



آزمون ۵ از ۱۳



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 دوازدهم - مرحله دوم
(۱۳۹۷/۹/۲)**

علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

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

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲ درست است.
(خذلان: درماندگی، بی‌بهرگی از یاری) (جند: لشکر، سپاه: جمع آن جنود) (زه: چله کمان، وتر) (برگداشتن: برگرداندن)
۲. گزینه ۳ درست است.
(تنگ مایه: محدود، کم توان) (رعب: ترس، هراس) (گبر: نوعی جامه جنگی، خفتان) (ابدال: مردان کامل)
۳. گزینه ۱ درست است.
(منسک: جای عبادت حاجیان، مجازاً، آداب، آیین و رسوم) (برنشستن: سوار شدن)
۴. گزینه ۴ درست است.
در این گروه کلمه، املاي «سنان و نیزه» غلط آمده است.
۵. گزینه ۳ درست است.
در این گروه کلمه املاي «عزّ و ذلّ» غلط آمده است.
۶. گزینه ۲ درست است.
در متن داده شده، املاي «نصب کردن و عمارت» غلط آمده است.
۷. گزینه ۱ درست است.
(سیاست نامه: خواجه نظام الملک) (اسرار التوحید: محمدبن منّور) (من زنده‌ام: معصومه آباد)
۸. گزینه ۴ درست است.
بیت داده شده، سروده «فخرالدین اسعد گرگانی» است.
۹. گزینه ۳ درست است.
(تلخ و شیرین: تضاد) (واج «ش» تکرار شده است: واج آرایي) (شور: ایهام تناسب ۱) (عشق ۲) مزه شور که با شیرین تناسب دارد.) (شاهد: استعاره از محبوب، معشوق، زیبارو)
۱۰. گزینه ۱ درست است.
گ (۲) زنگ غم: تشبیه، بدگل و خوشگل: تضاد گ (۳) صلیب زلف: تشبیه، تلمیح به مرده، زنده کردن حضرت مسیح (گ ۴) گل و خار: تضاد در بیت آرایه اغراق به چشم می‌خورد: ماه تو را می‌بیند، پنهان می‌شود.
۱۱. گزینه ۲ درست است.
گ (۱) زرت و برت: جناس ناهمسان گ (۳) قدم و عدم: جناس ناهمسان گ (۴) دل و گل: جناس ناهمسان
۱۲. گزینه ۴ درست است.
در بیت «۴» شهریار، مصراعی دوم را از حافظ به صورت «تضمین» آورده است.
۱۳. گزینه ۳ درست است.
در مصرع اول «را» حرف اضافه و در مصرع دوم «را» نشانه مفعولی است.
۱۴. گزینه ۴ درست است.
مصرع دوم: «به سر بر نهاد آن کیانی کلاه» در این مصرع «متمم» با دو حرف اضافه همراه شده است.
حرف اضافه حرف اضافه
۱۵. گزینه ۲ درست است.
سنگین پرست = وندي مرکب
۱۶. گزینه ۱ درست است.
در بیت مذکور «خیره» مسند، «مرغ» چون بعد از حرف اضافه آمده است، متمم و «هیچ»، مفعول است.
۱۷. گزینه ۳ درست است.
در مصرع سوم «نیست» فعل اسنادی و در سایر مصرع‌ها «نیست» در معنای «وجود نداشتن» آمده است.
۱۸. گزینه ۱ درست است.
معنی آیه مذکور: هر انسانی چشیده مرگ است. از ابیات «۲، ۳ و ۴» همین مفهوم درک می‌شود.
۱۹. گزینه ۲ درست است.
مفهوم ابیات «۱، ۳ و ۴»: زندگی که فقط به خوردن و خوابیدن و زندگی دنیوی محدود شود، باعث تنزل مقام انسانی می‌شود.
۲۰. گزینه ۴ درست است.
مفهوم ضرب‌المثل مورد سؤال، از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۳ درست است.
مفهوم بیت سؤال: همان‌طور که وقتی سیل می‌آید پست و بلندی‌ها را یکسان می‌سازد، در عشق نیز شاه و گدا، یکسانند. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.

۲۲. گزینه ۴ درست است.

معنی بیت «۴»: در مقابل کسی که در طول عمرش به جز مال اندوزی و عدم استفاده از مال و ثروت، کار دیگری نکرده است، سر فرو نیاور.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

از مفهوم ابیات «۲، ۳ و ۴» ناپایداری روزگار دریافت می‌شود.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

مفهوم کنایی «درد دواناپذیر» عشق و شیدایی است.

۲۵. گزینه ۲ درست است.

مفهوم ابیات «۱، ۳ و ۴»: در تأثیرپذیری از عشق، ظرفیت افراد متفاوت است.

زبان عربی

۲۶. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: مأمور شده‌ام، فقط (زائد است)، دین ... باشم (تفاوت ساختار) - مرا، امر کرده‌اند - وقتی ... کرده‌ام (تفاوت ساختار)، «له» در ترجمه لحاظ نشده

۲۷. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: نمی‌توانیم ... بیاوریم (لای نفی جنس لحاظ نشده)، بر عهده ما مگذار - حمل (معادلی برای این کلمه در عبارت عربی وجود ندارد)، بر ما هموار مکن - (لای نفی جنس در ترجمه لحاظ نشده)

۲۸. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: «لای» نفی جنس در ترجمه لحاظ نشده، شده باشد - در آن برکت نباشد - داشته باشد، تا

۲۹. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب: شاید اگر در، «فیها» در ترجمه لحاظ نشده - هرگونه، نجات یافته بودیم - به‌وجود نیامده بود.

