



آزمون ۵ از ۱۳



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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 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.



کanal تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲ درست است.
(خذلان: درماندگی، بی بهرجی از یاری) (جنده: لشکر، سپاه: جمع آن جنود) (زده: چله کمان، وتر) (برگاشتن: برگردانیدن)
۲. گزینه ۳ درست است.
(تنگ مایه: محدود، کم توان) (ربع: ترس، هراس) (گبر: نوعی جامه جنگی، خفتان) (ابدا: مردان کامل)
۳. گزینه ۱ درست است.
(منسک: جای عبادت حاجیان، مجازاً، آداب، آیین و رسوم) (برنشستن: سور شدن)
۴. گزینه ۴ درست است.
در این گروه کلمه، املای «ستان و نیزه» غلط آمده است.
۵. گزینه ۳ درست است.
در این گروه کلمه املای «عز و ذل» غلط آمده است.
۶. گزینه ۲ درست است.
در متن داده شده، املای «نصب کردن و عمارت» غلط آمده است.
۷. گزینه ۱ درست است.
(سیاست نامه: خواجه نظام الملک) (اسرار التوحید: محمدبن متوّر) (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 آرایی) (شور: ایهام تناسب ۱) عشق ۲) مزه شور که با شیرین تناسب دارد.) (شاهد: استعاره از محبوب، معشوق، زیارو)
۱۰. گزینه ۱ درست است.
گ) (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.
۱۲. گ) (زرت و برت: جناس ناهمسان گ ۳) قدم و عدم: جناس ناهمسان گ ۴) دل و گل: جناس ناهمسان
گزینه ۴ درست است.
در بیت ۴) «شهریار، مصراعی دوم را از حافظه به صورت «تضمين» آورده است.
۱۳. گزینه ۳ درست است.
در مصraع اول «را» حرف اضافه و در مصraع دوم «را» نشانه مفعولی است.
۱۴. گزینه ۴ درست است.
مصراع دوم: «به سر بر نهاد آن کیانی کلاه» در این مصراع «متهم» با دو حرف اضافه همراه شده است.
حرف اضافه حرف اضافه
گزینه ۲ درست است.
۱۵. سنگین پرست=وندی مرکب
گزینه ۱ درست است.
۱۶. در بیت مذکور «خیره» مسنند، «مرغ» چون بعد از حرف اضافه آمده است، متهم و «هیچ»، مفعول است.
۱۷. گزینه ۳ درست است.
در مصraع سوم «تیست» فعل استنادی و در سایر مصraعها «تیست» در معنای «وجود نداشت» 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 سوال، از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۳ درست است.
مفهوم بیت سوال: همان طور 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 (زاد است)، دین ... باشم (تفاوت ساختار) - مرا، امر کرده‌ام - 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 - به وجود نیامده بود.
- .۳۰. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: زشت، از، نادم شد، (مفهول «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 (زاد) 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») 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 یُذکر، الرب - أطعمة، ليس ... (تفاوت ساختار)
- .۳۵. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: الدلافون، يمكن ... ارشادنا (تفاوت ساختار) - («مارا» در تعریف لحاظ نشده) - الدلافون، سفن
- .۳۶. گزینه ۲ درست است.
کالجهل (ص: كالجهل مجرور بحرف الجر) - كالأدب (ص: كالأدب مجرور بحرف جر)
- .۳۷. گزینه ۱ درست است.
العلم (ص: العلم مضاف اليه) - نَسْر (ص: نَسْر، مصدر)
- .۳۸. گزینه ۴ درست است.
مثنی (ص: مفرد) - مضاف اليه (ص: صفة يا نعت) - مجھول او مبني للمجهول (ص: معلوم او مبني للمعلوم)
- .۳۹. گزینه ۳ درست است.
 مصدره: تشديد (ص: مصدره: شدة) - اسم «لا» (ص: خبر «لا») - على وزن «تفیل» (ص: على وزن تفعیل)
- .۴۰. گزینه ۱ درست است.
الوسيلة او الآلة (ص: للشغل أو الحرفة) - نكرة (ص: معرف بأى) - مجھول أو مبني للمجهول (ص: معلوم أو مبني للمعلوم)
- .۴۱. گزینه ۳ درست است.
با توجه به عبارت، «تغير 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) تنزل (تفعل) از افعال ثالثی مزید هستند.
۴۵. گزینه ۳ درست است.
ماضی فعل «یشکون» می‌شود «أشركوا»
۴۶. گزینه ۱ درست است.
الاولی (ص: الأول، چون «درس» مذکور 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 «لکن» صرف مشبّه بالفعل است.
۴۹. گزینه ۴ درست است.
فقط در این گزینه کلمات «خبر و شر - نازل و صاعد» متضاد و کلمات «إله و رب» مترادفند.
۵۰. گزینه ۳ درست است.
عبارت «تتغیر فيه أوراق الأشجار من الأصفر إلى الأخضر» خطاست.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است.
بالاترین نعمت بپشت رسیدن به مقام خشنودی است و بپشتیان با جمله‌ای خدایا، تو پاک و منزه‌ی مترنمند.
- 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: انَّ الَّذِينَ يَا كَلُونَ امْوَالَ التَّيَامِيَ ظَلَمَأْتُمَا يَا كَلُونَ فِي بَطْوَنِهِمْ نَارًا وَ سِيَاصِلُونَ سَعِيرًا
- ص ۷۹ دین و زندگی(۱)
۵۴. گزینه ۴ درست است.
هدف از خلق 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 علیه السلام 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 مقیمان حضرت علی علیه السلام 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 کنتم تحبون الله فاتبعوني يحبكم الله»
- ص ۱۰۲ دین و زندگی(۱)

