



آزمون ۱۴ از ۶



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 چهارم  
(۱۴۰۰/۰۹/۲۶)

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 [test@sanjeshserv.com](mailto:test@sanjeshserv.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

فارسی

۱. گزینه ۱ درست است.  
معانی واژه‌های فرد:  
(الزام: ضرورت - لازم گردانیدن - واجب گردانیدن) (بدسگال: دشمن - بدخواه - بداندیش)  
(پلاس: جامه‌ای کم‌ارزش - گلیم درشت و کلفت) (اوان: وقت - هنگام) (سفاهت: بی‌خردی - کم‌عقلی - نادانی)
۲. گزینه ۴ درست است.  
معانی واژه‌های داده‌شده:  
(چشمگیر: با ارزش - مهم - شایان توجه) (برین: بالابین - برتر) (بازبسته: پیوسته - مرتبط - وابسته)  
(طیلسان: نوعی ردا) (نمط: بساط شطرنج) (مائده: نعمت - طعام) (حرمت: ارجمندی - آبرو - احترام)  
عزیزان توجه کنید! اساس طراحی سؤالات دربارهٔ واژه‌ها، اطلاعاتی است که در واژه‌نامه کتاب درسی لحاظ شده است. لذا هرچند معنی بعضی از واژه‌ها داری طیف گسترده‌تری است (مثلاً واژهٔ نمط یا نمذ به معانی «پارچهٔ کلفتی که از پشم یا کرک می‌مالند - فرش‌مانندی که از مالیدن پشم و کرک درست می‌شود - بساط شطرنج» آمده است)، اما شما دانش‌آموزان عزیز، در زمان جوابگویی تنها به واژه‌نامه توجه کنید. (قابل ذکر اینکه تا جایی که ممکن بوده، از مترادف‌های خارج از حیطهٔ واژه‌نامه پرهیز شده است).
۳. گزینه ۳ درست است.  
واژه‌های مربوط در گزینه‌ها: بامداد - پگاه - سپیده‌دم همگی مترادف‌های واژهٔ (صبح) هستند که از درس هشتم پایه دوازدهم انتخاب شده است.
۴. گزینه ۴ درست است.  
موارد غلط و اصلاح آن‌ها:  
الف) حضر ← حذر  
د) سنا ← ثنا  
ه) شهنة ← شحنة
۵. گزینه ۱ درست است.  
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:  
مشهون ← مشحون - صد ← سدا - نریف ← نظیف
۶. گزینه ۲ درست است.  
پنج غلط املائی و اصلاح آن‌ها عبارت‌اند از:  
قرب (← غریب) (غدری ← قدری) (وزیع ← وضع) (شریه‌وار ← شریح‌وار) (زوالفقار ← ذوالفقار)
۷. گزینه ۳ درست است.  
موارد غلط و اصلاح آن‌ها: الف) سعدی د) حاج‌میرزا حبیب خراسانی
۸. گزینه ۱ درست است.  
بررسی آرایه‌ها:  
۱) دو مجاز: سمنند مجازاً اسب - ران مجازاً پا \* سبک‌جولان کنایه از سبک‌رو (آن که از سر بی‌اعتنایی می‌گذرد).  
۲) «ناز» جان‌بخشی دارد؛ زیرا عنان در دست دارد، ولی «سبک‌جولان سمنند» فاقد تشبیه است.  
۳) سرگشته کنایه از حیران و مدهوش - بی‌دست‌وپا کنایه از ناتوان و عاجز. هیچ تناقضی در این گروه کلمات دیده نمی‌شود.  
۴) هیچ اغراق و حسن تعلیلی در بیت دیده نمی‌شود.
۹. گزینه ۴ درست است.  
بررسی آرایه‌ها:  
۱) کنایه‌ها: پای‌بست - سبک‌پرواز به‌ترتیب کنایه از محدودکننده - رهایی‌بخش \* تشبیهات: پای‌بست تربیت - «تو» به شاهین سبک‌پرواز - مرغ جان  
۲) مجازها: جام - سر - رطل به‌ترتیب مجاز از شراب - حال و هوا - شراب \* استعاره‌ها: رطل (شراب) استعاره از عشق - خمار استعاره از ناراحتی (توجه: خمار می‌تواند مجاز یا کنایه نیز تلقی شود).

