبودن به کفاشی برود زیرا
(۱) کفاش را دوست نداشت.
(۲) کفش ها بسیار گران بودند.
(۳) کفاش برای او کفش درست نکرده بود.
(۴) کفاش از اهالی روستای دیک بود.
۹۹. گزینه ۱ درست است.
مغازه کفاش بود.
(۱) نزدیک خانه دیک
(۲) نزدیک منزل هری
(۳) در روستای هری
(۴) دور از منزل دیک
۱۰۰. گزینه ۴ درست است.
کدام جمله درباره هری صحیح نمی باشد؟
(۱) او کفش های جدیدش را دوست نداشت.
(۲) او کفاش را فرد احمقی می نامید.
(۳) او چند روز بعد نزد کفاش رفت.
(۴) او از کفاش خواست تا کفش کوچکتری درست کند.

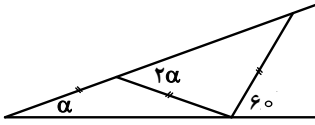
ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.
تعداد اعضای نمونه را اندازه نمونه گویند.
۱۰۲. گزینه ۴ درست است.
تفاضل مقدار واقعی و مقدار اندازه گیری شده برابر خطای اندازه گیری است.
۱۰۳. گزینه ۲ درست است.
در بررسی وضعیت درختان یک باغ، تمام درختان باغ جامعه آماری است.
۱۰۴. گزینه ۳ درست است.
انتخاب گروهی از پیش تهیه شده نامناسب است.
۱۰۵. گزینه ۱ درست است.
رنگ اتومبیل ها متغیر کیفی و اسمی است. مثلاً آبی - مشکی
۱۰۶. گزینه ۳ درست است.
فراوانی دسته هشتم برابر $6 = 56 - 62$ پس فراوانی نسبی آن $\frac{6}{80} = 0.075$
۱۰۷. گزینه ۱ درست است.
دو دایره به مرکزهای A و B و شعاع ۶ واحد در C و D متقاطع اند رسم ۴ پاره AC و BC و BD و AD پس ۶ عمل انجام می شود.
۱۰۸. گزینه ۴ درست است.
از هر رأس هفت ضلعی منتظم دو قطر بزرگ مساوی هم رسم می شوند. در نتیجه ۷ مثلث متساوی الساقین مشهود است.
۱۰۹. گزینه ۳ درست است.
تعداد قطرهای n ضلعی منتظم $\frac{n(n-3)}{2} = 35$ پس $n = 10$ مجموع زاویه های خارجی چند ضلعی منتظم برابر ۴ قائمه یا 360° درجه است پس هر کدام 36° درجه است.



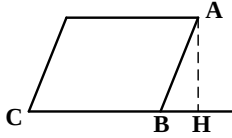
۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مثلث‌های متساوی‌الساقین و اندازه زاویه خارجی هر مثلث برابر جمع دو زاویه دیگر است، خواهیم داشت. $2\alpha + \alpha = 60^\circ \Rightarrow \alpha = 20^\circ$



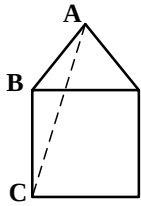
۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

مساحت لوزی برابر است با $\frac{1}{2}(6 \times 8) = 24$ از طرفی $AH \cdot BC = 24$ پس $AH = \frac{24}{5} = 4,8$



۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

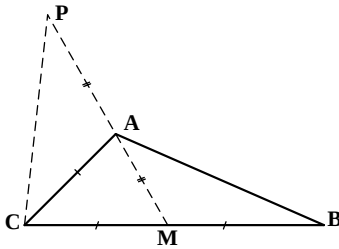
در مثلث متساوی‌الساقین ABC داریم $\hat{A}_1 = \frac{180^\circ - 150^\circ}{2} = 15^\circ$ $\hat{B} = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ \Rightarrow$



۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

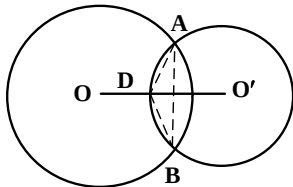
دو مثلث APC و MAB در حالت (ض.ض) برابرند.