۳۰. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب: زشت، از، نادم شد، (مفعول «نا» در ترجمه لحاظ نشده) خویش - نسبت به ما، پشیمان شد.

۳۱. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب: شبانه، (معادل ضمیر مشترک «خود» در عبارت عربی وجود ندارد)، پارکی، زیر (زائد) نورانی (در عبارت عربی وجود ندارد) - رفته بودیم، چراغ، فرستاده می‌شد، عکس - چراغ‌هایی، ارسال می‌شد.

۳۲. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: نمی‌فهمیدم - دیگران را، «معی» در ترجمه لحاظ نشده، دور نگه دار - «لا» ی نفی جنس در ترجمه لحاظ نشده

۳۳. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب: به ما، غنیمت شمردیم - هدایای ... بزرگش (تفاوت ساختار) - مجموعه ... بزرگ (تفاوت ساختار)

۳۴. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: لم یذكر، الربّ - أطمع، لیس ... (تفاوت ساختار)

۳۵. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب: الدلافون، یمكن ... ارشادنا (تفاوت ساختار) - «مارا» در تعریب لحاظ نشده - الدلافون، سفنی

۳۶. گزینه ۲ درست است.

کالجهل (ص: کالجهل مجرور بحرف الجر) - کالادب (ص: کالادب مجرور بحرف جر)

۳۷. گزینه ۱ درست است.

العلم (ص: العلم مضاف الیه) - نشر (ص: نشر، مصدر)

۳۸. گزینه ۴ درست است.

مثنی (ص: مفرد) - مضاف الیه (ص: صفة یا نعت) - مجهول او مبنی للمجهول (ص: معلوم او مبنی للمعلوم)

۳۹. گزینه ۳ درست است.

مصدره: تشدید (ص: مصدره: شدة) - اسم «لا» (ص: خبر «لا») - علی وزن «تفعیل» (ص: علی وزن تفعّل)

۴۰. گزینه ۱ درست است.

الوسيلة أو الآلة (ص: للشغل أو الحرفة) - نكرة (ص: معرف بال) - مجهول أو مبنی للمجهول (ص: معلوم أو مبنی للمعلوم)

۴۱. گزینه ۳ درست است.

با توجه به عبارت، «تغیّر لونها عند الخوف ... و عند الحرارة ...»

۴۲. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم متن این گزینه از آن برداشت نمی‌شود

۴۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم متن این گزینه صحیح نیست.

۴۴. گزینه ۱ درست است.

به جز این گزینه فعل‌های تعریف (تفعل) تمطر (إفعال) تتنزل (تفعل) از افعال ثلاثی مزید هستند

۴۵. گزینه ۳ درست است.

ماضی فعل «یشرکون» می‌شود «أشركوا»

۴۶. گزینه ۱ درست است.

الأولى (ص: الأول، چون «درس» مذکر است) - ثلاثة و عشر (ص: ثلاثة عشر) - درجات (ص: درجة)

۴۷. گزینه ۴ درست است.

با توجه به معنی (هیچ سفری بهتر از مسافرت دوستان با هم نیست) «لا» در این گزینه نفی جنس است.

۴۸. گزینه ۳ درست است.

فقط در این گزینه «لكن» صرف مشبیه بالفعل است.

۴۹. گزینه ۴ درست است.

فقط در این گزینه کلمات «خير و شر - نازل و صاعد» متضاد و کلمات «إله و رب» مترادفند.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

عبارت «تتغير فيه أوراق الأشجار من الأصفر إلى الأخضر» خطاست.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

بالاترین نعمت بهشت رسیدن به مقام خشنودی است و بهشتیان با جمله‌ای خدا یا، تو پاک و منزهی مترنم‌اند.

ص ۷۵ دین و زندگی (۱)

۵۲. گزینه ۱ درست است.

دوزخیان ناله حسرت بلند می‌شود و می‌گویند: ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم، همراه بدکاران در معصیت خدا فرو رفتیم و روز رستاخیز را تکذیب کردیم.

ص ۷۷ دین و زندگی (۱)

۵۳. گزینه ۱ درست است.

قرآن کریم می‌فرماید: انّ الذين ياكلون اموال التيامي ظلماً اثمًا ياكلون في بطونهم ناراً و سيصلون سعيراً

ص ۷۹ دین و زندگی (۱)

۵۴. گزینه ۴ درست است.

هدف از خلقت انسان عبادت و بندگی خدا و رسیدن به مقام قرب اوست و برای رسیدن به چنین هدفی لازم است برنامه‌ریزی کنیم.

ص ۸۶ دین و زندگی (۱)

۵۵. گزینه ۲ درست است.

از امیرالمؤمنین علی علیه‌السلام پرسیدند زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

ص ۸۹ دین و زندگی (۱)

۵۶. گزینه ۳ درست است.

اسوه قرار دادن پیامبر اکرم (ص) یعنی در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.

ص ۹۱ دین و زندگی (۱)

۵۷. گزینه ۴ درست است.

کلام حکیمانه مولای متقیان حضرت علی علیه‌السلام با بیت مذکور هم مفهوم است.

ص ۹۹ دین و زندگی (۱)

۵۸. گزینه ۳ درست است.