۶۰. گزینه ۳ درست است.

مهتمترین فایده روزه تقوا است که مصدق 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 متهمایل 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 تندری‌ها و کندری‌ها 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 البتّنی قل لازواجک و بناتک و نساء المؤمنین یدنین علیهنهن من جلابینهنهن ذلک ادنی ان یعرفت 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 فاعبدهو هذا صراط مستقیم

ص ۳۱ دین و زندگی(۳)

۷۳. گزینه ۴ درست است.

آیه شریفه «رأیت من آتخد الله هواه...» بیانگر شرک عملی در بعد فردی است.

ص ۳۳ دین و زندگی(۳)

۷۴. گزینه ۳ درست است.

ریشه بی 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.
گزینه ۳ درست است.

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

۵۴. گزینه ۲ درست است.

از دیدگاه مارکسیستی، هر انسانی تابع مناسبات اقتصادی حاکم براوست.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

انسان‌های هم عقیده و هم هدف، با سعی و کوشش تأثیر فراوانی در جهت‌گیری جامعه و سیر تاریخی دارند.
گزینه ۱ درست است.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

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

۵۷. گزینه ۱ درست است.

نتیجه خود فراموشی، خدا فراموشی است.

۵۸. گزینه ۴ درست است.

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

۵۹. گزینه ۳ درست است.

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

۶۰. گزینه ۲ درست است.

ایمان بدون عمل، ایمان واقعی نیست.

۶۱. گزینه ۱ درست است.

ارزشمندی عمل به ایمان است.

۶۲. 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.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

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

۶۴. گزینه ۳ درست است.

بی‌نهایت طلبی از ویژگی‌های فطری بشر است.

۶۵. گزینه ۴ درست است.

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

۶۶. گزینه ۱ درست است.

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

۶۷. گزینه ۳ درست است.

تا وقتی خود را به درستی نشناخته باشیم، نمی‌دانیم چه چیزی برای ما مفید و چه چیزی زبان 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 کامپیوترا 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 می‌باند.

.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 سلطان است که به علت مواد مضر موجود در دود آن به عنوان یک بیماری غیر قابل علاج شناخته شد.

.۹۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به مفهوم جمله باید از فعل مجھول 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 modal verb must به عنوان درست استفاده کرد.

بخش سوم؛ درک مطلب

.۹۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: در بریتانیا، مردم در سمت چپ رانندگی می‌کنند، اما بیشتر کشورها در سمت راست رانندگی می‌کنند، زیرا -----.