زیرا $\hat{A}_1 = \hat{M}_1 \Rightarrow \hat{C}AP = \hat{B}MA$ در نتیجه $CP = AB$ است.



۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

مثلث DAB متساوی‌الساقین است. $\hat{A}DB = 110^\circ \Rightarrow \hat{D}AB = \frac{180^\circ - 110^\circ}{2} = 35^\circ$



۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

بنابر روابط فیثاغورس داریم $BC = 13$

$$AB^2 = BH \cdot BC \Rightarrow BH = \frac{25}{13} \Rightarrow MH = \frac{13}{2} - \frac{25}{13}$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC \Rightarrow AH = \frac{60}{13}$$

در نتیجه مساحت مثلث AMH چنین است.

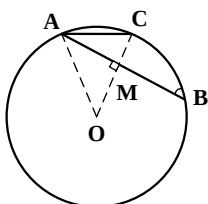
$$S = \frac{1}{2} \times \frac{60}{13} \left(\frac{169 - 50}{2 \times 13} \right) = \frac{15 \times 119}{169} = \frac{1785}{169}$$

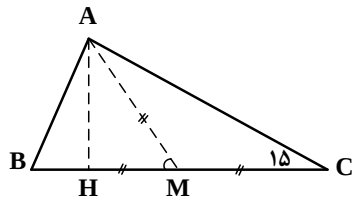
۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

می‌دانیم ضلع شش ضلعی $AB = 2$ پس $AM = 1$ و $OM = \sqrt{4 - 1}$ پس $MC = 2 - \sqrt{3}$ در مثلث قائم‌الزاویه AMC داریم.

$$AC = \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2 + 1} = \sqrt{8 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{(\sqrt{6} - \sqrt{2})^2}$$

پس ضلع مطلوب برابر $\sqrt{6} - \sqrt{2}$





۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$MB = MC = AM = 7$$

$$\hat{C} = 15^\circ \Rightarrow \hat{M} = 30^\circ \Rightarrow AH = \frac{7}{2}$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{7}{2} \times 14 \right) = \frac{49}{2} = 24.5 \text{ پس مساحت مثلث}$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

$$500/0000 \times (0/8)^6 = 5 \times 2^5 \times 5^5 \times \left(\frac{1}{5}\right)^6 = 2^5 \times 2^{12} = 2^{17}$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

اگر $0 < a < 1$ عددی از سایرین بیشتر است که توان آن کمتر باشد.

$$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}} \text{ پس کمتر از سایرین است.}$$

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

مدت زمان برحسب روز

$$(31-18) + 4(31) + 30 + 12 = 179$$

$$179 = 25(7) + 4$$

پس ۴ روز بعد از چهارشنبه که مصادف با روز یکشنبه است.

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

$$9, 6, 4, \frac{8}{3}, \frac{16}{9}, \frac{32}{27}, \frac{64}{81}$$

پس ۵ جمله نوشته شود.

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

$$(2-\sqrt{3})^{1+\sqrt{2}} \times \left(\frac{1}{2-\sqrt{3}}\right)^{-1+\sqrt{2}} = (2-\sqrt{3})^{1+\sqrt{2}} (2-\sqrt{3})^{1-\sqrt{2}} = (2-\sqrt{3})^2$$

$$7 - 4\sqrt{3} \text{ برابر}$$

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

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

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

$$a_n = 64 + 16 = 80 \text{ پس جمله عمومی دنباله } a_n = n^2 + 2n$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$f(3) = m, f(3) = 6 \Rightarrow m = 6$$

$$f(6) = 1 \Rightarrow 2f(1) = 2 \Rightarrow f(2) = 5$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

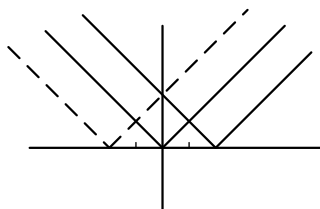
چون f تابع است $f(f^{-1}(a)) = a$ تابع f دارای ۴ عنصر است پس برد آن ۴ عضو دارد.

