



آزمون ۱۳۰۵ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان بنیاد آموزش کشور

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

## پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم - مرحله دوم (۱۳۹۷/۹/۲)

## علوم تجربی (دوازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

[www.sanjeshserv.ir](http://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](mailto: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.



کانال تلگرام آزمون‌های 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) (برگاشتن: برگرداندن)
۲. گزینه ۳ درست است.  
(تنگ مایه: محدود، کم توان) (رب: ترس، هراس) (گیر: 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 «عز و ذل» 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 متور) (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، 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، مصراع دوم را از حافظ به صورت «تضمین» آورده است.
۱۳. گزینه ۳ درست است.  
در مصراع اول «را» حرف اضافه و در مصراع دوم «را» نشانه مفعولی است.
۱۴. گزینه ۴ درست است.  
مصراع دوم: «به سر بر نهاد آن کیانی کلاه» در این مصراع «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 «هیج» مفعول است.
۱۷. گزینه ۳ درست است.  
در مصراع سوم «تیسنت» فعل اسنادی و در سایر مصراعها «تیسنت» در معنای «وجود نداشتن» آمده است.
۱۸. گزینه ۱ درست است.  
معنی آیه مذکور: هر انسانی چشنده 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 گدای 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 نیار.



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، نام 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، «معنی» 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 یذکر، الربّ - أطمع، لیس ... (تفاوت ساختار)

۳۵. گزینه ۴ درست است.

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

۳۶. گزینه ۲ درست است.

كالجهلّ (ص: كالجهلّ مجرور بحرف الجر) - كالأدبّ (ص: كالأدبّ مجرور بحرف جر)

۳۷. گزینه ۱ درست است.

العلمّ (ص: العلمّ مضاف الیه) - نَشْرُ (ص: نَشْرُ، مصدر)

۳۸. گزینه ۴ درست است.

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

۳۹. گزینه ۳ درست است.

مصدره: تشدید (ص: مصدره: شدّة) - 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 مبني للمجهول (ص: معلوم أو مبني 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) تنتزل (تفعل) از افعال ثلاثی مزید هستند
۴۵. گزینه ۳ درست است.  
ماضی فعل «بشركون» می‌شود «أشركوا»
۴۶. گزینه ۱ درست است.  
الأولی (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 «لکن» صرف مشابه بالفعل است.
۴۹. گزینه ۴ درست است.  
فقط در این گزینه کلمات «خیر 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 خدایا، تو پاک و منزهی مترنم‌اند.
۵۲. گزینه ۱ درست است.  
عاشق ناله سرت بلند می‌شود و می‌گویند: ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم، همراه بدکاران در معصیت خدا فرو رفتیم. ز رستاخیز را تکذیب کردیم.
۵۳. گزینه ۱ درست است.  
و ان الذین یا کلون اموال التیامی ظلماً انما یا کلون فی بطونهم ناراً و سیصلون سعیراً
۵۴. گزینه ۳ درست است.  
عبادت و بندگی خدا و رسیدن به مقام قرب اوست و برای رسیدن به چنین هدفی لازم است برنامه‌ریزی کنیم.
۵۵. گزینه ۵ درست است.  
علیه‌السلام پرسیدند زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.
۵۶. گزینه ۱ درست است.  
سر اکرم (ص) یعنی در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم.
۵۷. گزینه ۲ درست است.  
کلام حکیم: انسان حضرت علی علیه‌السلام با بیت مذکور هم مفهوم است.
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 غیر خدا را جا ندهید.
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 فاتبعونی یحببکم الله»
۶۰. گزینه ۳ درست است.  
مهم‌ترین فایده روزه تقوا است که مصداق کامل تمرین صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل است.



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 لزوجک و بناتک و نساء المؤمنین یدنین علیهن من جلابینهن ذلک ادنی ان یعرفن فلا یؤذین»  
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 بت‌پرستی 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 بریاست، 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 به‌عنوان modal verb درست استفاده کرد.

#### بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۴ درست است.

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

(۴) این عادت 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 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

### زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.  
کهکشان راه شیری، شکلی مارپیچی دارد که منظومه شمسی، در لبه یکی از بازوهای آن قرار گرفته است.
۱۰۲. گزینه ۴ درست است.  
در این منطقه از قدیم به جدید، اتفاقات به این شرح روی داده اند، ابتدا، رسوب گذاری، سپس خروج رسوبات از آب و چین خوردگی، سپس نفوذ ماگما و بعد زلزله که با شکستگی همراه بوده است، امروز فرسایش سبب تغییر سطح این منطقه و به وجود آمدن دره و ... شده است.
۱۰۳. گزینه ۲ درست است.  
کوه های چین خورده ای چون زاگرس، هیمالیا، آلپ بر اثر بسته شدن یک اقیانوس و برخورد دو ورقه با یکدیگر به وجود آمده اند.
۱۰۴. گزینه ۳ درست است.  
در زمین شناسی جدا کردن واحدهای زمانی از یکدیگر به کمک شواهدی صورت می گیرد، که یکی از آنها انقراض یک گونه جاندار می تواند باشد.
۱۰۵. گزینه ۳ درست است.  
با فوران آتشفشان های متعدد در اوایل تشکیل زمین، گازهای مختلفی مانند اکسیژن کربن، هیدروژن، نیتروژن و ..... از داخل زمین خارج شدند و اتمسفر را به وجود آوردند.
۱۰۶. گزینه ۲ درست است.  
برای به وجود آمدن فصل ها علاوه بر گردش انتقالی زمین، کج بودن محور فرضی زمین هم نقش مؤثری داشته است.
۱۰۷. گزینه ۳ درست است.  
قسمتی از علم شیمی سیارات که به ترکیب زمین می پردازد، ژئوشیمی نامیده می شود. این علم راهی برای بهره برداری بهتر از منابع زمین است.
۱۰۸. گزینه ۴ درست است.  
مطالعه عادات و رسوم حیوانات فسیل شده و تأثیر روابط متقابل آن ها در حیطه علم زیست شناسی و رفتارشناسی است و ارتباطی با علم فسیل شناسی ندارد.
۱۰۹. گزینه ۱ درست است.  
در بخش هایی از پوسته زمین، غلظت عناصر در یک منطقه نسبت به غلظت میانگین افزایش می یابد و حجم زیادی از ماده معدنی در آنجا متمرکز می شود به طوری که استخراج آن از نظر اقتصادی، مقرون به صرفه است. به این مناطق، کانسار می گویند.
۱۱۰. گزینه ۱ درست است.  
در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، ۳ درجه سانتی گراد دما افزایش پیدا می کند. به این تغییرات دما در پوسته زمین شیب زمین گرمایی می گویند.
۱۱۱. گزینه ۴ درست است.  
ذخایر سرب و روی موجود در سنگ های آهنی از کانسنگ های رسوبی مهم محسوب می شوند.
۱۱۲. گزینه ۳ درست است.  
کرنودم (اکسید آلومینیم) علاوه بر رنگ قرمز که به نام یاقوت شناخته می شود به رنگ آبی هم دیده می شود که به آن یاقوت کبود می گویند.



۱۱۳. گزینه ۲ درست است.  
در طی میلیون‌ها سال، تورب در زیر فشار رسوبات و سنگ‌های بالایی، فشرده‌تر شده و آب و مواد فرآری مانند کربن‌دی‌اکسید و متان از آن خارج می‌شود و طی مراحل لیگنیت را به وجود می‌آورد.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.  
 $Q = A \times V$   
 $A = 5,25 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \Rightarrow Q = 5,25 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 4 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 10,5 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.  
در مناطق گرم و خشک که مقدار بارندگی کم و تبخیر زیاد است. بیشتر رودخانه‌ها موقتی و فصلی هستند.

### ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.  
 $\sqrt{2} - 1 + \sqrt{8} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = -1$

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.  
 $(-\frac{1}{4})^3 + \frac{5}{64} = \frac{-1+5}{64} = \frac{4}{64} = \frac{1}{16}$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.  
 $a^{\frac{3}{4}} = \pm \frac{1}{8}, 2a^{\frac{3}{4}} = \frac{1}{2} \Rightarrow a^{\frac{3}{4}} + 2a^{\frac{3}{4}} = \frac{5}{8}, \frac{3}{8}$

یا  $\frac{3}{8} = 0,375$  و  $\frac{5}{8} = 0,625$  پس  $0,425$  نیست.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.  
 $(2 + \sqrt{5})(\sqrt{5} - 2) + (\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} - 2) = 1 - 1 = 0$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.  
هر یک از کسرها گویا شود مخرج تمام کسرها برابر ۱ می‌شود.  
 $a = \sqrt{2} - 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} + 4 - \sqrt{3} + \sqrt{5} - 4 = \sqrt{5} - 1$

پس  $(1 + \sqrt{5})a = 5 - 1 = 4$   
گزینه ۱ درست است.