عشق به خدا هم چون اکسیری است که مرده را حیات می‌بخشد و امام صادق (ع) فرمودند: قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.

ص ۱۰۰ دین و زندگی (۱)

۵۹. گزینه ۲ درست است.

اگر بگوییم، «قلب انسان با خدا باشد کافی است و آنچه اهمیت دارد درون و باطن انسان است نه ظاهر او با کلام خداوند سازگار نیست و شرط اصلی دوستی با خدا آیه شریفه: «قل ان كنتم تحبون الله فاتبعوني يحببكم الله»

ص ۱۰۲ دین و زندگی (۱)

۶۰. گزینه ۳ درست است.
مهم‌ترین فایده روزه تقوا است که مصداق کامل تمرین صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل است.
ص ۱۱۱ دین و زندگی (۱)
۶۱. گزینه ۱ درست است.
انجام به موقع نماز باعث می‌شود بی‌نظمی را از زندگی خود دور خواهیم کرد و شرط غصبی نبودن لباس... باعث می‌شود کمتر به کسب درآمد از راه حرام متمایل شویم.
ص ۱۱۳ دین و زندگی (۱)
۶۲. گزینه ۳ درست است.
شخص مسافر بشرطی که رفتن او بیشتر از ۴ فرسخ شرعی و مجموعه رفت و برگشت او بیشتر از ۸ فرسخ باشد.
ص ۱۱۸ دین و زندگی (۱)
۶۳. گزینه ۴ درست است.
امام صادق علیه‌السلام فرمودند: دو رکعت نماز با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.
ص ۱۲۵ دین و زندگی (۱)
۶۴. گزینه ۳ درست است.
عفاف حالتی در انسان است که در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کند تا بتواند در مسیر اعتدال و میانه‌روی پیش رود و از آن خارج نشود و تبرج کاری جاهلانه است.
ص ۱۲۶ و ۱۲۷ دین و زندگی (۱)
۶۵. گزینه ۲ درست است.
امام صادق علیه‌السلام فرمودند: لباس نازک و بدون نما نپوشید، زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دین است.
ص ۱۲۸ دین و زندگی (۱)
۶۶. گزینه ۲ درست است.
قرآن کریم می‌فرماید: «یا ایها التبی قل لازواجک و بناتک و نساء المؤمنین یدنین علیهنّ من جلابینهنّ ذلک ادنی ان یعرفن فلا یوذین»
ص ۱۳۵ دین و زندگی (۱)
۶۷. گزینه ۴ درست است.
چگونگی و نوع پوشش تا حدود زیادی تابع آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام است و پوشیدن لباسی که آنان را نزد مردم انگشت‌نما کند برای مردان حرام است.
ص ۱۳۶ دین و زندگی (۱)
۶۸. گزینه ۱ درست است.
رعایت قانون حجاب در جامعه موجب سلامت اخلاقی جامعه، حریم و حرمت زنان حفظ می‌شود و آرامش روانی آنان افزایش می‌یابد.
ص ۱۳۷ دین و زندگی (۱)
۶۹. گزینه ۲ درست است.
هر چه معرفت انسان به خود و رابطه‌اش با خدا بیشتر شود، نیاز به او را بیشتر احساس و عجز و بندگی خود را بیشتر ابراز می‌کند.
ص ۱۱ دین و زندگی (۳)
۷۰. گزینه ۴ درست است.
اگر خداوند پیامبر اکرم (ص) را ولی انسان‌ها معرفی می‌کند، به این معناست که ایشان را واسطه ولایت خود و رساننده فرمان‌هایش قرار داده است.
ص ۲۲ دین و زندگی (۳)
۷۱. گزینه ۲ درست است.
اگر این توانایی را از خود پیامبر اکرم (ص) و اولیای خدا مستقل از خدا بدانیم شرک است و اگر آن را به اذن خدا بدانیم عین توحید است.
ص ۲۴ دین و زندگی (۳)
۷۲. گزینه ۳ درست است.
قرآن کریم می‌فرماید: ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم
ص ۳۱ دین و زندگی (۳)
۷۳. گزینه ۴ درست است.
آیه شریفه «ارایت من اتخذ الهه هواه...» بیانگر شرک عملی در بعد فردی است.
ص ۳۳ دین و زندگی (۳)

۷۴. گزینه ۳ درست است.

ریشه بت پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات دینی را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند.
ص ۳۷ دین و زندگی (۳)

۷۵. گزینه ۱ درست است.

بیت «ما همه شیران ولی شیر علم حمله‌مان از باشد دم به دم» بیانگر این مفهوم است که، جهان همواره و در هر آن به خداوند نیازمند است و این نیاز هیچ‌گاه قطع نمی‌شود.

ص ۱۰ دین و زندگی (۳)

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

هدف از آفرینش انسان، معادل فلسفه حیات بشر است زیرا بیان می‌کند، فلسفه حیات یا هدف از آفرینش انسان.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

غرایز و تمایلات حیوانی در انسان، ریشه در حیات جسمانی دارد.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

خودسازی - زیرا انسان به دست خویش خود را می‌سازد و لذا می‌توان «خودسازی» را خصوصیت و ویژگی انسان شمرد.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

انسان به خاطر دارا بودن اختیار، قادر به ساختن شخصیت خود می‌باشد.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

از دیدگاه مارکسیستی، هر انسانی تابع مناسبات اقتصادی حاکم بر اوست.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

انسان‌های هم عقیده و هم هدف، با سعی و کوشش تأثیر فراوانی در جهت‌گیری جامعه و سیر تاریخی دارند.

