



آزمون ۲ از ۱۰



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

علوم تجربی (پیش)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی sanjesheducationgroup@yahoo.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ درست است.
(بلا معارض: بی رقیب) (افکار: آزاده، زخمی، خسته، مجروح) (محظوظ: بهره‌ور) (تضرع: لابه، التماس، اظهار نیاز)
۲. گزینه ۴ درست است.
(یکایک: ناگهان) (شقاوت: سنگدلی، بی‌رحمی)
۳. گزینه ۲ درست است.
زان که من جان غریبم این سرایی نیستم.
۴. گزینه ۳ درست است.
در متن داده شده، املاي واژه‌های غلط عبارتند از: «مغلوب، صیانت، عمارات، رذالت»
۵. گزینه ۲ درست است.
قصه ما به سر رسید: محمدعلی جمال‌زاده
۶. گزینه ۴ درست است.
کشف‌المحجوب، از جمله معتبرترین کتاب‌های فارسی در تصوف است و از جمله نثرهای دوره سامانی است.
۷. گزینه ۱ درست است.
(یاقوت لب: تشبیه) (دهن لاله: استعاره) (علت سیاهی درون لاله، بوسه‌ای است که از یاقوت لب ربوده شده است) (لاله: ایهام ۱- گل لاله ۲- دختری به نام لاله)
۸. گزینه ۳ درست است.
در بیت مذکور آرایه تضاد وجود دارد؛ اما فاقد «ایهام» است.
۹. گزینه ۲ درست است.
الف) سخن شیرین همی گویی: حس‌آمیزی
ب) شهر: مجاز از مردم شهر
ج) اشکش مانند نقل مجالس است: تشبیه
د) چشم روزگار: استعاره
۱۰. گزینه ۴ درست است.
بر + دهان + ش + زنجیر + بستند + دست‌ها + ش + را + به + سنگ + _ + مردگان + آویختند + و + گفتند + تو + قاتل + ی [هستی] (۱۸ واژه)
۱۱. گزینه ۳ درست است.
جمله پایه: گل، مصحف صد برگ به سوگند گشوده است. (سه جزئی گذرا به مفعول)
نهاد مفعول فعل
۱۲. گزینه ۱ درست است.
۲) یکی گفت: ای شیخ [با تو هستم] این ندانی که کیست ۳) ملامت کنی گفتش ای باد دست [با توام]
۴) سرهنگ لطیف خوی دلدار بهتر ز فقیه مردم آزار [است]
۱۳. گزینه ۳ درست است.
باد به دست _ ت باشد اگر دل نهی به هیچ
۱۴. گزینه ۴ درست است.
نخورد شیر نیم خورده سگ
نهاد مفعول
ور بمیرد به سختی اندر غار
قید متمم
۱۵. گزینه ۲ درست است.
مفهوم کنایی «در چاه ماندن»: پست و فرومایه شدن.
۱۶. گزینه ۱ درست است.
زبان آتشین من بیانگر داغ دل من است.
۱۷. گزینه ۴ درست است.
مفهوم بیت «۴» حرص و آز، انسان را از پای در می‌آورد و مشکلاتی را فراهم می‌آورد. این مفهوم معادل عبارات سؤال است.
۱۸. گزینه ۳ درست است.
مفهوم کلی ابیات «۱، ۲ و ۴» معادل ضرب‌المثل: سیر از گرسنه خبر ندارد، سواره از پیاده.
۱۹. گزینه ۲ درست است.
معنی بیت سؤال گفت: در سرزمین عشق، به چه صنعت و حرفه‌ای مشغولند. جواب داد: غم عشق می‌خرند و جان خد را فدا می‌کنند. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۲۰. گزینه ۱ درست است.
مفهوم بیت سؤال: عشق انسان را اسیر می‌کند. همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۴ درست است.
(زاد: توشه) (سطوت: وقار، مهابت، حشمت، غلبه) (جبه: جامه گشاد و بلند که روی لباس‌های دیگر پوشند) (شمایل: چهره، صورت)
۲۲. گزینه ۳ درست است.
در این گروه کلمه، املاي «معادل و هم‌طراز» غلط آمده است.
۲۳. گزینه ۲ درست است.
(توپ، ترس و لرز، گاو، گور و گهواره، آی باکلاه و آی بی‌کلاه و غلامحسین ساعدی)
(زن زیادی، از رنجی که می‌بریم، مدیر مدرسه، نون و القلم، جلال آل احمد)
(مرثیه‌ای که ناسروده ماند، برزیگران دشت خون، آن‌جا که حق پیروز است: پرویز خرسند)
۲۴. گزینه ۱ درست است.
(داری و زاری: جناس) (مثل سوسن صد زبان داری: تشبیه) (سوسن زبان دارد: استعاره) (از خاموشان خبر بشنو: پارادوکس)
۲۵. گزینه ۳ درست است.
مفهوم ابیات «۱، ۲ و ۴» از ماست که بر ماست. مفهوم بیت «۳»: تسلیم محض عاشق در برابر معشوق