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.  
 $x^2 + 4 = x^2 + 4x^2 + 4 - 4x^2 = (x^2 + 2)^2 - 4x^2$   
 $= (x^2 - 2x + 2)(x^2 + 2x + 2)$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.  
 $\frac{1}{y} \log(x-2)^2 + 3 \log(x-5)^{\frac{1}{3}} = 1 \Rightarrow \log(x-2)(x-5) = \log 10$

$x^2 - 7x + 10 = 10 \Rightarrow x = 7$

پس  $\log_4(x+1) = \log_4 8 = \frac{3}{2}$

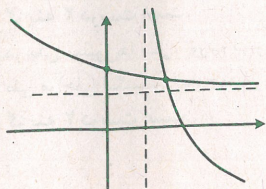
ریشه مورد قبول:

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.  
نقاط تلاقی دایره‌های  $A(8, 8)$  و  $B(2, 1)$  است.  
 $(2^{8a+b} = 8, 2^{2a+b} = 1) \Rightarrow (8a+b=3, 2a+b=0)$

در نتیجه  $a = \frac{1}{2}$  و  $b = -1$  در نتیجه  $f(4) = 2$  پس  $f(x) = 2^{\frac{1}{2}x-1}$

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.  
 $\log_a \frac{1}{a^4} = -4 \Rightarrow a^{-4} = \frac{1}{a^4} \Rightarrow a^4 = 2 \Rightarrow a = \sqrt[4]{2}$





۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

با رسم نمودارهای هر دو تابع به صورت نزولی فقط در یک نقطه متقاطع اند.

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل پرسش حد چپ و حد راست به ترتیب ۴ و -۳ و مقدار تابع برابر ۲ می باشد. پس مقدار مطلوب  $4 - (-3) + 2 = 9$ .

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{4-x-1}{(2+\sqrt{x+1})|x-3|} = \frac{-1}{4} \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-3}{|x-3|}$$

$$\text{صورت کسر را گویا می کنیم} \quad \text{حاصل به صورت } -\frac{1}{4}(-1) = \frac{1}{4}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

پیوستگی چپ و پیوستگی راست در  $x=2$  دارد.

$$(2a+1=b, 2^2-1=b) \Rightarrow b=3, a=1$$

در نتیجه  $a-b=-2$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

$$g(f(1))=g(2)=3, \quad g(f(2))=g(7)=1, \quad g(f(4))=g(6)=2$$

پس برد تابع  $gof$  مجموعه  $\{1, 2, 3\}$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$f(g(x))=g(f(x)) \Rightarrow 2(x^2-x+3)-1=(2x-1)^2-(2x-1)+3$$

$$2x^2-2x+5=4x^2-6x+5 \Rightarrow 2x^2-4x=0 \Rightarrow x=0, 2$$

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

$$-x^2+4x+12 \geq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 6$$

برای تابع  $f(2x)$  داریم  $-2 \leq 2x \leq 6$  در نتیجه  $-1 \leq x \leq 3$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

$$y=(x-1)^2+2 \Rightarrow x=1+\sqrt{y-2} \Rightarrow f^{-1}(x)=1+\sqrt{x-2}, x \geq 2$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

نمودارهای دو تابع  $f$  و  $f^{-1}$  بر روی خط  $y=x$  متقاطع اند.

$$\frac{x+6}{x+2} = x \Rightarrow x^2+x-6=0 \Rightarrow x=-3, 2$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

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

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$\text{با توجه به شکل پرسش } a \sin bx + 1 \leq 2 \text{ پس } a=2 \text{ بازه تناوب به صورت } [-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}] \text{ در نتیجه } \frac{2\pi}{b} = \frac{2\pi}{3} \text{ پس } b=3 \text{ در نتیجه } a+b=5$$

### زیست شناسی

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

صدای اول قلب مربوط به بسته شدن دریچه های دو لختی و سه لختی است که مربوط به انقباض بطنی است. پس از باز شدن دریچه های سینی فشار خون آئورتی افزایش می یابد.