۴) استعاره‌ها: صبر - دل هر دو استعاره و تشخیص دارند. \* «شتاب داشتن صبر» تناقض دارد.  
 ۳) ایهام‌ها: مهر - تاب به ترتیب به معانی (۱- خورشید - محبت) (۱- تابش - ۲- تحمل) \* اینک «خورشید تابش ندارد» یک بیان نقیضی است.

۱۰. گزینه ۲ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

جان‌بخشی: مرغ صبح - سوسن آزاد، انسان‌نمایی شده‌اند.

مجاز: ده مجازاً بسیار

حسن تعلیل: گل سوسن، نماد زبان‌آوری و پرگویی است، ولی در این بیت مرغ صبح (بلبل نیز نماد ادعا و خودبزرگ‌بینی در عشق است)، خطاب به سوسن سخنانی ابراز کرده که او را وادار به سکوت کرده است. (به بیانی گل سوسن پرپر و بی‌گلبرگ شده است.)

تضاد: بین (زبان داشتن - خموش بودن) تضاد مفهومی وجود دارد.

کنایه: خموش آمدن، کنایه از ساکت بودن

استعاره: زبان استعاره از گلبرگ‌های گل سوسن

بیت فاقد تناقض و اغراق است.

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌های خواسته‌شده در گزینه‌ها:

الف) حسن تعلیل: اگر گفتاری جز گفتار تو دارم، به این دلیل است که تو در میان اعماق جان من هستی و دیگران بر سر زبان من جای دارند. \* کنایه‌های «بر سر زبان - در میان جان» به ترتیب به معنی ارادت صوری - ارادت عمیق باطنی در بیت محسوس است. \* (فاقد ایهام و تشبیه)

ب) حسن تعلیل: علت رویش گل از خاک همانا، زیبارویانی هستند که در خاک دفن شده‌اند. \* کنایه‌ها: «گل‌اندام - خفتن» به ترتیب کنایه از زیبارو - مردن \* تشبیه اندام یار به گل \* (فاقد ایهام)

ج) حسن تعلیل: از آنجا که دیوانه باید در بند و اسارت باشد، پس دل دیوانه (عاشق) من نیز نباید آزاد و رها (از عشق) باشد. \* کنایه‌ها: «بازستان دل - اندر بند بودن» به ترتیب کنایه از گرفتار عشق بودن (عاشق بودن) - در اسارت بودن است. \* ایهام در: (مشکین) به معنی ۱- معطر ۲- سیاه \* تشبیه گیسو به مُشک

د) حسن تعلیل: علت اینکه شکر با آب و عرقیات آمیخته شده، همانا خجالت از لب شیرین محبوب است. (شکر در برابر لب شیرین‌تر از شهد معشوق، کم آورده و از خجالت آب شده است). \* ایهام: غرق آب و عرق شدن به دو معنی: ۱- شرمنده و خجالت‌زده شدن ۲- همراه آب و عرقیات شدن \* کنایه: غرق آب و عرق شدن کنایه از شرمندگی و خجالت \* تشبیه تو به چشمه نوش.

۱۲. گزینه ۴ درست است.

ترکیبات وصفی و اضافی:

۱) ترکیبات وصفی: هیچ زیبایی («زیبایی» اسم است). - زیبایی لطیف - این جهان (عبارت فاقد ترکیب اضافی است)  
 ۲) ترکیبات وصفی: زیبای عاشقانه - («زیبا» در این جمله، جانشین موصوف شده و اسم محسوب می‌شود). \* ترکیبات اضافی: زیبای زمین - شکوفایی گستره - گستره تو - (گستره اسم است؛ به معنی وسعت).

۳) ترکیبات وصفی: همه دردرها \* ترکیبات اضافی: سرچشمه دردرها - دردرهای تو - گوناگونی چیزها

۴) ترکیبات وصفی: هر آفریده‌ای - هیچ آفریده‌ای \* ترکیبات اضافی: نشانه خداوند - نشان‌دهنده او.