زبان عربی

۲۶. گزینه ۳ درست است.
خطاها به ترتیب: است - می‌باشد

۲۷. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: زبانی شیوا (تفاوت ساختار)، دارد، چیز نیکوتر (تفاوت ساختار) - نیکو - زبانی، دارد، نیکو
۲۸. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: مستقل شدن ... (تفاوت ساختار) - اینان زنانی اند (تفاوت ساختار)، داشته باشند - اینها زنانی هستند (تفاوت ساختار)، به فرزندان، اگر چه، می توانند (در عبارت عربی وجود ندارد)
۲۹. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: آسمانی، تحرک دارند - حساب می کنی، در حال حرکتند - نگاه کردن، پنداشتی، متحرکند.
۳۰. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: مغذی، نگه دارد - بسیار ... کنند (تفاوت ساختار) - وجود دارد
۳۱. گزینه ۲ درست است.
فراموش می کرد (ص: فراموش کند، مضارع منصوب)
۳۲. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: لم يطلب، الدنيا - من الناس، ما طلب، العلوم
۳۳. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: لا یخشی - «نا» در جمیعنا (زائد)، نحاول، لذلك - «نا» در کلنا (زائد)، «لأن» در عبارت فارسی وجود ندارد، امرنا، لن نخاف
۳۴. گزینه ۱ درست است.
خلق (ص: خلق، مبنی للمعلوم)
۳۵. گزینه ۳ درست است.
یتوقف (ص: یتوقف، مضارع منصوب)
۳۶. گزینه ۲ درست است.
شاهد (ص: شاهد، ماضی علی وزن فاعل)
۳۷. گزینه ۴ درست است.
مرفوع بالعلامة الفرعية (ص: مرفوع بالعلامة الأصلية) - مجرد ثلاثی (ص: مزید ثلاثی) - مشتق و صفة مشبهة (ص: جامد و مصدر)
۳۸. گزینه ۱ درست است.
فاعله ضمیر «ه» البارز (ص: فاعله ضمیر «هو» المستتر) - مشتق و صفة مشبهة (ص: جامد و غیر مصدر) - مثنی (ص: مفرد)
۳۹. گزینه ۴ درست است.
معرف بالاضافه (ص: معرفة علم) - مفعول مطلق للتأكيد (ص: مفعول مطلق للبيان) - لازم (ص: متعدی)، مبنی للمجهول (ص: مبنی للمعلوم)
۴۰. گزینه ۳ درست است.
مطلق للبيان (ص: مطلق للتأكيد) - نكرة (ص: معرف بالاضافه) - من باب افتعال (ص: من باب استفعال)
۴۱. گزینه ۲ درست است.
فقط در این گزینه تضادی وجود ندارد در حالی که کلمات «ذکر و انثی - اقتربت و ابتعدت - الراحة و الصعبة - آتی و ذهب» در دیگر گزینه ها متضادند.
۴۲. گزینه ۲ درست است.
به جز در این گزینه کلمات «متعلمیه، یتکلمون، محترمین» در گزینه های دیگر علامت اعرابشان فرعی است.
۴۳. گزینه ۱ درست است.
کلمات «آبی، یتامی» علامت اعرابشان تقدیری است.
۴۴. گزینه ۴ درست است.
یدعنا (ص: یدعونا، دلیلی برای حذف حرف عله وجود ندارد)
۴۵. گزینه ۱ درست است.
فقط فعل «قضى یقضى» بر این وزن است
۴۶. گزینه ۳ درست است.
به جز این گزینه کلمات «طریقه، مصابیح، قلیل» در دیگر گزینه ها نکره هستند.
۴۷. گزینه ۲ درست است.
فقط در این گزینه است که «ولئک» معادل صفت یا اسم اشاره فارسی است یعنی «آن» و مفرد ترجمه می شود و «الإخوان» مشارالیه آن است. در دیگر گزینه ها معادل ضمیر اشاره فارسی است و جمع یعنی «اینها» یا «آنها» ترجمه می شود. و کلمات «رجال، نساء، معلمات» مسند هستند نه مشارالیه.
۴۸. گزینه ۴ درست است.
اسم مثنای «طبیین» مفعول به و منصوب است.
۴۹. گزینه ۱ درست است.
در این گزینه اسم استفهام «أین» به معنای «کجا» مفعول فیه و محلاً منصوب است.
۵۰. گزینه ۳ درست است.
«مساعدة» مفعول مطلق للتأكيد می باشد، اما در گزینه های دیگر کلمات «اجتهاداً، قراءة، انعاماً» مفعول مطلق للبيان هستند نه للتأكيد

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است.
آیه شریفه «تری الجبال تحسبها جامدة ...» بیانگر حرکت کوه ها می باشد و جلوه ای از رحمت و تدبیر الهی است.
۵۲. گزینه ۱ درست است.
«خدای متعال همه مخلوقات را براساس مقیاس ... آفرید» به جهت اینکه هیچ یک از مخلوقات از محدوده و چهارچوب تعیین شده از جانب خداوند تجاوز نکنند.
۵۳. گزینه ۴ درست است.
قرآن کریم می فرماید: خلق السماوات و الارض بالحق و صورکم ... هدفمندی خلقت ایجاب می کند که مردم را به جهان آخرت ببرند تا به اقتضای کفر و ایمانشان با ایشان رفتار شود.
۵۴. گزینه ۳ درست است.
صفحه ۶ دین و زندگی ۲
- صفحه ۳ دین و زندگی ۲
- صفحه ۱۷ دین و زندگی ۲

- از آیه شریفه «و من آیاته خلق السماوات و الارض و اختلاف ...» مقصود این است که خدا آسمان و زمین را به گونه‌ای خلق کرد که هر آنچه را انسان برای بقا و رشد خود لازم دارد در اختیار او می‌گذارند.
- صفحه ۲۸ دین و زندگی ۲
۵۵. گزینه ۳ درست است.
ارزش هر کس به درک و فهم وی از حقیقت هستی و جایگاه خود در نظام آفرینش بستگی دارد و امام علی (ع) در سخنی به این موضوع اشاره می‌کند و می‌فرماید: خدا رحمت کند کسی را که بداند از کجا قرار دارد و به کجا می‌رود.
- صفحه ۳۵ دین و زندگی ۲
۵۶. گزینه ۱ درست است.
راه نفوذ شیطان در انسان با وسوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین است و یکی از راه‌ها سرگرم کردن انسان به آرزوهای سراب‌گونه و دنیایی است.
- صفحه ۳۹ دین و زندگی ۲
۵۷. گزینه ۴ درست است.
قوة تفکر و اندیشه، قدرت اختیار و تصمیم‌گیری، عواطف و احساسات و اخلاق همه مربوط به بعد روحانی و غیرجسمانی که بعد از مرگ بدن، باقی می‌ماند و آگاهی و حیات خود را از دست نمی‌دهد.
- صفحه ۴۴ دین و زندگی ۲
۵۸. گزینه ۲ درست است.
قرآن می‌فرماید: قل هل ننبئکم بالآخرین اعمالاً الذین ضلّ سعیمهم فی الحیاه الدنیا و هم یحسبون انهم یحسنون صنعاً.
- صفحه ۵۰ دین و زندگی ۲
۵۹. گزینه ۲ درست است.
آیه شریفه «ما خلقنا السماء و الارض و ما بینهما باطلاً ...» بر ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی دلالت دارد.
- صفحه ۶۱ دین و زندگی ۲
۶۰. گزینه ۴ درست است.
آیه شریفه «ینبأ الانسان یومئذ بما قدم و آخر» مربوط به قیامت و آثاری که بعد از مرگ از انسان بر جا می‌ماند «ما تأخر» نامیده می‌شود.
- صفحه ۷۱ دین و زندگی ۲
۶۱. گزینه ۱ درست است.
آیه شریفه «و قالوا الحمد لله الذی هدانا لهذا ...» خداوند پیامبرانی را می‌فرستد تا پاسخگوی مسائل بنیادین انسان باشد و دلیل بر هدایت تشریعی (شرع لکم من الدین ما وصی به نوحاً ...) می‌باشد.
- صفحه ۱۰ دین و زندگی ۳
۶۲. گزینه ۳ درست است.
«قوانین مربوط به بانکداری» ناظر بر توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت است و «قوانینی که مانند بازرسان عالی مقررات را تحت نظر می‌گیرد» مربوط به وجود قوانین تنظیم‌کننده است.
- صفحه ۳۲ دین و زندگی ۳
۶۳. گزینه ۱ درست است.
اولین آیاتی که پیامبر اکرم (ص) نازل شد ۵ آیه اول سورة علق بود که تأثیرناپذیری قرآن از فرهنگ و عقاید دوران جاهلیت است.
- صفحه ۴۷ دین و زندگی ۳
۶۴. گزینه ۳ درست است.
قرآن کریم می‌فرماید: «یا ایها الذین آمنوا اطیعواالله و اطیعواالرسول و اولی الامر منکم فان تنازعتم فی شیء فردوه الی الله و الرسول ان کنتم تومنون بالله و الیوم الاخر ذلک خیر و احسن تأویلاً»
- صفحه ۵۹ دین و زندگی ۳
۶۵. گزینه ۴ درست است.
پیامبر گرامی اسلام (ص) در حالی که آیه شریفه «انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین ...» را تلاوت می‌کرد تا مردم را از آن آگاه کند به مسجد آمد و پرسید: آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟
- صفحه ۶۳ دین و زندگی ۳
۶۶. گزینه ۲ درست است.
قرآن در مورد اولیای کسانی که طاغوت است می‌فرماید: یخرجونهم من النور الی الظلمات اولئک اصحاب النار» طاغوت به معنای کسانی که خداوند آن‌ها را تعیین نکرده و فرمان قانونشان غیرالهی است.
- صفحه ۵۴ دین و زندگی ۳
۶۷. گزینه ۳ درست است.
با توجه به شرایط فرهنگی و اجتماعی زمان خود، فعالیت‌های خودسرانه برای به دست گرفتن زمامداری و قدرت را پیش‌بینی می‌کرد و به همین علت تمام تلاش خود را به کاربرد تا شخصیت ممتاز حضرت علی (ع) را به مردم بشناساند.
- صفحه ۷۷ دین و زندگی ۳
۶۸. گزینه ۴ درست است.
پس از سقوط بنی‌امیه در زمانی که امام صادق علیه السلام رهبری شیعیان را برعهده داشت حکومت مسلمانان به دست بنی‌عباس افتاد آنان خود را عموزادگان ائمه اطهار می‌دانستند.
- گزینه ۱ درست است.
۶۹. هشدار قرآن به مسلمانان عصر پیامبر (ص) این است که خطر انحراف از مسیر الهی و دور شدن از جامعه توحیدی، حتی برای جامعه‌ای که به دست پیامبر هم بنا شده، وجود دارد.
- صفحه ۸۶ دین و زندگی ۳
۷۰. گزینه ۲ درست است.
دین اسلام ما را به تفکر در نعمت و نشانه‌های خداوند برای شناخت صفات الهی تشویق کرده است اما از شناخت چپستی بر حذر داشته است.
- صفحه ۱۰ دینی پیش‌دانشگاهی
۷۱. گزینه ۲ درست است.
هر چیزی در این جهان، بیانگر وجود خالق و آیه‌ای از آیات الهی محسوب می‌شود (الحمد لله المتجلی لخلقه بخلقه)
- صفحه ۸ دینی پیش‌دانشگاهی
۷۲. گزینه ۳ درست است.
اگر خداوند پیامبر اکرم (ص) را ولی انسان‌ها معرفی کند بدین معنا نیست که خودش دیگر ولایتی ندارد یا بخشی از ولایت خود را به پیامبر واگذار کرده است بلکه پیامبر واسطه و رساننده ولایت و فرمان‌های خداوند به مردم است.
- صفحه ۱۷ دینی پیش‌دانشگاهی