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

$$y = |x+2| \text{ و } y = |x-2|, y = |x| \text{ سه تابع}$$

را دو به دو قطع می‌دهیم سطح محصور یک مربع به قطر ۲ واحد است.

$$\frac{1}{2} (2^2) = 2 \text{ مساحت حاصل}$$



۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{2x^2 - 5x + 12}{x^2 + 2x - 3} - 2 > 0 \quad \frac{-9x + 18}{(x+3)(x-1)} > 0$$

x	$-\infty$	-3	1	2	$+\infty$
P	+	$\infty -$	$\infty +$	0	-

$$(-\infty, -3) \cup (1, 2)$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta = 4m^2 - 12m + 9 - 4m^2 + 16m > 0 \quad m > -\frac{9}{4}$$

$$\frac{c}{a} = \frac{m-4}{m} > 0 \Rightarrow (m < 0 \text{ یا } m > 4)$$
 سه معادله جواب مشترک ندارند.

$$-\frac{b}{a} = \frac{3-2m}{m} > 0 \Rightarrow 0 < m < \frac{3}{2}$$

پس هیچ مقدار m

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = \sqrt{(x-3)(x+1)(1-x)(1+x)} = \sqrt{(x-3)(1-x)(x+1)^2}$$

$$(x-3)(1-x) \geq 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 3, \quad x = -1 \Rightarrow [1, 3] \cup \{-1\}$$

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

مطابق متن کتاب درسی

۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

$$mgh = \frac{1}{2} m V^2 \Rightarrow V^2 = 2gh$$

$$mgh' = \frac{1}{2} m (vV)^2 \Rightarrow h' = \frac{vV^2}{g} = \frac{v(2gh)}{g} = 2vh$$

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

سوخت‌های فسیلی و سوخت‌های هسته‌ای تجدیدناپذیرند.

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

با چرخش توربین انرژی جنبشی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

$$P = \frac{0.4(mgh)}{t} = \frac{0.4 \times 120000 \times 10 \times 200}{1} = 96000000 \text{ W} = 96000 \text{ kW}$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \left(\frac{V_A}{V_B}\right)^2$$

$$\frac{6k_B}{k_B} = \frac{2m_B}{m_B} \times \left(\frac{V_A}{V_B}\right)^2 \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{3}$$

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

چون دمای دو جسم یکسان است وقتی در تماس با هم قرار می‌گیرند دمای آن‌ها تغییر نمی‌کند در این صورت در تعادل گرمایی‌اند.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$Q = 0.8 \times 2000 \times 7 \times 60 = 672000 \text{ J}$$

$$Q = mC\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{672000}{4 \times 4200} = 40^\circ \text{C}$$

$$\theta_f = 40 + 20 = 60^\circ \text{C}$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

افزودن ناخالصی به آب باعث بالا رفتن نقطه جوش آن و پایین آمدن نقطه انجماد آن می‌شود.

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

$$Q = mC\Delta\theta$$

$$Q = 4 \times 500 \times 60 = 120000 \text{ J} = 120 \text{ kJ}$$

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

$$I = \frac{V}{R} = \frac{3}{1.5} = 0.4 \text{ A}$$

$$I = \frac{q}{t} = \frac{ne}{t} \Rightarrow n = \frac{0.4 \times 60}{1.6 \times 10^{-19}} = 1.5 \times 10^{20}$$

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

پس از اینکه دو کره با سیم به هم وصل می شود بار هر دو یکسان می شود.

$$q'_A = q'_B = \frac{3/2 + (-6/4)}{2} = -1.6 \mu\text{C}$$

$$\Delta q = -1.6 - (-6/4) = 4/8 \mu\text{C}$$

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{4/8 \times 10^{-6}}{0.2 \times 10^{-3}} = 24 \times 10^{-3} \text{ A} = 24 \text{ mA}$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

انرژی الکتریکی که هر شب در هر خانه صرفه جویی می شود:

$$u = p.t = 0.1 \times 4 = 0.4 \text{ kWh}$$

$$u = 0.4 \times 30 \times 1000000 = 12000000 \text{ kWh} = 1.2 \times 10^7 \text{ kWh}$$