۱۳. گزینه ۲ درست است.

تعداد جملات بر اساس تعداد افعال و منادا و ...

بیت داده‌شده: نرفت - صائب - بستم - آید (۴ جمله)

۱) گرفت - دار - مخسب (۳ جمله)

۳) کن - برخورداری - نیست - است (۴ جمله)

۲) است - صائب - گیر - دار - مخسب (۵ جمله)

۴) شد - ندیدم - می‌درم - است (۴ جمله)

۱۴. گزینه ۳ درست است.

بررسی درستی و نادرستی گزینه‌ها:

(۱) هر دو درست است. (۲) دو مفعول: مهر تو - همتایت \* دو جمله سه جزئی: مهر تو در او شاید بست - هم در آیینه توان دید مگر همتایت (هر دو سه جزئی با مفعول) (۳) یک فعل ناگذرا داریم (نیست: به معنی وجود ندارد)، ولی هیچ واژه دو تلفظی یافت نمی‌شود. (توجه: آینه دو تلفظی است، ولی آیینه تک تلفظی است).

(۴) دو جمله مستقل مرکب:

روز آن است	که مردم ره صحرا گیرند	خیز تا سرو بماند خجل از بلایت
جمله هسته	جمله وابسته	جمله هسته

دو فعل مضارع التزامی: گیرند (بگیرند) - بماند

۱۵. گزینه ۲ درست است.

تعداد و نوع اجزای جمله مصرع اول بیت خواسته شده: ۳ جزئی با مفعول: تو (نهاد محذوف)، زلف (مفعول) و حلقه مکن (فعل) بررسی نقش‌ها و نوع جملات در گزینه‌ها:

(۱) می‌شوی (سه جزئی با مسند) ← تو (نهاد محذوف)، خراب (مسند) می‌شوی (فعل اسنادی) \* می‌کنیم (چهار جزئی با مفعول و مسند) ← ما (نهاد محذوف)، تو (مفعول)، آباد (مسند) می‌کنیم (فعل اسنادی)

(۲) به خاک درگهت چه تفاوت [دارد / می‌کند] (سه جزئی با مفعول) ← آن (نهاد محذوف)، تفاوت (مفعول) دارد (فعل) \* نهیم (سه جزئی با مفعول) ← ما (نهاد محذوف)، سر (مفعول) نهیم (فعل) \* است (سه جزئی با مسند) سرزمین ما (گروه نهادی)، کوی بلا (گروه مسندی) و است (فعل اسنادی)

(۳) «را» فک اضافه ← قالب عشاق به دور از تو باده حیات تهی فتاده (سه جزئی) ← قالب عشاق (گروه نهادی) و فتاده به معنی شده (فعل اسنادی) \* است (سه جزئی با مسند) ← پیمانه (نهاد)، پر (مسند) و شده است (فعل اسنادی)

(۴) جان و تنم ای دوست فدای تن و جان [آباد] (سه جزئی با مسند) ← جان و تنم (گروه نهادی)، فدای تن و جان (گروه مسندی) و باد (فعل اسنادی) \* نفروشم (چهار جزئی با مفعول و متمم) ← من (نهاد محذوف)، مویت (گروه مفعولی)، به همه ملک جهان (گروه متممی) و نفروشم (فعل)

۱۶. گزینه ۱ درست است.

بررسی وابسته هسته و وابسته وابسته در گزینه‌ها:

(۱) کمال حسن وجود ت

هسته وابسته هسته وابسته وابسته وابسته وابسته وابسته

(توجه: وابسته وابسته وابسته به‌عنوان وابسته تلقی می‌شود).

(۲) باد بهار \* مرهم دل‌های خسته

هسته وابسته هسته هسته وابسته هسته وابسته وابسته

(توجه: علایم جمع و «ی» ناشناس وابسته تلقی می‌شوند).

مومیایی پر و بال شکسته

هسته وابسته هسته

(۳) روی کار دیگران \* پشت کار من \* دیدۀ شب‌زنده‌دار من

هسته وابسته هسته وابسته وابسته هسته وابسته وابسته هسته وابسته هسته وابسته هسته

(۴) انس آن بدالفت پیمان‌گسل \* پیوند طرب \* جان ناشاد من

هسته وابسته وابسته وابسته وابسته وابسته هسته وابسته وابسته هسته وابسته هسته وابسته هسته

۱۷. گزینه ۲ درست است.