(۴) این عادتی قدیمی است که از این فکر نتیجه گرفته شده که آن‌ها برای جنگیدن روی اسب به دست راستشان نیاز دارند

.۹۴. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: در متن گفته شده که بنای پارت 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 می‌کنند توسط بریتانیایی‌ها اداره می‌شده است

.۹۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: کدام جمله متن، ایده اصلی آن را بهتر توصیف می‌کند.

(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 می‌خواهید چیزی درست کنید که محکم و سبک باشد از ----- استفاده می‌کنید.

(۲) پلاستیک

.۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: در این متن، نویسنده در مورد ----- صحبت می‌کند.

(۲) اول اجسام سنگین، سپس اجسام سبک

ریاضیات

.۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

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

$$(2n+1)^3 + (2n-1)^3 = 650 \Rightarrow 8n^3 = 648 \Rightarrow n^3 = 81 \Rightarrow n = 9$$

$$(2n+1)^3 - (2n-1)^3 = 8n = 72$$

.۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

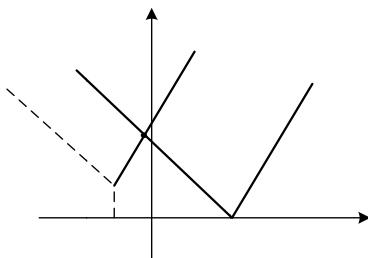
با جانشینی $x = 0$ و $y = -15$ پس معادله سه‌می به صورت

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

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

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

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



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

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

$$y = |x+3-2| \Rightarrow |x+1| + 2$$

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

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

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

$$\text{و } 1 \text{ و } 0 \text{ که برابر } 9 = \frac{3}{4} \times 12 \text{ پس جمماً } 12 + 9 = 21$$

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

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

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

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

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

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

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

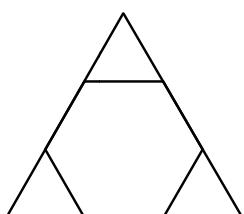
۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

$$(a+d)^2 = a^2 + (d-d)^2 \Rightarrow a = 4d$$

اضلاع به ترتیب $a-d, a, a+d$ باشند.

اضلاع به صورت $5d$ و $4d$ و $3d$ می‌باشند.

$$3d + 4d + 5d = 24 \Rightarrow d = 2$$



$$\text{پس مساحت آن } 24 = \frac{1}{2}(6 \times 8)$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

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

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

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 145π 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.

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

پس $k = -1$ حال باقیمانده تقسیم $x^4 - x^r + 4$ بر ۲ تعیین شود (-2) در نتیجه $r = f(-2) = 16 - 4 + 4 = 16$

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

دوره تناوب $\sin 2x$ برابر $\cos \frac{x}{2}$ و دوره تناوب اصلی این تابع 4π می‌باشد.

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

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

$$a + b = 5$$

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

$$y = a \cos(\frac{\pi}{3} + 2x) + b \Rightarrow y = -a \sin 2x + b$$

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

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

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

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

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

پس $a \in R - \{-8\}$

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 $(a, b) = (b, r)$ آنگاه $a = bq + r$

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

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

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 $bc | a$

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.

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

پس $a = \pm 1, \pm 3, \pm 5, \pm 15$ جواب موجود است.

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

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

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

در نتیجه باقیمانده تقسیم صفر است.

فیزیک

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

$$W = \lambda N \Rightarrow m = \rho / \lambda g = 1000$$

$$v = \frac{m}{\rho} = \frac{1000}{\lambda} = 100 \text{ cm}^3$$

$$\text{وزن مایع هم حجم جسم} = \lambda - \gamma / \rho = 10 - 10 / 6 = 10 / 6 N \Rightarrow m = 600$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{600}{100} = 6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = 600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$\text{حجم الوار} m_1 = \rho \cdot V = 600 \times (10 \times 3 \times 1) = 18000 \text{ kg}$$

$$v = 10 \times 3 \times 10 / 7 = 21 \text{ m}^3$$

$$\text{حجم آب جابه جا شده} m = \rho \cdot V = 1000 \times 21 = 21000 \text{ kg}$$