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

اگر بخاری به ولتاژ کم تر از 220 V وصل شود، توان مصرفی آن کم تر از 500 W می شود. طبق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ چون مقاومت ثابت است، می توان نوشت:

$$\frac{P_r}{P_1} = \left(\frac{V_r}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_r}{500} = \left(\frac{200}{220}\right)^2 \Rightarrow P_r \approx 413 \text{ W}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

$$P_1 = VI = 10 \times 5 = 50 \text{ W}$$

$$P_r = \frac{V_r^2}{R} = \frac{25}{10} = 2.5 \text{ W} \quad \frac{P_1}{P_r} = \frac{50}{2.5} = 20$$

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

با رسم می توان بزرگی و جهت بردار $\vec{c}$ را تعیین کرد.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

در صورتی بزرگی بردار برابر بزرگی بردار تفاضل است که دو بردار بر هم عمود باشند.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

مختصات نقاط معلوم روی نمودار را در معادلات مکان و سرعت قرار می دهیم.

$$x = \frac{1}{2}at^2 + V_0 t + x_0, \quad v = at + V_0$$

$$\begin{cases} -12 = 8a + 4V_0 + x_0 \\ 0 = 18a + 6V_0 + x_0 \\ 0 = 4a + V_0 \end{cases} \Rightarrow x_0 = 36 \text{ m}$$

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

$$V_r^2 - V_1^2 = 2a\Delta x_1$$

$$(30)^2 - (20)^2 = 2a(125) \Rightarrow a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$V_r^2 - V_1^2 = 2a\Delta x_r$$

$$V_r^2 - (20)^2 = 2(2)(300) \Rightarrow V_r = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 144 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

ابتدا شتاب حرکت را در بازه $t=0$ تا $t=9s$ که ثابت است، بدست می آوریم:

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{45}{9} = 5 \frac{m}{s^2}$$

سپس سرعت را در لحظه $t=2s$ بدست می آوریم.

$$V = at + V_0$$

$$V = 5 \times 2 + (-20) = -10 \frac{m}{s^2}$$

شتاب را در بازه $15s$ تا $20s$ نیز بدست می آوریم.

$$a = \frac{-25}{5} = -5 \frac{m}{s}$$

سرعت در لحظه $t=18s$:

$$V = at + V_0$$

$$V = -5 \times 3 + 25 = 10 \frac{m}{s}$$

سطح زیر نمودار سرعت - زمان برابر جابه جایی است. جابه جایی در بازه $t=2s$ تا $t=6s$ نیز برابر صفر است.

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3$$

$$\Delta x = \left(\frac{10+25}{2}\right) \times 2 + (25 \times 4) + \left(\frac{10+25}{2}\right) \times 3 = 255 m$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{340}{20} = 17 \frac{m}{s}$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{t_1 + t_2} \Rightarrow 17 = \frac{15t_1 + 20t_2}{t_1 + t_2} \Rightarrow \frac{t_1}{t_2} = \frac{3}{2}$$

۱۵۲. گزینه ۱ درست است.

با استفاده از قانون دوم نیوتون شتاب جسم را به دست می آوریم:

$$-f_k = ma$$

$$-\mu_k mg = ma \Rightarrow a = -\mu_k g \Rightarrow$$

شتاب به جرم بستگی ندارد و برای هر دو جسم یکسان است.

$$V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x$$

$$\Delta x = \frac{-V_0^2}{2a}, \Delta x' = \frac{-4V_0^2}{2a}$$

$$\frac{\Delta x'}{\Delta x} = \frac{\frac{-4V_0^2}{2a}}{\frac{-V_0^2}{2a}} = 4$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

چون جسم در آستانه حرکت قرار دارد برآیند نیروهای وارد بر آن صفر است.

$$F = f_{smax} = \mu_s \cdot mg = \frac{3}{4} \times 4 \times 10 = 30 N$$

نیروی که سطح به جسم وارد می کند، برآیند دو نیروی اصطکاک و عمودی تکیه گاه است که چون بر هم عمودند، می توان نوشت:

$$R = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 N$$

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

نیروی گرانشی با مجذور فاصله از مرکز زمین رابطه عکس دارد.

$$\frac{F'}{F} = \left(\frac{R_e}{R_e + h}\right)^2 \Rightarrow \frac{64}{100} = \left(\frac{6400}{6400 + h}\right)^2 \Rightarrow \frac{8}{10} = \frac{6400}{6400 + h} \Rightarrow h = 1600 km$$