۷۳. گزینه ۱ درست است.
اگر این توانایی را از خود آن‌ها بدانیم شرک است اما اگر این توانایی را از خدا و به اذن خدا بدانیم، عین توحید است.
صفحه ۱۸ دینی پیش‌دانشگاهی
۷۴. گزینه ۴ درست است.
قرآن کریم می‌فرماید: «ان الله ربي ربكم فاعبدوه هذا صراط مستقيم»
صفحه ۲۴ دینی پیش‌دانشگاهی
۷۵. گزینه ۲ درست است.
ریشه بت‌پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند و تمایلات دنیایی و نفسانی خود را اصل قرار می‌دهند.
صفحه ۲۸ دینی پیش‌دانشگاهی

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.
از ارکان اساسی مکتب ماتریالیسم اصالت ماده و اصالت حس می‌باشد.
۵۲. گزینه ۱ درست است.
از خصوصیات اصلی پدیده، نیاز و احتیاج می‌باشد.
۵۳. گزینه ۴ درست است.
گریز از عقل و استدلال یکی از انگیزه‌های انکار خداوند می‌باشد.
۵۴. گزینه ۳ درست است.
خیر - اگر با کشف علمی، تصور کنیم که خداوند از عرصه جهان عقب‌تر می‌رود، سخت در اشتباه هستیم، خود این طرز تفکر، یعنی خداوند را جانشین علل مادی دانستن است که این طرز تفکر را رد می‌نماید.
۵۵. گزینه ۳ درست است.
پاد خدا بزرگترین تکیه‌گاه، معنوی انسان‌های اهل ایمان می‌باشد و نقش اصلی آن، روح تمام عبادات است.
۵۶. گزینه ۱ درست است.
رقم خوردن سرنوشت انسان با حرکت به سوی کمال، مکمل و مبین انسان شناسی الهی می‌باشد.
۵۷. گزینه ۴ درست است.
ایمان تنها یقین نمی‌باشد، بلکه منشأ عمل نیز می‌باشد و جایگاه آن دل است.
۵۸. گزینه ۲ درست است.
جهان‌بینی به هدف‌دار بودن، جهان آفرینش اشاره دارد و مبین صفت حکمت خداوند متعال است.
۵۹. گزینه ۲ درست است.
کسانی که ترس و جهل را منشأ اعتقاد به خدا می‌دانند، انگیزه و انگیزه را با هم درآمیخته‌اند.
۶۰. گزینه ۴ درست است.
در طرح، «همه ترسوها، خداپرست هستند»، نقض دارد و فراگیر نیست.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
مقصود از این که حیوانات به خدا معتقد نیستند، عبادت مشهود نیست.
۶۲. گزینه ۳ درست است.
ضعف و بی‌پناهی در مقابل بلاها، همواره او را به نابودی، تهدید می‌کرده است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
تسبیح گوی تکوینی، که امری عام است، برای فهم عادی ما، قابل درک نیست.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
تمایز ساختن انسان از حیوان، اثر علم انسان به جهل خود را تبیین می‌نماید.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
بسیاری از خداپرستان، اعتقادی را که به خدا دارند، نتیجه، فعالیت قوه عقل و اندیشه خود می‌دانند.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
طبق نظریه اقتصادی، بشر موجودی، استثمارگر است و نتیجه آن خداآفرین بودن است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
به دلیل اینکه، اطاعت از حاکمان، اطاعت از خداوند است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
در طول تاریخ، انبیاء الهی، عموم مردم را مورد خطاب، دعوت خود قرار داده‌اند.
۶۹. گزینه ۱ درست است.
فروید گفته است؛ انسان‌های بدوی، به دلیل عدم بلوغ عقلانی خود، به دنبال، پناهگاهی می‌گشته‌اند تا بی‌پناهی خود را جبران کنند.
۷۰. گزینه ۲ درست است.
گویای این است که: انگیزه‌ها را نباید، هم‌ارز انگیزه‌ها گرفت.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
در پذیرش بی‌دلیل نسل‌ها از هم، ایرادات منطقی‌وار، بر نظریه‌های دیگر وجود دارد.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
در نظریه، روانکاوی به جای ارزیابی منطقی، در توجیه اعتقاد به خدا، صاحب نظریه را هم محکوم می‌نماید.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
کسانی که به طبقات حاکم، استثمارگر، تعلق دارند از دسترنج «محرومان» در رفاهند و در عین حال، خود را معتقد به «خدا» معرفی می‌کنند.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
در نظریه اقتصادی، آنچه باعث اعتقاد به خدا شده است؛ روابط ظالم و مظلوم می‌باشد.
۷۵. گزینه ۲ درست است.
تفسیر اقتصادی «خداگرایی» می‌گوید: «همه کسانی که مردم را به خدا دعوت کرده‌اند، مقاصد استثمارگرانه داشته‌اند.