صفحات ۶۶ تا ۷۱ سال دهم

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

در اوایل خط RS انقباض بطنی آغاز و کمی بعد از آن حدود نقطه الف دریچه های دو لختی و سه لختی بسته اند.

صفحات ۷۰ و ۷۱ سال دهم



۱۳۸. گزینه ۳ درست است.  
در دیواره سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان لایه کثیف‌تر و ضخامت لایه ماهیچه‌ای صاف بیشتر است. بیش‌ترین فشار انقباض بطنی به سرخرگ آئورت وارد می‌شود.  
صفحه ۷۳ سال دهم
۱۳۹. گزینه ۱ درست است.  
مویرگ‌های جگر و مغز استخوان از نوع ناپیوسته هستند که دارای حفرات بین یاخته‌های بزرگ و غشای پایه ناقص‌اند.  
صفحه ۷۴ سال دهم
۱۴۰. گزینه ۱ درست است.  
خروج مواد مورد نیاز سلول‌های بدن در جریان ورزش و بیماری‌های خاص، افزایش می‌یابد.  
صفحات ۷۷ و ۷۹ سال دهم
۱۴۱. گزینه ۴ درست است.  
یون کلسیم سبب تنگی رگ‌ها می‌شود. بیشتر گیرنده‌های فشاری در دیواره سرخرگ‌های گردش عمومی قرار دارند. اعصاب سمپاتیک به هنگام فعالیت سبب تنگ شدن رگ‌های این اندام‌ها می‌شوند.  
صفحه ۷۸ سال دهم
۱۴۲. گزینه ۳ درست است.  
با شکل‌گیری لوله گوارش در بی‌مهرگان، حفره عمومی بدن شکل می‌گیرد.  
صفحات ۸۴ و ۸۵ سال دهم
۱۴۳. گزینه ۲ درست است.  
در دوزیستان نابالغ، خون در هر بار گردش در بدن، یک‌بار از قلب عبور می‌کند. کم‌ترین درصد یاخته‌ها برای تحریک طبیعی قلب اختصاص یافته‌اند.  
صفحات ۸۵ و ۸۶ سال دهم
۱۴۴. گزینه ۳ درست است.  
مجاری جمع‌کننده، بخشی از گردبزه محسوب نمی‌شوند. کلیه چپ توسط دنده‌های بیشتری حفاظت می‌شود. حفظ وضعیت درونی بدن، هم ایستایی نام دارد.  
صفحات ۸۸، ۸۹ و ۹۰ سال دهم
۱۴۵. گزینه ۲ درست است.  
یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ‌های کلافک درون کیسول بومن، از نوع منفذدار هستند.  
صفحات ۷۴، ۹۲ و ۹۳ سال دهم
۱۴۶. گزینه ۱ درست است.  
برای اینکه فشار تراوشی به حد کافی زیاد باشد، قطر سرخرگ آوران بیشتر از سرخرگ وایران است.  
صفحه ۹۸ سال دهم
۱۴۷. گزینه ۴ درست است.  
دفع نمک اضافی از طریق غدد نمکی، مختص برخی از خزندگان، پرندگان دریایی و بیابانی است که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، نه ماهی‌ها.  
صفحه ۹۸ سال دهم
۱۴۸. گزینه ۲ درست است.  
نشادیسه، رنگیزه ندارد. رنگ دیسه‌ها، سبزینه دارند. رنگ دیسه یاخته‌های ریشه هویج، کاروتن دارد.  
صفحه ۱۰۴ سال دهم
۱۴۹. گزینه ۱ درست است.  
دیواره‌ای که پس از تقسیم هسته تشکیل می‌شود تیغه میانی است که پکتین دارد. در دیواره یاخته‌های گندم، سیلیس وجود دارد. پلاسمولیز به مدت طولانی می‌تواند سبب مرگ یاخته شود.  
صفحات ۱۰۰، ۱۰۱ و ۱۰۲ سال دهم
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.  
یاخته‌هایی از سامانه بافت زمینه‌ای که معمولاً زیرپوست قرار می‌گیرند، چسب آکنه‌اند، که دیواره نخستین ضخیم دارند.  
صفحه ۱۰۹ سال دهم
۱۵۱. گزینه ۱ درست است.  
سرلدهای نخستین، به‌طور عمده در رأس ساقه و نزدیک به انتهای ریشه قرار دارند.  
صفحه ۱۱۱ سال دهم
۱۵۲. گزینه ۲ درست است.  
گیاهانی که در آب زندگی می‌کنند، با مشکل کمبود اکسیژن مواجه‌اند که در اندام‌های خود، نرم آکنه‌های هوادار دارند.  
صفحات ۱۱۵ و ۱۱۶ سال دهم



۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

در رشته مولکول DNA، پله وجود ندارد. درون میتوکندری سلول‌های یوکاریوتی، DNA ی حلقوی وجود دارد.

صفحات ۵، ۶ و ۷ سال دوازدهم

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

در مولکول حاصل از همانندسازی، دارای یک رشته قدیم ( $^{14}\text{N}$ ) و یک رشته جدید ( $^{15}\text{N}$ ) خواهد داشت.

صفحه ۱۰ سال دوازدهم

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

در یوکاریوت‌ها، تعداد نقاط همانندسازی، با افزایش تقسیم میتوز افزایش می‌یابد.

صفحات ۱۰ تا ۱۴ سال دوازدهم

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

نوع آمینواسیدها در ساختار اول، شکل هر پروتئین را تعیین و ماهیت شیمیایی گروه R آمینواسیدها نقش پروتئین را تعیین می‌کند.

صفحه ۱۵، ۱۶ و ۱۷ سال دوازدهم

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

برخی از آنزیم‌ها به کمک آنزیم نیاز دارند. بدون آنزیم در دمای بدن، انرژی لازم برای حیات تأمین نمی‌شود.

صفحات ۱۹ و ۲۰ سال دوازدهم

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

رونویسی از ژن‌های باخته‌های پیش هسته‌ای‌ها توسط یک نوع رنابسپاراز انجام می‌گیرد.

صفحه ۲۳ کتاب سال دوازدهم

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

هنگام ساخته شدن هم زمان چندین RNA از روی یک ژن، فقط یک نوع RNA پلی‌مراز به تعداد زیاد دخالت دارد.

صفحات ۲۵ و ۲۶ سال دوازدهم

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

RNA آغازگر همیشه از جایگاه P وارد ریبوزوم می‌شود.

صفحات ۳۰ و ۳۱ سال دوازدهم

### فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

$$W = 8\text{N} \Rightarrow m = 0,8\text{kg} = 800\text{g}$$

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

$$\text{وزن مایع هم حجم جسم} = 8 - 7,4 = 0,6\text{N} \Rightarrow m = 60\text{g}$$

$$\rho = \frac{m}{v} = \frac{60}{100} = 0,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

$$\text{سطح قاعده } A = \pi r^2 = 3 \times 25\text{cm}^2 = 7,5 \times 10^{-3} \text{m}^2$$

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

$$P = P_0 + \frac{W}{A} = 10^5 + \frac{21}{7,5} \times 10^{-3} = 1,028 \times 10^5 \text{Pa}$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

$$10^5 + (13500 \times 10 \times 0,06) + (1000 \times 10 \times h) = 1,2(10^5 + (13500 \times 10 \times 0,06))$$

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

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

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



۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

$$m_1 c_1 \Delta\theta + m_1 L_f + m_1 c_2 \Delta\theta' = m_r L_v + m_r c_r |\Delta\theta_r|$$

$$m_1 \times 21 \times 10 + m_1 \times 2336 + m_1 \times 42 \times 60 = 50 \times 2256 + 50 \times 42(40)$$

$$21m_1 + 2336m_1 + 252m_1 = 112800 + 84000$$

$$609m_1 = 121200 \Rightarrow m_1 = 199g$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} \rho_r = \frac{m}{v_r} \\ \rho_1 = \frac{m}{v_1} \end{cases} \Rightarrow \frac{\rho_r}{\rho_1} = \frac{v_1}{v_r} \Rightarrow \rho_r = \frac{1}{1.08} \rho_1 = 0.926 \rho_1$$

$$\Rightarrow \rho_1 - \rho_r = 0.074$$

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

$$v = A.h = (3000 \times 10^6 \text{ m}^2) \times (10^{-7} \text{ m}) = 3 \times 10^5 \text{ m}^3$$

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

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

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

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

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

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

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

$$\theta = 10^\circ\text{C} \Rightarrow \text{تمام یخ ذوب می شود}$$

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

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

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

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

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

در فاصله زمانی  $t_1 = 1s$  تا  $t_2 = 3s$  سرعت منفی است.