۵۷. گزینه ۱ درست است.

انسان با انتخاب و گزینش خود بر پایه آگاهی سرنوشت خویش را رقم می‌زند.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

نتیجه خود فراموشی، خدا فراموشی است.

۵۹. گزینه ۴ درست است.

بزرگ‌ترین پایگاه برای مبارزه با خودخواهی‌های انسان، خالص گردانیدن عمل برای خداوند است.

۶۰. گزینه ۳ درست است.

دل‌های پاک و بی‌آلایش در توجه به خدا به مواهبی درست می‌یابند ...

۶۱. گزینه ۲ درست است.

ایمان بدون عمل، ایمان واقعی نیست.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

ارزشمندی عمل به ایمان است.

۶۳. گزینه ۱ درست است.

یکی از مسائلی که مدام توجه انسان را جلب و او را به خود مشغول می‌دارد سرنوشت او در جهان بعد از مرگ است.

۶۴. گزینه ۳ درست است.

یکی از راه‌های شناخت خدا، راه دل یا فطرت است از آن به عنوان «برهان فطرت» یاد می‌شود.

۶۵. گزینه ۳ درست است.

بی‌نهایت طلبی از ویژگی‌های فطری بشر است.

۶۶. گزینه ۴ درست است.

صفاتی که نشان دهنده کمال خداوند هستند، صفات کمالیه نامیده می‌شوند.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

هر چیز به نیرو و اراده خدا برپاست، آنچه در نظام آفرینش وجود دارد وابسته به هستی اوست.

۶۸. گزینه ۳ درست است.

تا وقتی خود را به درستی نشناخته باشیم، نمی‌دانیم چه چیزی برای ما مفید و چه چیزی زیان آور است.

۶۹. گزینه ۲ درست است.
اگر تمایلات و کشش‌ها را در انسان مورد بررسی قرار دهیم، اصل قرار دادن تمایلات الهی، درست‌تر خواهد بود.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
در اطلاعات علمی آموختیم که امیال غریزی و مادی همراه با گرایش‌های الهی و معنوی در انسان وجود دارد.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
برای حیات و کمال انسان امیال غریزی و مادی ضروری است.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
پدیده‌های منظم که مجموعاً هدف مشخص و واحدی را تعقیب می‌کنند.
۷۳. گزینه ۳ درست است.
کسی که هنگام سوار شدن به اتوبوس رعایت نوبت نمی‌کند، در اصل ویژگی و خصوصیات، خودخواهی را دارا است.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
باید شایستگان را بر خودمان مقدم بشماریم.
۷۵. گزینه ۱ درست است.
حس خودخواهی در انسان با تکیه بر غرایز بوجود می‌آید.

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۲ درست است.
با توجه for more than six years که طول مدت را نشان می‌دهد از زمان ماضی نقلی (have/has + P.P) استفاده می‌کنیم.
۷۷. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم جمله قسمت اول باید از فعل مجهول و قسمت دوم از فعل معلوم زمان گذشته ساده استفاده کرد.
۷۸. گزینه ۱ درست است.
با توجه به tag question در آخر جمله گزینه ۱ درست است.
۷۹. گزینه ۱ درست است.
با توجه به جواب B که دلیل انجام کار را می‌رساند از why استفاده می‌کنیم.
۸۰. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: تعداد زیادی از افراد جوان بازی‌های کامپیوتری را به فوتبال ترجیح می‌دهند.
۸۱. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: هر کارمندی فرض می‌شود که وسیله‌اش را در شرایط عالی نگهداری می‌کند.
۸۲. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: شما باید در مورد آموزش رانندگی جدی باشید در غیر این صورت هرگز رانندگی کردن را یاد نمی‌گیرد.
۸۳. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: یک سیستم قفل مخصوص به این معنی است که در، به صورت تصادفی باز نمی‌شود.
۸۴. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: بیشتر لباسی که مردم می‌پوشند زنان در خانه‌های خودشان می‌بافند.
۸۵. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: روانشناسان می‌گویند: یک روز را طوری زندگی کن که در آن زمان بر اخلاقیات تأکید داشته باشی تا قوانین.
۸۶. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: دیوید بسیار بخشنده است - او اغلب جوایزی برای بچه‌ها می‌خرد.
۸۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: تکنیک‌های استراحت طبیعی را بیاموزید تا به شما کمک کند که شرایط پر استرس را آرام‌تر پشت سر بگذارید.

بخش دوم: Cloze Text

۸۸. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: ویژگی اصلی سیگار ایجاد بیماری سرطان است که به علت مواد مضر موجود در دود آن به‌عنوان یک بیماری غیر قابل علاج شناخته شد.

۸۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به مفهوم جمله باید از فعل مجهول استفاده کرد.

۹۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: در قسمت (۸۸) آمده است.

۹۱. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: مسئله بودجه یک مشکل دیگر است.

۹۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به مفهوم کلی باید از must به عنوان modal verb درست استفاده کرد.