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۲ درست است.
"fluent" صفت است و "English" که یک اسم هست را توصیف می‌کند.
۷۷. گزینه ۳ درست است.
از "am / is / are + going to" برای صحبت کردن راجع به آینده استفاده می‌کنیم.
۷۸. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: سخنرانی خود را با استفاده کردن از طنز به جالب‌ترین حالت ممکن برسانید.
۷۹. گزینه ۱ درست است.
"if you ... right." جمله شرطی نوع اول می‌باشد.
۸۰. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: نتایج امتحانات گاهی اوقات به‌عنوان معیار اثربخشی آموزگار استفاده می‌شوند.
۸۱. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: او به یاد آورد که چطور شب (دیروقت) برای قدم زدن در طول ساحل می‌رفت.
۸۲. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: از آنجایی که او فکر می‌کرد دارد تعقیب می‌شود سرعتش را بیشتر کرد.
۸۳. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: ارزیابی اثربخشی درمان‌های متفاوت می‌تواند مشکل باشد.
۸۴. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: پزشکان قصد دارند بیشتر روی پیشگیری متمرکز شوند تا درمان.
۸۵. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: بهترین دوست شما اغلب کسی است که شما او را قابل اعتماد تصور می‌کنید، کسی که شما رازها و موفقیت‌تون رو با او در میان می‌گذارید.
۸۶. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: حالت بد مری وقتی که پشت میز مدرسه می‌نشیند باعث می‌شود کمر او در اواخر روز درد کند.
۸۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: وقتی ژانت به او گفت که می‌خواهد به مارتا در خانه آموزش دهد، وِلر نسبتاً قاطعانه پیشنهاد کرد که شاید بهتر باشد مارتا به یک موقعیت رسمی‌تر برگردد.

بخش دوم: Cloze Test

۸۸. گزینه ۳ درست است.
پنبه یک کالای لوکس بود و از ابریشم هم گرانتر بود.
۸۹. گزینه ۱ درست است.
افزایش بزرگی در تعداد بردگان وجود داشت.
۹۰. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم جمله، گزینه ۴ بهترین جواب است.
۹۱. گزینه ۲ درست است.
"was fought" یک فعل مجهول است.
۹۲. گزینه ۲ درست است.
از "so that" برای این استفاده می‌کنیم که هدف خود را از انجام کاری بیان کنیم.

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: هدف اصلی نویسنده در این متن چیست؟
(۱) توصیف کردن یک ورزش محبوب در یک کشور به‌خصوص
۹۴. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: کدامیک از جمله‌های زیر در مورد سومو در ژاپن درست است؟
(۴) کشتی سومو احتمالاً از زمانی که ژاپن به‌وجود آمد، وجود داشته است.
۹۵. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: با توجه به متن، کشتی‌گیرهای سومو چه فرقی با بسیاری از ورزشکاران دیگر دارند؟
(۳) آن‌ها سنگین‌ترند.
۹۶. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: متن می‌گوید که یک کشتی‌گیر سومو می‌بازد -----
(۲) اگر او را به بیرون محوطه بازی هل دهند
۹۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: کدامیک از گزینه‌های زیر به بهترین نحو سازماندهی اطلاعات در متن را توصیف می‌کند؟
(۴) دلایلی که مردم یک گیاه را دوست ندارند توضیح داده شده‌اند و سپس مزایای آن گیاه ذکر شده‌اند.
۹۸. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد گیاه سنبل درست است؟
(۱) این گیاه می‌تواند برای سلامتی مضر باشد.
۹۹. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: نویسنده اشاره می‌کند که کشورهای گرمسیری -----
(۴) می‌توانند با استفاده کردن از گیاهان هزینه تولید انرژی را کاهش دهند
۱۰۰. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: کدامیک از موارد زیر به بهترین نحو دیدگاه نویسنده را در مورد گیاه سنبل توصیف می‌کند؟
(۳) موافق

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.
امکان تداوم حیات بر روی زمین وقتی میسر گردید که در هوا کره لایه ازن تشکیل شد.
۱۰۲. گزینه ۱ درست است.
جرم بخار آب موجود در واحد حجم هوا را، رطوبت مطلق می‌گویند.
۱۰۳. گزینه ۲ درست است.
فشار آب با افزایش عمق زیاد می‌شود و در مقابل هر ده متر عمق، یک اتمسفر بر فشار آب اضافه می‌شود.
۱۰۴. گزینه ۱ درست است.
دریاچه‌های شمال اروپا و آمریکا بر اثر رسوب‌گذاری یخچال‌ها به‌وجود آمده‌اند.
۱۰۵. گزینه ۳ درست است.
خطی که یک حوضه آبریز را از حوضه مجاور جدا می‌کند، خط تقسیم نامیده می‌شود.
۱۰۶. گزینه ۲ درست است.
در آبخوان تحت فشار، لایه نفوذپذیری بین لایه‌های نسبتاً نفوذناپذیری محصور شده است.
۱۰۷. گزینه ۱ درست است.
برای این که سیالات از جمله آب بتواند داخل یک سنگ حرکت کند باید ابتدا سنگ متخلخل باشد و شرط اصلی آن است که حفره‌ها به هم راه داشته باشند و هر چه حفره‌ها بزرگتر باشند این حرکت راحت‌تر انجام می‌گیرد. تخلخل شرط اصلی نیست مثلاً سنگ‌پا متخلخل است ولی به علت این که حفره‌ها به هم راه ندارند نفوذناپذیر است.
۱۰۸. گزینه ۴ درست است.
در تمامی گزینه‌ها به جز ۴ یک یا دو سنگ آهکی وجود دارد که سبب سنگینی آب می‌شود. آب‌های سنگین (دارای یون‌های کلسیم و منیزیم) مناسب آشامیدن و صنعت نیستند.
۱۰۹. گزینه ۴ درست است.
در خورشید با جوش هسته‌های هیدروژن، هلیوم حاصل شده و مقداری از ماده هم به انرژی تبدیل می‌شود. بنابراین با انجام این نوع واکنش هسته‌ای، هلیوم اضافه می‌شود.
۱۱۰. گزینه ۳ درست است.
در قرن شانزدهم میلادی اولین بار نیکلاس کوپرنیک نظریه خورشید مرکزی را مطرح کرد که در آن زمین و سیارات دیگر در مداری دایره‌ای شکل به دور خورشید گردش می‌کردند.
۱۱۱. گزینه ۴ درست است.
مقدار نوری که از هر ستاره به زمین می‌رسد، تابع دو چیز است، مقدار واقعی تشعشعاتی که از ستاره خارج می‌شوند (نور واقعی آن) و مقدار فاصله ستاره تا زمین.
۱۱۲. گزینه ۲ درست است.
میانبارها قطعات ذوب نشده و جامدی از قسمت‌های زیرین پوسته یا گوشته هستند که بر اثر فعالیت‌های آتشفشانی به همراه مواد مذاب از دهانه آتشفشان‌ها خارج می‌شوند و به سطح زمین می‌رسند.
۱۱۳. گزینه ۲ درست است.
پوسته قاره‌ای در بیشتر نقاط دو قسمتی است. قسمت رویی آن اغلب از سیلیس (SiO_2) و آلومین (Al_2O_3) است.
۱۱۴. گزینه ۳ درست است.
ترکیب شیمیایی پوسته اقیانوسی از بازالت و ترکیب شیمیایی متوسط قاره‌ای مشابه سنگ آندزیت است.
۱۱۵. گزینه ۱ درست است.
به ترتیب A و B و C و D بازالت‌های بالشی، دایک‌های صفحه‌ای، گابرو و پریدوتیت هستند، بنابراین A و C پاسخ درست است.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{4}{9} - \frac{4}{10} = \frac{40-36}{90} = \frac{4}{90}$$

$$\frac{4}{9} - \frac{44}{100} = \frac{400-396}{900} = \frac{4}{900}$$

$$\frac{4}{9} \text{ دنباله تفاضل جملات دنباله از } \frac{4}{9}, \frac{4}{90}, \frac{4}{900}, \dots$$