اگر جرم اتومبیل را m_2 فرض کنیم، خواهیم داشت:

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

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

$$A = \pi r^2 = \pi \times 25 \text{ cm}^2 = \pi / 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$w = w_1 + w_2 = 12 + 9 = 21 \text{ N}$$

$$P = P_0 + \frac{W}{A} = 10^5 + \frac{21}{\pi / 4} \times 10^{-4} = 1028 \times 10^5 \text{ Pa}$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

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

$$\Rightarrow P = 10^5 + 2220 + 2000 = 10422 \times 10^5 \text{ Pa}$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

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

$$75 + 25 + 25 = 125\text{cm}$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$10^3 + (13500 \times 10 \times 0.06) + (1000 \times 10 \times h) = 1/2(10^3 + (13500 \times 10 \times 0.06))$$

$$\Rightarrow h = 2/162\text{m} = 216/2\text{cm}$$

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

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

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

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

$$m_1 \times 2/1 \times 10 + m_1 \times 336 + m_1 \times 4/2 \times 60 = 50 \times 2256 + 50 \times 4/2(40)$$

$$21m_1 + 336m_1 + 252m_1 = 112800 + 8400$$

$$609m_1 = 121200 \Rightarrow m_1 \approx 199\text{g}$$

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} \rho_2 = \frac{m}{v_2} \\ \rho_1 = \frac{m}{v_1} \end{cases} \Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{v_1}{v_2 = 1/\alpha \lambda v_1} \Rightarrow \rho_2 = \frac{1}{\alpha \lambda} \rho_1 \approx 0.926 \rho_1$$

$$\Rightarrow \rho_1 - \rho_2 = 0.074$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

$$v = A \cdot h = (3000 \times 10^6 \text{ m}^2) \times (10^{-4} \text{ m}) = 3 \times 10^5 \text{ m}^3$$

$$m = \rho \cdot v = 3 \times 10^8 \text{ kg}$$

$$Q = m L_v = 3 \times 10^8 \times 2454 \times 10^3 = 7.362 \times 10^{14} \text{ J}$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

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

$$114 \times 336 = m \times 0.38 \times 300 \Rightarrow m = 336 \text{ گرم}$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$516/6 \times 4200 \times (100 - \theta) = (500 \times 2100 \times 6) + (500 \times 4200 \times \theta) + (500 \times 336000)$$

تمام یخ ذوب می‌شود

$$10^\circ\text{C} = 516/6 + 500 = 1016/6\text{g}$$

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.

$$v = 6t^2 - 24t + 18 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 1\text{s} \\ t_2 = 3\text{s} \end{cases}$$

در فاصله زمانی $t_1 = 1\text{s}$ تا $t_2 = 3\text{s}$ سرعت منفی است.

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{h}{25} = \frac{1/2gt^2}{1/g(t-2)^2} \Rightarrow \frac{h}{25} = \frac{1}{4} \frac{t^2}{t-2} \Rightarrow t = 5\text{s}$$

$$h = \frac{1}{2} \times 9.8 \times 25 = 122.5\text{m}$$

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

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

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

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

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 جابه جایی است.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\lambda \times \Delta t}{\tau} = 4 \frac{m}{s}$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

اگر نمودار سرعت - زمان رارسم کنیم، در لحظه $v_2 = 21s$ ، $t_1 = 19s$ سرعتها $v_1 = -2 \frac{m}{s}$ و $v_2 = -1 \frac{m}{s}$ است.

$$|\bar{v}| = |\frac{v_2 + v_1}{2}| = |\frac{-1 + (-2)}{2}| = 5 \frac{m}{s}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار که در ۱۰ ثانیه اول خط راست است، ملاحظه می شود که در لحظه $t = 5s$ است. پس:

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

$$t = 2 \Delta s \Rightarrow v_2 = 5 \frac{m}{s}, t = 3 \Delta s \Rightarrow v_1 = 0$$

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

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{v} = \frac{49}{2} = 24.5 \frac{m}{s} \text{ در ۲ ثانیه آخر}$$