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: در بریتانیا، مردم در سمت چپ رانندگی می کنند، اما بیشتر کشورها در سمت راست رانندگی می کنند، زیرا -----
(۴) این عادت قدیمی است که از این فکر نتیجه گرفته شده که آن ها برای جنگیدن روی اسب به دست راستشان نیاز دارند

۹۴. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: در متن گفته شده که بناپارت و هیتلر دو فردی بودند که -----
(۳) عادت سوارکاری در سمت چپ را تغییر دادند

۹۵. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: در متن مشخص است که -----
(۴) بیشتر کشورها جایی که افراد در سمت چپ رانندگی می کنند توسط بریتانیایی ها اداره می شده است

۹۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: کدام جمله متن، ایده اصلی آن را بهتر توصیف می کند.
(۳) پنج ماده اصلی وجود دارد.

۹۷. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: طبق متن، شیشه چگونه است؟
(۱) صاف و خنک

۹۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: «چوب از فلز و شیشه سبکتر است.» ایده اصلی این جمله -----
(۱) مقایسه اجسام است

۹۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: زمانی که شما می خواهید چیزی درست کنید که محکم و سبک باشد از ----- استفاده می کنید.
(۲) پلاستیک

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: در این متن، نویسنده در مورد ----- صحبت می کند.
(۲) اول اجسام سنگین، سپس اجسام سبک

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

دو عدد را $2n-1$ و $2n+1$ فرض می کنیم.

$$(2n+1)^2 + (2n-1)^2 = 650 \Rightarrow 4n^2 = 648 \Rightarrow n^2 = 81 \Rightarrow n = 9$$

$$(2n+1)^2 - (2n-1)^2 = 4n = 72$$

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

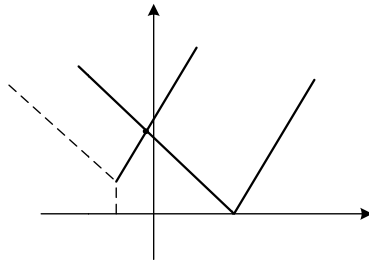
با جانشینی $x=0$ و $y=-15$ عدد a محاسبه می شود. $y=a(x-5)(x+\frac{3}{2})$ ، $-15=\frac{-15}{2}a$ پس معادله سهمی به صورت

$$y=2(x-5)(x+\frac{3}{2}) \text{ است.}$$

به ازای $x = 2$ خواهیم داشت $y = 2(-3)(\frac{7}{2}) = -21$

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

$$2x^2 - 7x - 15 < 2x + 3 \Rightarrow 2x^2 - 9x - 18 < 0$$



مقادیر x بین دو ریشه است $(2x+3)(x-6) < 0$ پس بازه $(-\frac{3}{2}, 6)$

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

با توجه به انتقال مفروض خواهیم داشت $y = |x+3-2| \Rightarrow |x+1|+2$

$$(y = -x+2, y = x+3) \Rightarrow x+3 = -x+2 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

تعداد ۵ رقمی‌ها مختوم به صفر برابر تعداد جایگشت ۵، ۲، ۲، ۱ که برابر $\frac{4!}{2!} = 12$ می‌باشد. تعداد ۵ رقمی‌ها مختوم به ۵ برابر تعداد جایگشت‌های ۲ و ۲

و ۱ و ۰ که برابر $\frac{3}{4} \times 12 = 9$ پس جمعاً $12+9=21$

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

$$n(s) = \binom{9}{3} = \frac{9 \times 8 \times 7}{3!} = 84, n(A) = \binom{4}{2} \binom{5}{1} + \binom{4}{1} \binom{5}{2} = 30 + 40 = 70$$

پس $P(A) = \frac{70}{84} = \frac{5}{6}$

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

در چند ضلعی هر پاره‌خط دقیقاً دو پاره‌خط دیگر را در نقاط انتهایی خود قطع می‌کند.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

اگر دو قطر چهارضلعی برابر باشند لزومی ندارد که متوازی‌الاضلاع باشد.

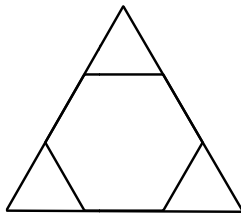
۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

$$(a+d)^2 = a^2 + (d-d)^2 \Rightarrow a = \pm d$$

اضلاع به ترتیب $a-d, a, a+d$ باشند.

اضلاع به صورت δd و ϵd و γd می‌باشند.

$$3d + \epsilon d + \delta d = 24 \Rightarrow d = 2$$



پس مساحت آن $S = \frac{1}{4}(6 \times 8) = 24$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

مساحت ۶ ضلعی $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع اصلی است.

$$S = \frac{2}{3} \times \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{36 \sqrt{3}}{4} = 6\sqrt{3}$$

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

استوانه به شعاع ۳ و ارتفاع ۵ بر روی استوانه دیگری به شعاع ۵ و ارتفاع ۴ قرار دارد حجم شکل فضایی برابر مجموع حجم‌های دو استوانه است.

$$V = \pi(9 \times 5) + \pi(25 \times 4)$$

پس اندازه حجم ۱۴۵ برابر π است.