بنابراین:

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} b = -a^2 \\ a - b = 2 \Rightarrow b = a - 2 \end{cases} \Rightarrow -a^2 = a - 2 \Rightarrow (a+2)(a-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ a = 1 \end{cases}$$

$$a = -2 \Rightarrow b = -4 \Rightarrow \{(1, -4), (1, -4), (-1, 2), (-1, 2), (-2, -4)\} \text{ تابع است}$$

$$a = 1 \Rightarrow b = -1 \Rightarrow \{(1, -1), (1, -1), (-1, 2), (-1, 2), (1, 2)\} \text{ تابع نیست}$$

$$a.b = (-2)(-4) = 8$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

$$c(15, 13) \times c(20, 17) = \frac{15!}{13!2!} \times \frac{20!}{17!3!} = \frac{14 \times 15}{2} \times \frac{18 \times 19 \times 20}{6} = 119700$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

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

$$2(n-2)(n-1)n - (n-2)(n-1)n = \frac{(n-1)(n-2)(n-1)n}{6}$$

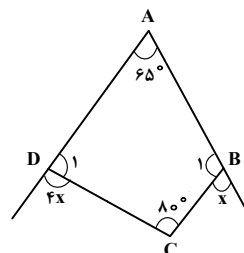
$$\frac{n-1}{6} = 1 \Rightarrow n=7 \Rightarrow c=(n-1, n-3) = c(6, 4) = \frac{6!}{2!4!} = 15$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

ب و ت متغیرهای کمی پیوسته

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.



$$x + 4x = 145^\circ \Rightarrow 5x = 145^\circ \Rightarrow x = 29^\circ$$

$$A \text{ زاویه خارجی رأس } A = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$$

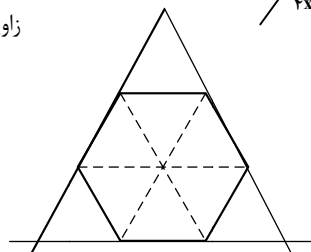
$$C \text{ زاویه خارجی رأس } C = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

$$D \text{ زاویه خارجی رأس } D = 4 \times 29^\circ = 116^\circ$$

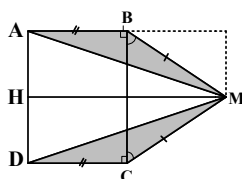
$$\text{زاویه خارجی رأس } B = 29^\circ$$

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\text{تعداد مثلث های کوچک در مثلث بزرگ}}{\text{تعداد مثلث های کوچک در شش ضلعی}} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$



۱۲۴. گزینه ۳ درست است.



$$MA = MD$$

$$ABCD \text{ مساحت مربع } = a^2$$

$$\frac{\Delta \text{ مساحت مثلث } MBA}{2} = \frac{a \times \frac{a}{2}}{2} = \frac{a^2}{4} \Rightarrow \text{مساحت دو مثلث هاشور خورده} = 2 \left(\frac{a^2}{4} \right) = \frac{a^2}{2}$$

$$\frac{S_{ABCD}}{\text{دو مثلث هاشور خورده}} = \frac{a^2}{\frac{a^2}{2}} = 2$$

دو مثلث $\hat{MAB}$ و $\hat{MCD}$ هم نهشتند.
در نتیجه:

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$x^2 - 1 = t \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 1 = x^2 - 1 + 2 = t + 2 \\ x^2 - 3 = x^2 - 1 - 2 = t - 2 \\ x^4 - 1 = (x^2 - 1)(x^2 + 1) = t(t + 2) \end{cases}$$

$$\frac{t}{t+2} - \frac{1}{t-2} = \frac{2}{t} - \frac{16}{t(t+2)} \Rightarrow \frac{t^2 - 2t - t - 2}{(t+2)(t-2)} = \frac{2t + 4 - 16}{t(t+2)}$$

$$t^3 - 3t^2 - 2t = 2t^2 - 16t + 24 \Rightarrow t^3 - 5t^2 + 14t - 24 = 0 \Rightarrow (t-3)(t^2 - 2t + 8) = 0$$

$$t - 3 = 0 \Rightarrow t = 3$$

$$x^2 - 1 = 3 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2 \Rightarrow (-2)(+2) = -4$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} 4x^2 - 16x + 16 > 8 - 4x \\ 2x^2 - 3x \leq x^2 + 2x + 1 - 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x^2 - 12x + 8 > 0 \\ x^2 - 5x + 4 \leq 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (x-1)(4x-8) > 0 \Rightarrow x < 1 \quad x > 2 \\ (x-1)(x-4) \leq 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 4 \end{cases} \xrightarrow{\text{یا}} 2 < x \leq 4$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

x	-۲	-۱	۰	۱
P(x)	$\begin{cases} a > 0 \\ a < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} + \\ - \end{cases}$	$\begin{cases} a > 0 \\ a < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} - \\ + \end{cases}$
		$\begin{cases} a > 0 \\ a < 0 \end{cases}$	$\begin{cases} - \\ + \end{cases}$	$\begin{cases} a > 0 \\ a < 0 \end{cases}$

جواب

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

$$\text{احتمال باز بودن درب} = \frac{1}{3}$$

$$\text{احتمال قفل بودن درب} = \frac{2}{3}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{احتمال باز شدن} = \frac{\binom{1}{1} \binom{8}{1}}{\binom{9}{2}} = \frac{8}{\frac{8 \times 9}{2}} = \frac{2}{9} \\ \text{احتمال باز نشدن} = \frac{\binom{8}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{\frac{7 \times 8}{2}}{\frac{8 \times 9}{2}} = \frac{7}{9} \end{array} \right.$$

در حالت قفل بودن درب

$$\text{احتمال نماندن پشت درب اتاق} = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{3} + \frac{4}{27} = \frac{13}{27}$$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

احتمال عدم اصابت تیر به دایره مرکزی $1 - 0.15 = 0.85$

$$P = \frac{15}{100} \times \frac{15}{100} \times \frac{15}{100} = \left(\frac{3}{20}\right)^3 = \frac{27}{8000}$$

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$n(s) = c(14, 5) = \frac{14!}{9!5!} = 2002$$

$$\left. \begin{array}{l} c(8, 3) \times c(6, 2) = 840 \\ c(8, 4) \times c(6, 1) = 420 \\ c(8, 5) \times c(6, 0) = 56 \end{array} \right\} \Rightarrow 840 + 420 + 56 = 1316$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1316}{2002} = \frac{658}{1001}$$