بررسی ابهام در واژگان قافیه:

(۱) سودایی: ۱- تجارت ۲- دیوانگی

۲) نیست باد (در مصراع اول): «هوا» نیست - نیست باد (در مصراع دوم): نابود باشد ← جناس همسان دارند. (ایهام در یک واژه و جناس همسان در دو واژه است).

۳) داد: ۱- عدالت ۲- فریاد

۴) عزیزان: ۱- کسانی که برایمان مهم هستند. ۲- از اقسام سرمه (برای از بین بردن تاریکی و نم چشم)

۱۸. گزینه ۱ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ و آیه شریفه: عدم درک انسان‌ها از ارتباط و حضور خداوند در جهان هستی. (عدم درک اینکه هر آفریده‌ای نشانه خداست) و طلب او در هر لحظه.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۲) هر آفریده‌ای نشانه خداست و بی‌نیازی از طلب کردن غیر خداوند

۳) غرق در جمال محبوب

۴) تقاضای ظهور منجی بشریت

۱۹. گزینه ۳ درست است.

مفهوم عبارت انتخاب شده و گزینه‌های غیر پاسخ: جهان آدمی، همان اندیشه اوست و هرگونه که به جهان بنگریم، آن‌گونه در نظرمان جلوه خواهد کرد. به این ترتیب، جهان برای هر فرد آن‌گونه خواهد بود که خواهد اندیشید.

مفهوم گزینه پاسخ: فقط مشتاق و نیازمند دیدار محبوب هستیم.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

مفهوم صحیح موارد غلط:

ب) تو را سرشار از امیدواری دانستم. (ه) ارزش برخورداری از ذوق و احساس

۲۱. گزینه ۱ درست است.

مفهوم بیت سؤال و گزینه پاسخ: توصیه به ترک علائق در عشق / پاکبازی یعنی زندگی جاوید.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۲) عاشق خسته از سرگشتگی است و طالب رسیدن به منزل مقصود.

۳) بی‌ارزشی جسم و زندگی مادی

۴) بی‌قرار عشق یار هستیم.

۲۲. گزینه ۱ درست است.

مفهوم عبارت سؤال و ابیات گزینه پاسخ: رفتار هرکس نشان‌دهنده درون اوست / افکار هرکس نشان‌دهنده سرشت و ضمیر پنهان اوست.

مفهوم درست موارد غلط:

د) توصیه به توجه و تمرکز بر درون (ه) توصیه به عدم تبعیت و اطاعت از هوای نفس

۲۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه پاسخ بر «عدم غیبت و حق‌کشی» تأکید دارد.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

مفهوم صحیح گزینه پاسخ «مذمت خودپسندی و غرور» است.

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: اغتنام فرصت‌ها در جهت شادی

مفهوم عبارت انتخاب شده و گزینه‌های دیگر «ناپایداری قدرت‌ها و بی‌اعتباری دنیا» است.

## عربی، زبان قرآن

۲۶. گزینه ۱ درست است.

«أمی»: مادرم (رد گزینه‌های ۲ و ۴)، «أمتی»: آرزو می‌کنم (رد گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴) «الأماکن»: مکان‌ها (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