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

خط d با هر دو صفحه موازی است پس با فصل مشترک آن‌ها موازی است. صفحه گذرا بر (d, B) بر فصل دو صفحه مفروض می‌گذرد پس سه صفحه در یک خط مشترک‌اند.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

$$x^2 - x - 2 = (x-2)(x+1) \Rightarrow f(2) = 0, f(-1) = 0$$

$$\begin{cases} 32 + 4a + 2b + 6 = 0 \\ 2 + a - b + 6 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + b = -19 \\ a - b = -8 \end{cases} \Rightarrow a = -9$$

۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

$$(x^2)^2 + k(x^2) + 4 = (x^2 - 2).Q(x) + 6 \Rightarrow 6 = r(2) = 4 + 2k + 4$$

پس $k = -1$ حال باقیمانده تقسیم $x^4 - x^2 + 4$ بر $x^2 - 2$ تعیین شود $r = f(-2)$ در نتیجه $r = 16 - 4 + 4 = 16$

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

دوره تناوب $\sin 2x$ برابر $\frac{2\pi}{2} = \pi$ و دوره تناوب $\cos \frac{x}{2}$ برابر $\frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$ پس دوره تناوب اصلی این تابع 4π می باشد.

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل پرسش $a \sin bx + 1 \leq 3$ پس $a = 2$ بازه تناوب به صورت $[-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}]$ است در نتیجه $\frac{2\pi}{b} = \frac{2\pi}{3}$ پس $b = 3$ در نتیجه

$$a + b = 5$$

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

$$y = a \cos(\frac{\pi}{2} + 2x) + b \Rightarrow y = -a \sin 2x + b$$

در $x = 0$ مقدار $y = b = 1$ پس $y = -a \sin 2x + 1$ بیشترین مقدار تابع $\frac{3}{2}$ است.

$$a + b = \frac{3}{2} \text{ در نتیجه } a = \frac{1}{2} \text{ پس } -a \sin 2x < \frac{1}{2} \text{ یا } -a \sin 2x + 1 < \frac{3}{2}$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

نمودار تابع در بازه دو برابر دوره تناوب آن رسم شده است اگر دوره تناوب T فرض شود داریم $T = \frac{\pi}{b}$ و $\frac{1}{2}T + T = \pi$ پس $T = \frac{2\pi}{3}$ در نتیجه

$$b = \frac{3}{2} \text{ یا } \frac{\pi}{b} = \frac{2\pi}{3}$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$A^{-1} = \frac{1}{-6+5} \begin{bmatrix} -3 & -5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^{-1}B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 47 \\ -18 \end{bmatrix}$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$C = \begin{bmatrix} a-2 & 2-6a \\ 1 & -5 \end{bmatrix} \Rightarrow -5(a-2) - 2 + 6a \neq 0 \Rightarrow a \neq -8$$

پس $a \in \mathbb{R} - \{-8\}$

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{m}{4} = \frac{-3}{m-8} = \frac{5}{3m+4} \Rightarrow m^2 - 8m + 12 = 0 \Rightarrow m = 6, 2$$

فقط به ازای $m = 2$ هر سه نسبت برابرند.

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$|A \times B| = |A| \times |B| = (20+6) \times (6+4) = 260$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

نسبت به سطر اول بسط دهیم.

$$2 \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 11 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} -3 & 5 \\ 1 & 11 \end{vmatrix} + 3 \begin{vmatrix} -3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 2(34) + (-38) + 3(-10) = 68 - 68 = 0$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 13 \end{bmatrix} \Rightarrow |A| = 13 - 16 = -3 \Rightarrow |A| = \frac{-1}{3}$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

دو عدد نامنفی a و b باشند.

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0 \Rightarrow a + b - 2\sqrt{ab} \geq 0 \Rightarrow \frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \Rightarrow m \geq p$$

پس m از p کمتر نیست.

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

اگر $a = bq + r$ آنگاه $(a, b) = (b, r)$

$$312 = 182 + 130, 182 = 130 + 52, 130 = 2(52) + 26 \Rightarrow (312, 182) = 26$$

$$M = [26, 22] \Rightarrow 26 \mid M, 22 \mid M \Rightarrow M = 2 \times 11 \times 13 = 286$$

مجموع ارقام M برابر ۱۶

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

$$(a = bq, a = cq') \Rightarrow bq = cq', (b, c) = 1 \Rightarrow q = cq''$$

در نتیجه $a = bcq''$ یعنی $bc \mid a$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$302 = bq + 17, b > 17 \Rightarrow bq = 285 = 5 \times 3 \times 19$$

$$b = 19, 57, 95, 285$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$a \mid 4(7n + 9) - 7(4n + 3) \Rightarrow a \mid 15$$

پس $a = \pm 1, \pm 3, \pm 5, \pm 15$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} a &= \Delta k \pm 1 \Rightarrow a' = \Delta q + 1 \Rightarrow a'' = \Delta q'' + 1 \\ a &= \Delta k \pm 2 \Rightarrow a' = \Delta q' + 4 \end{aligned}$$

$$a^5 + 124a = a(\Delta q'' + 1 + 124) = \Delta a(q'' + 25) = \Delta m$$

در نتیجه باقیمانده تقسیم صفر است.