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

$$18 = \left\{ \begin{array}{l} 6+6+5+1 \rightarrow \text{بار } 12 \\ 6+6+4+2 \rightarrow \text{بار } 12 \\ 6+6+3+3 \rightarrow \text{بار } 6 \\ 6+5+5+2 \rightarrow \text{بار } 12 \\ 6+5+4+3 \rightarrow \text{بار } 24 \\ 6+4+4+4 \rightarrow \text{بار } 4 \end{array} \right. \Rightarrow \begin{cases} n(s) = 12 + 12 + 6 + 12 + 24 + 4 = 70 \\ n(A) = 24 \end{cases}$$

$$p(A) = \frac{24}{70} = \frac{12}{35}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$p(1) + p(2) + p(3) + p(4) + p(5) = 1$$

$$m(2) + m(6) + m(12) + m(20) + 0 = 1 \Rightarrow m(40) = 1 \Rightarrow m = \frac{1}{40}$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$mx^2 + x + m - 1 = 0$$

$$p = x' \cdot x'' = \frac{c}{a} = \frac{m-1}{m} < 0 \Rightarrow \boxed{0 < m < 1}$$

$$s = x' + x'' = -\frac{b}{a} = -\frac{1}{m} < 0 \Rightarrow \boxed{m > 0}$$

$$\Delta = 1^2 - 4m(m-1) > 0 \Rightarrow 4m^2 - 4m - 1 < 0 \Rightarrow m = \frac{2 \pm \sqrt{4+4}}{4} = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{4}$$

$$m = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{2} = \begin{cases} \frac{1+\sqrt{2}}{2} \\ \frac{1-\sqrt{2}}{2} \end{cases} \Rightarrow \boxed{\frac{1-\sqrt{2}}{2} < m < \frac{1+\sqrt{2}}{2}}$$

اشتراک جواب‌ها: $0 < m < 1$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$fn^2 < fn^2 + 3n + 1 < fn^2 + 4n + 1 \Rightarrow 2n < \sqrt{fn^2 + 3n + 1} < 2n + 1$$

$$\left[\sqrt{fn^2 + 3n + 1} \right] = 2n \Rightarrow f(n) = 2n$$

$$9n^4 < 9n^4 + 6n^2 < 9n^4 + 6n^2 + 1 \Rightarrow 3n^2 < \sqrt{9n^4 + 6n^2} < 3n^2 + 1$$

$$\left[\sqrt{9n^4 + 6n^2} \right] = 3n^2 \Rightarrow g(n) = 3n^2$$

$$fog(n) = f(3n^2) = 2(3n^2) = 6n^2$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$y = (2^x)^2 + 2(2^x) - 1 \quad 2^x = t > 0$$

$$y = t^2 + 2t - 1 = t^2 + 2t + 1 - 2 = (t+1)^2 - 2 \Rightarrow (t+1)^2 = y+2$$

$$t+1 = \sqrt{y+2} \Rightarrow t = \sqrt{y+2} - 1 \Rightarrow 2^x = \sqrt{y+2} - 1$$

$$\log_2 2^x = \log_2 (\sqrt{y+2} - 1) \Rightarrow x = \log_2 (\sqrt{y+2} - 1) \Rightarrow f^{-1}(x) = \log_2 (\sqrt{x+2} - 1)$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

کربوهیدرات‌های سطح خارجی، دارای انشعاب‌اند. ساختار درشت مولکول‌ها در افراد مختلف، متفاوت‌اند. صفحات ۲، ۶، ۷ و ۲۵ کتاب سال دوم

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

یک غشای سلول و دو غشای کلروپلاست در فاصله دیواره سلول و استروما قرار دارد. درون یک سلول گیاهی بین استروما و ماتریکس، چهار غشا و هشت لایه فسفولیپید قرار دارد. صفحات ۲۲ و ۳۲ کتاب سال دوم

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

مولکول‌هایی که توسط ریبوزوم‌های سطح شبکه تولید می‌شوند، یا در غشاهای سلول قرار می‌گیرند، یا به بیرون از سلول ترشح می‌شوند و یا کیسه محتوی آنزیم لیزوزوم را می‌سازند. صفحات ۲۷، ۲۸ و ۲۹ کتاب سال دوم

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

واکنش ضربان‌دار آب اضافی سلول را دفع می‌کند و پراکسید هیدروژن توسط آنزیم کاتالاز در پراکسی‌زوم تجزیه می‌شود. صفحات ۹ و ۲۳ کتاب سال دوم