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{v - \Delta}{\frac{1}{4}} = \frac{0 - \Delta}{\frac{1}{4}} = -4\Delta \frac{m}{s^2}$$

$$\begin{cases} F - f_k = ma \Rightarrow 12 - 40\mu_k = 4 \times 0 / \Delta \Rightarrow \mu_k = \frac{1}{4} \\ f_k = \mu_k mg \end{cases}$$

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

با توجه به معادله $x = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0$ و معادله داده شده می‌توان a و V_0 را به دست آورد.

$$a = 4 \frac{m}{s^2} \text{ و } V_0 = -12 \frac{m}{s}$$

چون شتاب و سرعت اولیه خلاف جهت یکدیگرند پس ابتدا حرکت کند شونده و خلاف جهت محور x است.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

با استفاده از قانون دوم نیوتون بزرگی و جهت شتاب را تعیین می‌کنیم.

$$mg - N = ma$$

$$700 - 840 = 70a \Rightarrow a = -2 \frac{m}{s^2}$$

علامت منفی نشان می‌دهد، جهت شتاب مخالف جهت حرکت است $\leftarrow$ جهت شتاب روبه بالاست و بزرگی آن $2 \frac{m}{s^2}$ است.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

در حرکت کندشونده جهت سرعت مخالف جهت شتاب است.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

$$mg = kx$$

$$\begin{cases} \Delta = k(25 - l_0) \\ \lambda = k(28 - l_0) \end{cases} \Rightarrow k = 100 \frac{N}{m}$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

$$-f_k = ma$$

$$-\mu_k mg = ma \Rightarrow a = -0.4 \times 10 = -4 \frac{m}{s^2}$$

$$V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow \Delta x = \frac{-16}{2(-4)} = 2m$$

شیمی

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، رنگ ترکیب‌ها در شعله، بستگی به فلز موجود در ترکیب دارد و هر فلز رنگ معینی را در شعله ایجاد می‌کند.

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، وجود اوربیتال‌ها و شکل آن‌ها در نظریه اتمی بور بحث نشده است.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

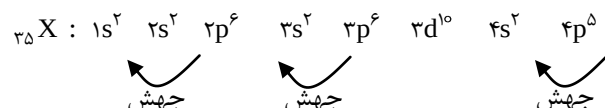
زیرا، در اتم وانادیم، در زیرلایه $3d$ ، سه الکترون وجود دارد و در اتم آهن، زیرلایه $3d$ ، شش الکترون دارد.

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، مبنای اصلی این مدل، رفتار موجی الکترون‌ها است و برای مشخص کردن هر یک از اوربیتال‌ها، سه عدد کوانتومی n ، l ، m_l مورد نیاز است و با افزایش n ، انرژی لایه‌های الکترونی، افزایش می‌یابد که این دیدگاه توسط شرودینگر ارائه شد.

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی اتم این عنصر، داریم:



۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا آرایش الکترونی گونه‌های Sn^{2+} ، Ga^+ ، V و Fe به زیرلایه s^2 ختم می‌شود.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اتم کروم در گروه ۶ و اتم مس در گروه ۱۱ جدول تناوبی جای دارند و در اتم کروم زیرلایه $3d$ ، نیمه‌پر و در اتم مس پر شده است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی این عنصر به صورت: $X: [18\text{Ar}]3d^{10}4s^24p^3$ است.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی اتم نیتروژن به صورت: $1s^22s^22p^3$ است که نسبت شمار الکترون‌های با $m_s = +\frac{1}{2}$ به $m_s = -\frac{1}{2}$ در آن برابر $\frac{5}{3}$ است.

این نسبت در 8O برابر $\frac{5}{3}$ و در هر یک از اتم‌های Ne و Mg برابر صفر است.

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، عنصر 50Sn در گروه چهاردهم جدول تناوبی جای دارد و اکسیدی با فرمول SnO_2 می‌تواند تشکیل دهد و تیتانیوم، اکسید مشابهی با فرمول TiO_2 تشکیل می‌دهد.