۲۷. گزینه ۴ درست است.  
«مشتاقاتٍ»: ترجمه نشده (رد گزینه ۱) «تُبْعِدُ»: دور کنند (رد گزینه ۳) «كانت»: بود (رد گزینه ۲) «طرق»: راهها (رد گزینه ۱ و ۲ و ۳)
۲۸. گزینه ۴ درست است.  
«مُسَابِقَة»: مسابقه (رد گزینه ۱ و ۳) «تَجَحُّتٌ»: موفق شدم (رد گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳) «قَمِي»: دهانم (رد گزینه ۱ و ۳)
۲۹. گزینه ۱ درست است.  
«فَكَمَّ» ← چقدر، «عَيْشِي»: زندگی (رد گزینه‌های ۲ و ۴) این همه (رد گزینه‌های ۳ و ۴)
۳۰. گزینه ۳ درست است.  
«اتَّصَلَ»: تماس گرفت (رد گزینه‌های ۱ و ۲) «تَصْلِيحٌ»: تعمیر، «المُشْرِفُ»: مدیر داخلی، «العُرْفُ»: اتاق‌ها (رد گزینه ۴)
۳۱. گزینه ۲ درست است.  
«المِصْبَاحُ»: چراغ (رد گزینه‌های ۱ و ۳) «ضَوْؤُهُ»: نورش، «دارتٌ»: چرخاند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) «عَيْنِيهَا»: چشمانش (رد گزینه ۳)
۳۲. گزینه ۱ درست است.  
«نَظَرٌ»: نگاه (رد گزینه‌های ۲ و ۴) «بِأَنُوفِهَا الحَادَّةُ»: با بینی‌های تیزشان (رد گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴)
۳۳. گزینه ۳ درست است.  
هیچ دینی نیست برای کسی که هیچ عهدی (پیمان) ندارد. با گزینه ۳ بیشترین نزدیکی معنایی دارد.
۳۴. گزینه ۲ درست است.  
کدام عبارت با مفهوم «خداوند پاداش نیکوکاران را ضایع نمی‌کند.» تناسب ندارد. در گزینه ۲ ذکر جزای اعمال بد شد است، نه کار نیک (رد گزینه ۲)
۳۵. گزینه ۳ درست است  
«طالِبٌ»: دانش‌آموزی است (رد گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴) «شعر»: الشعر (رد گزینه ۱)  
ترجمه درک مطلب:  
اگر به سراسر ایران، شمال، جنوب، شرق و غرب سفر کنی و می‌بینی، از هر طرف حمام‌های معدنی را می‌بینی که هزاران نفر برای استحمام و درمان به آن مراجعه می‌کنند. از معروف‌ترین این حمام‌ها: حمام سرعین، حمام بیلاران، حمام فردوس و غیره است. و اگر از این حمام‌های معدنی دیدن کنی، با حیرت می‌پرسی: آب‌های شفا بخشش برای بسیاری از بیماری‌ها از کجا می‌آید؟ این بیماری‌های حلق (گلو) و بینی را درمان می‌کند و آن درد مفاصل را درمان می‌کند و برخی دیگر بیماری‌های پوستی (پوشش بیرونی بدن) را درمان می‌کند و برخی دیگر اعصاب را آرام می‌کند. همچنین ممکن است بپرسی: «چرا طعم آن از یک حمام به حمام دیگر متفاوت است، زیرا این یکی مزه خوب دارد و دیگری مانند آب دریا خوب نیست، اما چگونه سرد، گرم یا بسیار گرم است؟» از کجا؟ و چرا؟ و چطور؟ سوالات زیادی شما را گیج می‌کند و حقیقت این است که این آب‌های معدنی رودخانه‌های بزرگی هستند که زیر سطح زمین می‌گذرند و آب‌های خود را در بین سنگ‌های ذوب شده از مواد معدنی مانند نمک و کربن و آهن را که با آن مواجه می‌شوند پر می‌کنند و این آبها ممکن است با لایه‌هایی از آهک (آهک) و گوگرد مواجه شود، بنابراین دمای آن گاهی تا حد جوشیدن بالا می‌رود و به یک خروجی برخورد می‌کند و برخی از آن‌ها به صورت چشمه‌ها به شدت یکدیگر را هل می‌دهند یا از بالای صخره‌های کوه جاری می‌شوند و یا از دل زمین باز می‌شود و روی سطح آن جاری می‌شوند.
۳۶. گزینه ۴ درست است.  
عبارت اشتباه درباره حمام‌های معدنی: (۱) درمان بیماری‌های مختلف! (۲) درد مفاصل را التیام می‌بخشد! (۳) فکر را آرام می‌کند و آن را آرام می‌کند! (۴) برای برخی از بیماری‌های پوستی مفید نیست!
۳۷. گزینه ۲ درست است.  
آب‌های حمام معدنی از کجا می‌آید؟ کدام اشتباه است!  
(۱) از چشمه‌های زیرزمینی! (۲) زمانی که دما به بیشترین میزان افزایش می‌یابد! (۳) از زمین می‌آید و روی زمین جاری می‌شود!  
(۴) از داخل زمین جاری می‌شود که حاوی عناصر مفید برای بیماری‌هاست!