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

همه سلول‌های پوششی توسط غشای پایه به یکدیگر متصل می‌شوند. صفحه ۴۳ کتاب سال دوم

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

رابط‌ها و زردپی‌ها از انواع بافت پیوندی هستند. صفحه ۴۵ کتاب سال دوم

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.
سلول‌های کلرانثیم، آبکش و نگهبان روزنه ماده لیگنین در دیواره ندارند. صفحات ۴۹ و ۵۰ کتاب سال دوم
۱۴۳. گزینه ۳ درست است.
اولین دفاع هر سلول آلوده به ویروس، تولید اینترفرون است. پادتن توسط پلاسماوسیت‌ها تولید می‌شود. صفحات ۱۰، ۱۳، ۱۴ و ۲۱ کتاب سال دوم
۱۴۴. گزینه ۴ درست است.
لنفوسیت‌های T کشنده به سلول‌های سرطانی و آلوده به ویروس (مثل خود لنفوسیت T) حمله کرده و با ایجاد منفذ آن‌ها را نابود می‌کنند. صفحه ۱۴ کتاب سال سوم
۱۴۵. گزینه ۱ درست است.
در غشای تارهای عصبی هر نورون، یک نوع پروتئین کانالی بدون دریچه و یک نوع دریچه‌دار وجود دارد و نوع دیگر پمپ سدیم - پتاسیم است که پتاسیم را وارد سلول می‌کند. صفحات ۳۲ و ۳۳ کتاب سال سوم
۱۴۶. گزینه ۴ درست است.
بخشی که تعداد ضربان قلب را تنظیم می‌کند، بصل النخاع است که پایین‌ترین بخش مغز است. صفحات ۴۰ و ۴۱ کتاب سال سوم
۱۴۷. گزینه ۲ درست است.
هیچ نورونی در سیناپس با نورون حسی این مسیر نیست و نورون رابطی که با نورون حرکتی ماهیچه دوسر سیناپس دارد از نوع بازدارنده است. بنابراین پتانسیل غشا در ماهیچه دوسر تغییر نمی‌کند. صفحه ۴۶ کتاب سال سوم
۱۴۸. گزینه ۴ درست است.
مرکز تعادل و تنظیم حرکات ارادی بدن مخچه و تنظیم انقباض ماهیچه‌های صاف درون کره چشم برعهده اعصاب خودمختار است. صفحات ۴۱ و ۵۹ کتاب سال سوم
۱۴۹. گزینه ۳ درست است.
اغلب گیرنده‌های پوست غیر از گیرنده‌های درد، درون پوششی از غلاف پیوندی قرار دارند. صفحات ۵۵ و ۵۶ کتاب سال سوم
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.
در چشم جامی شکل پلاناریا، سلول‌های گیرنده نور، شدت و جهت نور را تعیین می‌کنند. صفحات ۵۲، ۷۲ و ۷۶ کتاب سال سوم
۱۵۱. گزینه ۲ درست است.
هورمون‌های هیپوفیز پیشین، تحت تأثیر هورمون‌های آزادکننده هیپوتالاموس ترشح می‌شوند. اکسی‌توسین و ضد ادراری توسط خود هیپوتالاموس ساخته می‌شوند. صفحات ۸۹ و ۹۰ کتاب سال سوم
۱۵۲. گزینه ۱ درست است.
کورتیزول با تجزیه پروتئین‌ها، سبب تولید مواد زاید نیتروژن‌دار مثل اوره در کبد می‌شوند. صفحات ۹۲، ۹۴ و ۹۸ کتاب سال سوم
۱۵۳. گزینه ۴ درست است.
آنزیم محدودکننده در باکتری‌ها تولید می‌شود، باکتری‌ها هسته ندارند. پروتئین‌های میلین در سلول‌های نوروگلیا ساخته می‌شوند. رونویسی از ژن لیزوزیم در هسته و توسط RNA پلی‌مراز انجام می‌گیرد. صفحات ۱۰، ۱۵ و ۱۶ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۴. گزینه ۲ درست است.
آنتی‌کدون ACU عملاً وجود ندارد، چون کدون UGA رمز پایان است. صفحات ۱۵، ۱۶ و ۱۷ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۵. گزینه ۱ درست است.
عامل تنظیم‌کننده ایران لک، آلولاکتوز است که روی اپراتور نمی‌نشیند. صفحات ۲۲ و ۲۳ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۶. گزینه ۳ درست است.
همه آنزیم‌های محدودکننده، مولکول DNA را در دو محل برش می‌دهند، چه عمودی و چه با انتهای چسبیده. صفحه ۳۱ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۷. گزینه ۳ درست است.
هر جانور از تکثیر سلول تخم به‌وجود می‌آید. سلول تخم جانور تراژن، دارای ژن خارجی است. صفحات ۴۳ و ۴۴ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۸. گزینه ۱ درست است.
پرکاریوت اتوتروف هوازی، پس از بلعیده شدن توسط پیش یوکاریوت به کلروپلاست تمایز می‌یابد. صفحات ۵۶ و ۵۷ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۹. گزینه ۴ درست است.
تاژکداران خود از انواع آغازیان هستند. صفحه ۶۲ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۶۰. گزینه ۲ درست است.
دومین انقراض گروهی حدود ۳۶۰ میلیون سال پیش و تخم‌گذاری مهره‌داران در خشکی حدود ۳۵۰ میلیون سال پیش اتفاق افتاده است. صفحات ۵۸ و ۶۰ کتاب پیش‌دانشگاهی

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.
چون نمودار سهمی است، پس X تابع درجه ۲ است.
در لحظه $t = \Delta s$ حرکت تندشونده است.

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

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

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

شتاب (آهنگ تغییر سرعت) پیوسته ثابت است.

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

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

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

حرکت در خلاف جهت محور X یعنی سرعت منفی 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.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

باتوجه به نموداری 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 $t = 30 \Rightarrow V_1 = 0$ و $t = 25s \Rightarrow V_2 = 5$ پس:

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

۱۶۶. گزینه ۱ 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:

$$\frac{V_0 + 2 \times 9.8}{2} = 24.5 \Rightarrow V_0 + 19.6 = 49 \Rightarrow V_0 = 29.4 \frac{m}{s}$$

$$\Rightarrow t - 2 = \frac{29.4}{9.8} = 3s \Rightarrow t = 5s$$

$$\bar{V}_{\text{کل}} = \frac{gt}{2} = \frac{9.8 \times 5}{2} = 24.5 \frac{m}{s}$$

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

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

$$F = W - ma = 686 - 70 \times 2.2 = 532 \text{ N}$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

بزرگی شتاب m_2 نیز $\frac{m}{s^2}$ است.

$$T = m_2 a + \mu_k W_2 = 2 \times 2 + \frac{1}{4} \times 20 = 9 \text{ N}$$

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

$$|\vec{E}_{1A}| = |\vec{E}_{2A}| = \frac{kq}{r^2} = kq \Rightarrow$$

E_{1A} و E_{2A} با هم زاویه 120° درجه می‌سازند پس براینشان با هر کدام از آن‌ها برابر است. پس: E_A برابر با kq می‌باشد.

$$E_{1\Delta} = E_{2\Delta} = \frac{kq}{(0.5)^2} = 4kq$$

$$E_0 = E_{10} + E_{20} = 8kq \Rightarrow \frac{E_0}{E_A} = 8$$

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

از ولت‌سنج ایدئال جریان عبور نمی‌کند. پس جریان را در حلقه بزرگ بیرونی می‌توان حساب کرد.

$$I = \frac{35 - 15}{8 + 12} = 2 \text{ A}$$

در حلقه سمت چپ می توان نوشت:

$$V - IR_1 - \varepsilon_1 + \varepsilon_2 = 0 \Rightarrow V - 4 - 15 + 8 = 0 \Rightarrow V = 11 \text{ ولت}$$

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

وقتی کلید باز است C_3 و C_4 موازی اند و C_1 با آن ها متوالی و اختلاف پتانسیل مجموعه برابر V است. پس ولتاژ C_1 برابر با $\frac{2}{3}V$ خواهد شد و دگر بار C_1 را q_1 فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$q_1 = \left(\frac{2}{3}V\right)C_1 = \frac{2}{3}VC_1$$

حال اگر کلید بسته شود، C_1 و C_4 موازی می شوند و معادل آن ها $2C_1$ می شود و سه خازن دیگر نیز با هم موازی می شوند و معادل آن ها $3C_1$ می شود. بنابراین ولتاژ خازن C_1 در این حالت $\frac{3}{5}V$ می شود و بار الکتریکی آن $q'_1 = \frac{3}{5}V.C_1$ می شود.

پس:

$$\frac{q'_1}{q_1} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{3}} = \frac{9}{10}$$

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

از مقاومت 4Ω ، شدت جریان $1/5A$ می گذرد. پس

$$R = \frac{1/5 \times 4}{0.5} = 12\Omega$$

$$12\Omega \parallel 4\Omega = 3\Omega \Rightarrow R_{\text{کل}} = 3 + 5 = 8\Omega$$

$$\varepsilon = (R + r)I = (8 + 2)2 = 20 \text{ ولت}$$

$$P_R = RI^2 = 12 \times (0.5)^2 = 3W$$

$$P = \varepsilon.I = 20 \times 2 = 40W \text{ مولد}$$

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

با افزایش R_1 ، R کل افزایش می یابد و I کل کاهش می یابد پس ولتاژ دو سر R_3 نیز کاهش می یابد. ولتاژ دو سر مدار ثابت است. پس با کاهش V_3 ، V_2 افزایش می یابد.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی فیزیک ۲

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

جابه جایی در ثانیه پنجم برابر با $-25m$ است پس: $\bar{V} = \frac{-25}{1} = -25 \frac{m}{s}$ است.