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، مندلیف فکر می‌کرد که بی‌نظمی‌های مشاهده شده در جدول پیشنهادی وی، مربوط به خطا در اندازه‌گیری جرم اتم‌ها است.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این عنصر با عدد اتمی ۲۱، جزو فلزهای واسطه است.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، نافلزها، رسانای خوبی برای گرما و الکتریسیته نیستند و در گروه هالوژن‌ها (گروه ۱۷) عنصرهای جامد مانند I_2 وجود دارند.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی اتم این عنصر به صورت: $[36\text{Kr}]5s^1$ است و یک فلز قلیایی است.

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در گروه ۱۲، تنها عنصرهای واسطه که فلز هستند، وجود دارند.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی لایه آخر اتم عنصری با عدد اتمی ۱۵ به صورت: $3s^23p^3$ بوده و با آرایش الکترونی لایه آخر اتم عنصر 33Z که به صورت:

$4s^24p^3$ است، مشابه است.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی اتم 35X که به صورت: $4s^24p^53d^{10}3s^23p^61s^22s^2$ است، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با افزایش عدد اتمی فلزهای قلیایی، شعاع یونی آن‌ها نیز افزایش یافته و نیروی جاذبه بین یون‌ها کاهش می‌یابد.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار یون‌های فرمات HCO_3^- ، کلرات ClO_3^- و سولفیت SO_3^{2-} ، چهار اتم از عنصرهای مختلف وجود دارند.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در آرایش الکترونی لایه ظرفیت یون Fe^{3+} که به صورت $3d^5$ است، ۵ الکترون جفت نشده وجود دارد که نسبت به اتم Ni (با ۲ الکترون

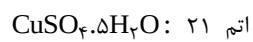
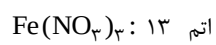
جفت نشده) بیشتر است. یون‌های NO^+ و NO_2^- ، الکترون‌های جفت نشده ندارند.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، به جز در مورد یون‌های نیترات NO_3^- و نیتريت NO_2^- ، در یون‌های دیگر، بار الکتریکی جفت یون‌های داده شده، متفاوت است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



که تفاوت آنها برابر ۸ اتم است.

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

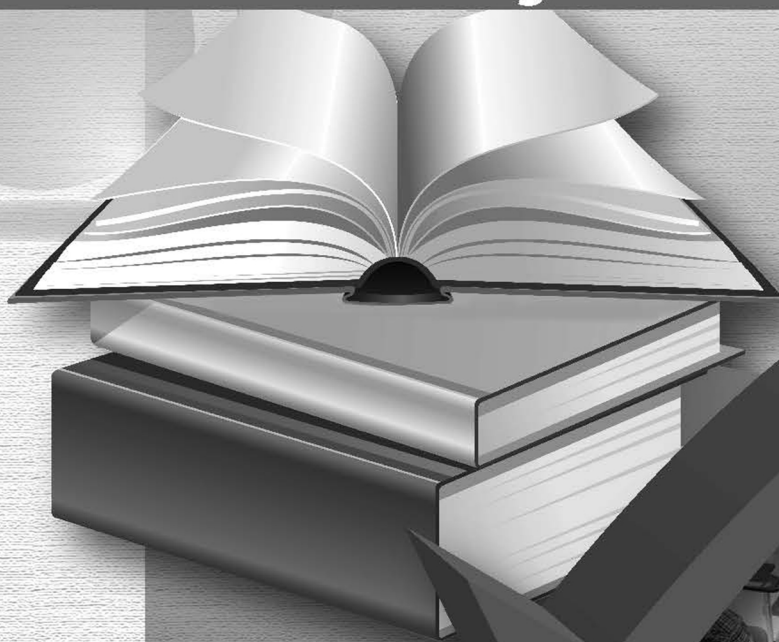
زیرا، فرمول شیمیایی آمونیوم نیتريت، NH_4NO_2 است و با فرمول تجربی آن که به صورت NH_2O است، متفاوت است.



شرکت تعاونی خدمات آموزشی
کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

ثبت نام اینترنتی :

www.sanjeshserv.ir



آزمون های آزمایشی سنجش ویژه سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

ثبت نام گروهی برای دبیرستان ها با شرایط ویژه

۸۸۸۴۴۷۹۱-۳

📍 @sanjesheducationgroup