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

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

$$t - 2 = \frac{29/4}{19/6} = 1/\Delta s \Rightarrow t = 3/\Delta s$$

$$\bar{v} = \frac{gt}{2} = \frac{9.8 \times 3/5}{2} = 14.7 \frac{m}{s}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

$$m = \frac{686}{9.8} = 70 \text{ kg}$$

$$F = mg - ma = 686 - (70 \times 9.8/2) = 522 \text{ N}$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$F = ma$$

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

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

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:

$$LH_r = 1g H_r \times \frac{1\text{ mol } H_r}{1g H_r} \times \frac{22/4 L H_r}{1\text{ mol } H_r} = 1/2 L$$

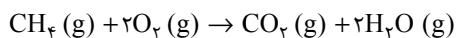
$$LNe = 1g Ne \times \frac{1\text{ mol } Ne}{20g Ne} \times \frac{22/4 L Ne}{1\text{ mol } Ne} = 1/2 L$$

$$LO_r = 1g O_r \times \frac{1\text{ mol } O_r}{32g O_r} \times \frac{22/4 L O_r}{1\text{ mol } O_r} = 0/7 L O_r$$

$$LCO_r = 1g CO_r \times \frac{1\text{ mol } CO_r}{44g CO_r} \times \frac{22/4 L CO_r}{1\text{ mol } CO_r} = 0/5 L CO_r$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$g O_2 = 0/1 \text{ mol } CH_4 \times \frac{2 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } CH_4} \times \frac{32g O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 6/4 g O_2$$

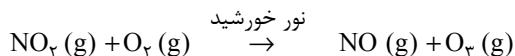
۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

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

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$g O_r = 1 \text{ mol } NO_r \times \frac{1 \text{ mol } O_r}{1 \text{ mol } O_r} \times \frac{48g O_r}{1 \text{ mol } O_r} = 48 g O_r$$

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 قطعی OH دارد.

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اغلب آب چشمدها، 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:

$$K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]} = \frac{(2/5 \times 10^{-3}) \times (2/5 \times 10^{-3}) \text{ mol}^2 \cdot L^{-2}}{1/25 \text{ mol} \cdot L^{-1}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

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

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

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

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

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

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

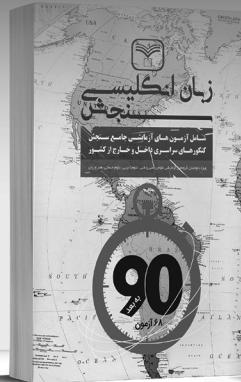
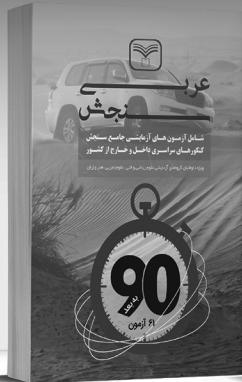
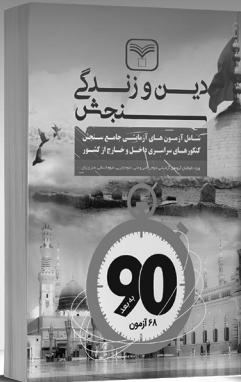
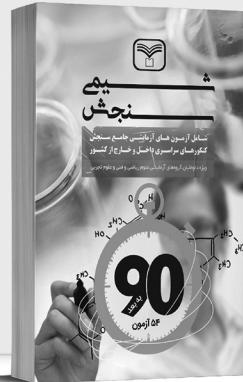
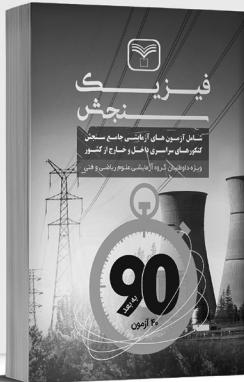
زیرا، داریم:

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



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 از کشور

فروشگاه اینترنتی کتاب

www.sanjeshshop.ir

۰۲۱-۸۸۳۴۰۷۷

www.sanjeshserv.ir