جابه جایی در ۲ ثانیه اول برابر با $20m$ است. پس: $\bar{V} = \frac{20}{2} = 10 \frac{m}{s}$

$$\Rightarrow \frac{-25}{10} = -\frac{5}{2}$$

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

$$g = G \frac{M_e}{R_e^2} \Rightarrow M_e = \frac{gR_e^2}{G} = \frac{10(6 \times 10^6)^2}{6 \times 10^{-11}} = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

$$F_{s \max} = \mu_s \cdot N = 0.4 \times 500 = 200N$$

ملاحظه می شود که 80 نیوتون قادر به حرکت درآوردن صندوق نیست و نیروی اصطکاک ایستایی همان $80N$ خواهد شد.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

$$Q = m_1 C_1 \Delta \theta_1 + m_2 C_2 \Delta \theta_2 = 3 \times 4200(60) + 2 \times 450(60)$$

$$\Rightarrow Q = 810000J$$

$$Q = \frac{4}{3} \times 810000 = 1080000J \text{ کل}$$

$$P.t = 1080000 \Rightarrow 800t = 1080000 \Rightarrow t = 1350s = 22.5 \text{ دقیقه}$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

$$q = 2e = 2 \times 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} = 3.2 \times 10^{-19} \text{ C} = 3.2 \times 10^{-10} \text{ nC}$$

شیمی

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در نظریه اتمی دالتون بحث ذرات زیر اتمی مانند الکترون مطرح نیست. بنابراین، الکتریسیته مالشی و تفاوت انرژی نخستین یونش عناصر قابل توجیه نیست.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، جرم اتمی هر عنصر اندکی با جرم مجموع پروتون‌ها و نوترون‌های اتمی آن متفاوت است.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، انرژی نخستین یونش آن، IE_1 برابر $105 = 105 \text{ kJ.mol}^{-1}$ و انرژی IE_9 آن برابر $105 = 105 \text{ kJ.mol}^{-1}$ است که هزار برابر IE_1 است. اتم این عنصر با خود (F با F) یا با اتم نافلزهای دیگر پیوند کووالانسی تشکیل می‌دهد و یون پایدار آن آرایش الکترونی مشابه Ne_{10} دارد.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی اتم $33A = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ به صورت $33A$ به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ است که ۱۵ الکترون در زیرلایه p ($l=1$) آن قرار دارند و از بین آن‌ها، ۹ الکترون، $m_s = +\frac{1}{2}$ دارند.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، C در گروه ۱۴ جدول تناوبی و Ti در گروه ۴ آن قرار دارد و الکترون‌های جفت نشده کربن در زیرلایه p و در تیتانیوم در زیر لایه d قرار دارند.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

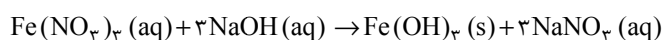
زیرا، در یون‌ها، شمار الکترون‌ها به اندازه بارهای مثبت کمتر از شمار پروتون‌ها است.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در یک دوره، عنصرهایی که بعد از عنصرهای با حالت الکترونی پر یا نیمه‌پر قرار دارند، انرژی یونش کمتری نسبت به عنصر قبل از خود دارند.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$SO_3 \text{ از } 32 \text{ g} = 32 \text{ g } SO_3 \times \frac{1 \text{ mol } SO_3}{80 \text{ g } SO_3} \times \frac{4 \text{ mol atm}}{1 \text{ mol } SO_3} = 1.6 \text{ mol atm}$$

$$CO_2 \text{ از } 22 \text{ g} = 22 \text{ g } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} \times \frac{3 \text{ mol atm}}{1 \text{ mol } CO_2} = 1.5 \text{ mol atm}$$

$$O_3 \text{ از } 24 \text{ g} = 24 \text{ g } O_3 \times \frac{1 \text{ mol } O_3}{48 \text{ g } O_3} \times \frac{3 \text{ mol atm}}{1 \text{ mol } O_3} = 1.5 \text{ mol atm}$$

$$CH_4 \text{ از } 16 \text{ g} = 16 \text{ g } CH_4 \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{16 \text{ g } CH_4} \times \frac{5 \text{ mol atm}}{1 \text{ mol } CH_4} = 5 \text{ mol atm}$$

$$O_2 \text{ از } 25/6 \text{ g} = 25/6 \text{ g } O_2 \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{32 \text{ g } O_2} \times \frac{2 \text{ mol atm}}{1 \text{ mol } O_2} = 1.6 \text{ mol atm}$$

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



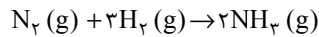
$$g \text{ CaCO}_3 = 0.448 \text{ L } CO_2 \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{22.4 \text{ L } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{1 \text{ mol } CO_2} \times \frac{100 \text{ g } CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3} = 2 \text{ g } CaCO_3$$

$$\text{جرم ناخالصی} = 2.5 \text{ g} - 2 \text{ g} = 0.5 \text{ g}$$

$$\text{نسبت جرم ناخالصی به جرم } CaCO_3 = \frac{0.5 \text{ g}}{2 \text{ g}} = 0.25$$

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$N_2: \frac{0.5 \text{ mol}}{1} = 0.5 \text{ mol} \quad (\text{اضافی})$$

$$H_2: \frac{0.6 \text{ mol}}{3} = 0.2 \text{ mol} \quad (\text{محدودکننده})$$

$$\text{mol } NH_3 = 0.6 \text{ mol } H_2 \times \frac{2 \text{ mol } NH_3}{3 \text{ mol } H_2} = 0.4 \text{ mol } NH_3$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{0.3 \text{ mol } NH_3}{0.4 \text{ mol } NH_3} = 75\%$$

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$MgSO_4 \cdot xH_2O$ $\frac{120 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} + 18x \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{18x \text{ g}}$	$MgSO_4 \cdot 0.5xH_2O$ $\frac{120 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} + 0.5x \times 18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{9x \text{ g}}$
$(120 + 18x) \times \frac{1}{18} = \frac{1}{9}(120 + 9x)$	
$x = 7$	

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$q = 1 \text{ g} \times c (\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}) \times 1^\circ\text{C}$$

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$gO_2 = 0.25 \text{ mol } O_2 \times \frac{32 \text{ g } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 8 \text{ g}$$

$$q = mc\Delta\theta$$

$$q = 8 \text{ g} \times 0.92 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} \times 10^\circ\text{C} = 73.6 \text{ J}$$

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به داده‌های جدول متن پرسش، رابطه قانون سرعت واکنش به صورت $R = k[C_4H_9Br][OH^-]$ به دست می‌آید و نسبت به هر دو واکنش‌دهنده، از مرتبه اول است.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$R = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{(1 - 0.1) \text{ mol}}{200 \text{ s}} = 4.5 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، کراکینگ مولکول‌ها، تأثیری بر کاهش آلودگی هوا ندارد و استفاده از مبدل کاتالیستی لازم است.

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ΔH واکنش گرماده (ب)، منفی بوده و از ΔH واکنش (آ) که مثبت است، کوچکتر است.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با افزایش دو برابری غلظت واکنش‌دهنده، سرعت واکنش چهار برابر شده است.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، هر دو واکنش گرماگیر هستند و با افزایش دما، فراورده بیشتری تولید می‌شود.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، کاتالیزورها، سرعت واکنش را افزایش می‌دهند.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با وجود این که گازهای $CO_2(g)$ و $H_2O(g)$ به وجود می‌آید ولی این گازها با یکدیگر مخلوط شده و یک فاز را تشکیل می‌دهند.



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