۳۸. گزینه ۱ درست است.

اشتباه کدام است؟ (۱) آب‌های معدنی، رودخانه‌های زیرزمینی نیستند! (۲) آب گاهی به صورت چشمه به شدت از زمین خارج می‌شود! (۳) گاهی می‌بینیم که آب معدنی از بالای کوه‌ها جاری است! (۴) خیلی‌ها دوست دارند با آب معدنی حمام کنند و شفا پیدا کنند!

۳۹. گزینه ۳ درست است.

آب حمام‌ها چگونه است؟

(۱) گاهی اوقات خیلی حرارتش خیلی زیاد است! (۲) بیماری‌های داخلی و خارجی را درمان می‌کند! (۳) طعم آب با مناطق دیگر فرقی ندارد! (۴) در ذائقه با هم فرق دارند، بعضی خوبند و بعضی نه!

۴۰. گزینه ۱ درست است.

«أمراض»: مضاف‌الیه (رد گزینه ۲) مریض و فاعل (رد گزینه ۳) جمع سالم (رد گزینه ۴)

۴۱. گزینه ۴ درست است.

مصدره: «تَحْيِرٌ» - فعل و فاعله «ك» جملة فعلية (رد گزینه ۱) اسم فاعله: «مُتَحْيِرٌ»، اسم فاعلش «مُحْيِرٌ» است (رد گزینه ۲) فعل و فاعله «أَسْئَلَةٌ» (رد گزینه ۳)

۴۲. گزینه ۲ درست است.

«للمذكر» اشتباه است و صحیحش: مفرد مونث غائب است (رد گزینه ۱) اسم فاعله: «رافع» - فعل و مفعوله «حرارة» اشتباه است. صحیحش: اسم فاعل: مُرتفع و حرارة فاعل است (رد گزینه ۳) ماض (رد گزینه ۴)

۴۳. گزینه ۱ درست است.

أحسنى سه حرف اصلی آن «ح س ن» است. و دارای نون وقایه نیست.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

لا تَقْتَرِبْ: فعل نهی

۴۵. گزینه ۳ درست است.

فِي بُعْدِهَا عَذَابٌ فِي قَرِيبِهَا السَّلَامَةُ! جمله اسمیه است و فعلیه نیست.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

شاید بیمار بتواند غذا بخورد!

۴۷. گزینه ۱ درست است.

«مختلفة» صفت برای مفاهیم است.

۴۸. گزینه ۳ درست است.

«الجالسة» صفت برای زینب است. در بقیه گزینه‌ها «مشكلة» و «متأخرا» و «فائزا» حال هستند.

۴۹. گزینه ۴ درست است.

جالسًا: حال و اسم فاعل از ثلاثی مجرد است (رد گزینه ۱) مسرورة: اسم مفعول است (رد گزینه ۲) مُحْتَرَمًا: اسم مفعول است. (رد گزینه ۳)

۵۰. گزینه ۱ درست است.

در کدام گزینه اسم فاعل و مبالغه با هم نیامدند؟ طالب: اسم فاعل و الْمُؤَيَّد: اسم مفعول است. (رد گزینه ۱)

(۲) مُتَكَلِّم و خَلَق (۳) مُمْرَض و صَبَّار (۴) -متعجب و علامة: به ترتیب در هر گزینه اسم فاعل و مبالغه هستند.