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

$$W = 8N \Rightarrow m = 0.8kg = 800g$$

$$\text{حجم وزنه } v = \frac{m}{\rho} = \frac{800}{8} = 100cm^3$$

$$\text{وزن مایع هم حجم جسم} = 8 - 7.4 = 0.6N \Rightarrow m = 60g$$

$$\rho = \frac{m}{v} = \frac{60}{100} = 0.6 \frac{g}{cm^3} = 600 \frac{kg}{m^3}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$m_1 = \rho \cdot v = 600 \times (10 \times 3 \times 1) = 18000kg$$

$$\text{حجم آب جابه‌جا شده } v = 10 \times 3 \times 0.7 = 21m^3$$

$$m = \rho \cdot v = 1000 \times 21 = 21000kg$$

اگر جرم اتومبیل را m_2 فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$m_2 = m - m_1 = 21000 - 18000 = 3000kg \Rightarrow w_2 = 30000N$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

$$\text{سطح قاعده } A = \pi r^2 = 3 \times 25cm^2 = 75 \times 10^{-3} m^2$$

$$w = w_1 + w_2 = 12 + 9 = 21N$$

$$P = P_0 + \frac{W}{A} = 10^5 + \frac{21}{75} \times 10^{-3} = 1.028 \times 10^5 Pa$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$P = P_0 + \rho_1 gh_1 + \rho_2 gh_2 = 10^5 + (740 \times 10 \times 0.3) + (1000 \times 10 \times 0.2)$$

$$\Rightarrow P = 10^5 + 2220 + 2000 = 1.0422 \times 10^5 Pa$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

باید فشار گاز دو برابر شود یعنی اختلاف ارتفاع سطح جیوه ۷۵cm شود.

$$۷۵ + ۲۵ + ۲۵ = ۱۲۵ \text{ cm}$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$۱۰^{\Delta} + (۱۳۵۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۰۶) + (۱۰۰۰ \times ۱۰ \times h) = ۱/۲(۱۰^{\Delta} + (۱۳۵۰۰ \times ۱۰ \times ۰/۰۶))$$

$$\Rightarrow h = ۲/۱۶۲ \text{ m} = ۲۱۶/۲ \text{ cm}$$

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

ظرفیت گرمای ویژه آب، دو برابر ظرفیت گرمای ویژه یخ است.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$m_1 c_1 \Delta \theta + m_1 L_f + m_1 c_2 \Delta \theta' = m_2 L_v + m_2 c_2 | \Delta \theta_2 |$$

$$m_1 \times ۲/۱ \times ۱۰ + m_1 \times ۳۳۶ + m_1 \times ۴/۲ \times ۶۰ = ۵۰ \times ۲۲۵۶ + ۵۰ \times ۴/۲(۴۰)$$

$$۲۱m_1 + ۳۳۶m_1 + ۲۵۲m_1 = ۱۱۲۸۰۰ + ۸۴۰۰$$

$$۶۰۹m_1 = ۱۲۱۲۰۰ \Rightarrow m_1 \approx ۱۹۹ \text{ g}$$

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} \rho_2 = \frac{m}{V_2} \\ \rho_1 = \frac{m}{V_1} \end{cases} \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{V_1}{V_2} = ۱/۰۸ \Rightarrow \rho_2 = \frac{۱}{۱/۰۸} \rho_1 \approx ۰/۹۲۶ \rho_1$$

$$\Rightarrow \rho_1 - \rho_2 = ۰/۰۷۴$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

$$V = A.h = (۳۰۰۰ \times ۱۰^6 \text{ m}^3) \times (۱۰^{-۴} \text{ m}) = ۳ \times ۱۰^5 \text{ m}^3$$

$$m = \rho.V = ۳ \times ۱۰^4 \text{ kg}$$

$$Q = mL_v = ۳ \times ۱۰^4 \times ۲۴۵۴ \times ۱۰^3 = ۷/۳۶۲ \times ۱۰^{1۴} \text{ J}$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

$$m_1 L_f = mc \Delta \theta$$

$$۱۱۴ \times ۳۳۶ = m \times ۰/۳۸ \times ۲۰۰ \Rightarrow m = ۳۳۶ \text{ گرم}$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$۵۱۶/۶ \times ۴۲۰۰ \times (۱۰۰ - \theta) = (۵۰۰ \times ۲۱۰۰ \times ۶) + (۵۰۰ \times ۴۲۰۰ \times \theta) + (۵۰۰ \times ۳۳۶۰۰۰)$$

$$\theta = ۱۰^{\circ} \text{C} \Rightarrow \text{تمام یخ ذوب می شود}$$

$$۱۰^{\circ} \text{C} \text{ جرم آب} = ۵۱۶/۶ + ۵۰۰ = ۱۰۱۶/۶ \text{ g}$$

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

با توجه به رابطه $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ ، Δv و Δt هر دو در $\bar{a}$ تأثیر دارند.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

$$v = ۶t^2 - ۲۴t + ۱۸ = ۰ \Rightarrow \begin{cases} t_1 = ۱ \text{ s} \\ t_2 = ۳ \text{ s} \end{cases}$$

در فاصله زمانی $t_1 = ۱ \text{ s}$ تا $t_2 = ۳ \text{ s}$ سرعت منفی است.

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{h}{\frac{9}{25}h} = \frac{\frac{1}{g}t^2}{\frac{1}{g}(t-2)^2} \Rightarrow \frac{\Delta}{3} = \frac{t}{t-2} \Rightarrow t = 5 \text{ s}$$

$$h = \frac{1}{2} \times 9/8 \times 25 = ۱۲۲/5 \text{ m}$$

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

چون نمودار سهمی است، پس X تابع درجه ۲ است.

$$x = -2t^2 + 12t - 10 = 0$$

$$(t-1)(t-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 1s \\ t = 5s \end{cases}$$

در لحظه $t = 5s$ حرکت تندشونده است

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

شتاب یا همان آهنگ تغییر سرعت پیوسته ثابت است.