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

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

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

$$(t-1)(t-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 1s \\ t = 5s \end{cases} \text{ در لحظه } t = 5s \text{ حرکت تندشونده است.}$$

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

شتاب یا همان آهنگ تغییر سرعت پیوسته ثابت است.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

سطح زیر نمودار سرعت - زمان برابر جابه‌جایی است.

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

۱۷۶. 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.

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



۱۷۷. 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  $t = 30s \Rightarrow v_1 = 0$ ،  $t = 25s \Rightarrow v_2 = 5 \frac{m}{s}$

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

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

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

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

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

$$F = ma$$

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

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

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

متن کتاب درسی

### شیمی

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

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

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

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

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

$$LO_2 = 1g O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{32g O_2} \times \frac{22.4 LO_2}{1 \text{ mol } O_2} = 0.7 \text{ LO}_2$$

$$LCO_2 = 1g CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44g CO_2} \times \frac{22.4 LCO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 0.5 \text{ LCO}_2$$

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:



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



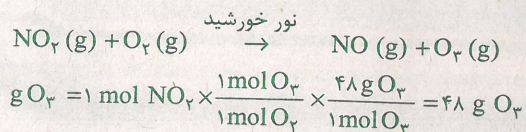
۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا این دما، برای انجام واکنش، بهینه است.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

۱۹۴. 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.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ساختار مولکول اتیلن گلیکول به صورت  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  است و دو گروه عاملی قطبی OH دارد.

۱۹۶. گزینه ۱ درست است.

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

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

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

۲۰۰. 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.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

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

۲۰۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

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

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

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

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log 0,002 = -\log 10^{-3} - \log 2 = 3 - 0,3 = 2,7$$

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

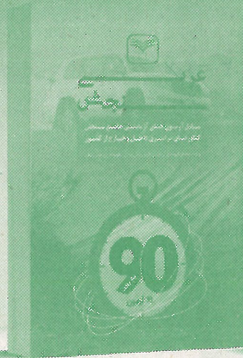
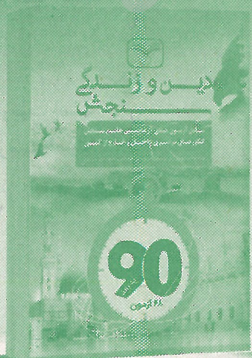
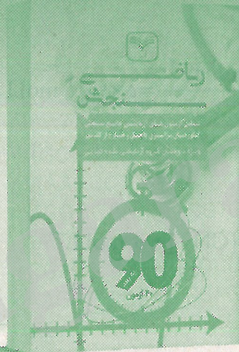
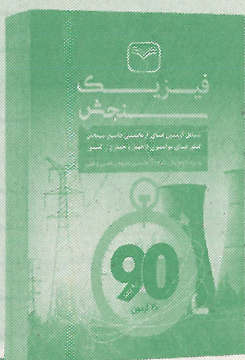
$$[\text{NaOH}] = \frac{0,8 \text{ g NaOH}}{200 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$





## مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ‌التحصیلان بیش‌دانشگاهی 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](http://www.sanjeshshop.ir)

۰۲۱-۸۸۳۷۰۴۰۰

[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)



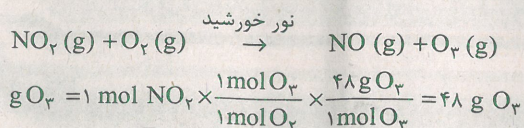
۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

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

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

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

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ساختار مولکول اتیلن گلیکول به صورت HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH است و دو گروه عاملی قطبی OH دارد.

۱۹۶. گزینه ۱ درست است.

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

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

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

۲۰۰. 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.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

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

۲۰۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

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

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

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

۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log 0,002 = -\log 10^{-3} - \log 2 = 3 - 0,3 = 2,7$$

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$[\text{NaOH}] = \frac{0,8 \text{ g NaOH}}{200 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$