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

سطح زیر نمودار سرعت - زمان برابر جابه‌جایی است.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\frac{1}{2} \times \Delta t}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{m}{s}$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

اگر نمودار سرعت - زمان را رسم کنیم، در لحظه $t_1 = 19s$ ، $t_2 = 21s$ سرعت‌ها $v_1 = -2 \frac{m}{s}$ و $v_2 = -8 \frac{m}{s}$ است.

$$|\bar{v}| = \left| \frac{v_2 + v_1}{2} \right| = \left| \frac{-8 + (-2)}{2} \right| = 5 \frac{m}{s}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار که در ۱۰ ثانیه اول خط راست است، ملاحظه می‌شود که در لحظه $t = 5s$ ، $v = 10 \frac{m}{s}$ است. پس:

$$\bar{v}_1 = \frac{v_0 + v}{2} = \frac{0 + 10}{2} = 5 \frac{m}{s}$$

و به همین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که $t = 30s \Rightarrow v_1 = 0$ ، $t = 25s \Rightarrow v_2 = 5 \frac{m}{s}$

$$\bar{v}_2 = \frac{5 + 0}{2} = 2.5 \frac{m}{s} \Rightarrow \frac{\bar{v}_1}{\bar{v}_2} = \frac{5}{2.5} = 2$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{v} = \frac{49}{2} = 24.5 \frac{m}{s} \text{ در } 2 \text{ ثانیه آخر}$$

اگر زمان کل حرکت را t فرض کنیم و سرعت در لحظه $t - 2$ را v_0 بگیریم، خواهیم داشت:

$$\frac{v_0 + (2 \times 9/8)}{2} = 24.5 \Rightarrow v_0 + 19/6 = 49 \Rightarrow v_0 = 29/4 \frac{m}{s}$$

$$t - 2 = \frac{29/4}{9/8} = 16/3 \Rightarrow t = 34/3 s$$

$$\bar{v} = \frac{gt}{2} = \frac{9/8 \times 34/3}{2} = 17/4 \frac{m}{s}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

$$m = \frac{686}{9/8} = 70 \text{ kg}$$

$$F = mg - ma = 686 - (70 \times 2/2) = 532 \text{ N}$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$F = ma$$

$$1000 = 500a \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

$$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{10 - 0}{2} = 5s$$

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

متن کتاب درسی

شیمی

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، اکسیژن جزو سوخت‌ها نیست ولی برای سوختن آن‌ها لازم است.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$LH_2 = 1g H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2g H_2} \times \frac{22.4 LH_2}{1 \text{ mol } H_2} = 11.2 L$$

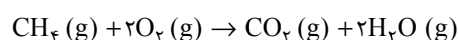
$$LNe = 1g Ne \times \frac{1 \text{ mol } Ne}{20g Ne} \times \frac{22.4 LNe}{1 \text{ mol } Ne} = 1.12 L$$

$$LO_2 = 1g O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{32g O_2} \times \frac{22.4 LO_2}{1 \text{ mol } O_2} = 0.7 LO_2$$

$$LCO_2 = 1g CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44g CO_2} \times \frac{22.4 LCO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 0.5 LCO_2$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$g O_2 = 0.1 \text{ mol } CH_4 \times \frac{2 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } CH_4} \times \frac{32g O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 6.4 g O_2$$

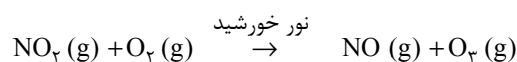
۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، این دما، برای انجام واکنش، بهینه است.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$g O_3 = 1 \text{ mol } NO_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_3}{1 \text{ mol } NO_2} \times \frac{48g O_3}{1 \text{ mol } O_3} = 48 g O_3$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، یون‌های باریم و کلسیم، به ترتیب و به خوبی با یون‌های سولفات و فسفات واکنش داده و ترکیب‌های نامحلول تشکیل می‌دهند.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ساختار مولکول اتیلن گلیکول به صورت $HOCH_2CH_2OH$ است و دو گروه عاملی قطبی OH دارد.

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اغلب آب چشمه‌ها، یون‌های کلسیم کمتری نسبت به سایر نمونه آب‌های دیگر داده شده، دارند.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، حتی در لحظه تعادل هم، واکنش‌های شیمیایی رفت و برگشت انجام می‌شوند ولی چون سرعت برابر دارند، غلظت مواد تغییر نمی‌کند.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]} = \frac{(2/5 \times 10^{-2}) \times (2/5 \times 10^{-2}) \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}}{1/25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$K_a = \frac{[H^+][CN^-] \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}}{[HCN] \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} \quad [H^+] = [CN^-] = x \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$4/9 \times 10^{-10} = \frac{x^2 \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}}{10^{-3}}$$

$$x = 7 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$\text{pH} = -\log[H^+] = -\log 0.002 = -\log 10^{-3} - \log 2 = 3 - 0.3 = 2.7$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا داریم:

$$[\text{NaOH}] = \frac{0.8 \text{ g NaOH}}{200 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$



مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ التحصیلان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان کنکور سراسری سال ۱۳۹۸



مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» شامل سوالات و پاسخ‌های تشریحی
آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش | کنکورهای سراسری داخل کشور | کنکورهای سراسری خارج کشور



فروشگاه اینترنتی کتاب

www.sanjeshshop.ir

۰۲۱-۸۸۳۲۱۴۵۵

www.sanjeshserv.ir