### دین و زندگی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

مَثَل انسان‌های بی‌تقوا مَثَل سوارکارانی است که سوار بر اسب‌های چموش و سرکشی شده‌اند که لجام را پاره کرده و اختیار را از دست سوارکار گرفته‌اند؛ به بالا و پایین می‌پرند و عاقبت سوارکار را در آتش می‌افکنند. اما مَثَل آدم‌های باتقوا، مَثَل

- سوارکارانی است که بر اسب‌های رام سوار شده‌اند و لجام اسب را در اختیار دارند و راه می‌پیمایند تا اینکه وارد بهشت شوند.  
صفحه ۱۲۳ کتاب دهم
۵۲. گزینه ۲ درست است.
- انسانی که پنج بار در طول روز نماز به پا می‌دارد، یاد خدا را در دل زنده می‌کند و حضور او را در جای‌جای زندگی احساس می‌کند. توجه به حضور خدا در زندگی و نظارت بر اعمال موجب می‌شود تا انسان دست به هر کاری نزند و از گناهان دوری کند. صفحه ۱۲۴ کتاب دهم
۵۳. گزینه ۱ درست است.
- اگر شرط غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار را رعایت کنیم، کمتر به کسب درآمد از راه حرام متمایل خواهیم شد. صفحه ۱۲۵ کتاب دهم
۵۴. گزینه ۴ درست است.
- خداوند در قرآن درباره این عمل ناروا (شرابخواری) می‌فرماید: «ای مردمی که ایمان آورده‌اید! به‌راستی شراب و قمار و بت‌پرستی و تیرک‌های بخت‌آزمایی پلید و از کارهای شیطانی است؛ پس از آن‌ها دوری کنید تا رستگار شوید. شیطان می‌خواهد با شراب و قمار بین شما دشمنی و کینه ایجاد کند و شما را از یاد خدا دور سازد و از نماز بازدارد.» صفحه ۱۲۷ کتاب دهم
۵۵. گزینه ۱ درست است.
- امام صادق (ع) فرمود: «فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند - هرچند والدین در حق او کوتاهی و قصور کرده باشند - نمازش از سوی خدا پذیرفته نیست.» صفحه ۱۲۸ کتاب دهم
۵۶. گزینه ۳ درست است.
- کسی که غسل بر او واجب است، اگر عمداً تا اذان صبح غسل نکند یا اگر وظیفه‌اش تیمم است، عمداً تیمم نکند، نمی‌تواند روزه بگیرد. البته اگر سهل‌انگاری کند و غسل نکند تا وقت تنگ شود، می‌تواند با تیمم روزه بگیرد و روزه‌اش صحیح است، اما در مورد غسل نکردن، معصیت کرده است. صفحه ۱۳۰ کتاب دهم
۵۷. گزینه ۴ درست است.
- صفحه ۱۳۱ کتاب دهم
۵۸. گزینه ۲ درست است.
- هنگامی که کسی در خانه پیامبر را می‌زد و قصد ملاقات با ایشان را داشت، آن حضرت ابتدا به آینه نگاه می‌کرد و موهای خود را شانه می‌زد و لباس خود را مرتب می‌کرد. ... امام صادق (ع) می‌فرماید: «دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.» صفحه ۱۳۷ کتاب دهم
۵۹. گزینه ۳ درست است.
- برخی انسان‌ها در آراستگی ظاهری و ابراز وجود و مقبولیت دچار تندروی می‌شوند؛ به‌گونه‌ای که در آراسته کردن خود زیاده‌روی می‌کنند و به خودنمایی می‌رسند. قرآن کریم این حالت را «تبرج» می‌نامد و آن را کاری «جاهلانه» می‌شمارد. صفحه ۱۳۹ کتاب دهم
۶۰. گزینه ۱ درست است.
- به همان میزان که رشته‌های عفاف در روح انسان قوی و مستحکم می‌شود، نوع آراستگی و پوشش او با وقارتر می‌شود. صفحه ۱۴۰ کتاب دهم
۶۱. گزینه ۴ درست است.
- احساسات لطیف زن که بیانگر زیبایی‌های درونی وی است، با زیبایی ظاهری او عجین شده است. برای حفظ همین نعمت است که خداوند احکام ویژه‌ای را برای زن قرار داده است تا گوهر زیبای وجودش از نگاه ناهلان دور بماند و روح بلندش تحقیر نشود. صفحه ۱۴۰ کتاب دهم



۶۲. گزینه ۲ درست است.

با اینکه خداوند هم زنان و هم مردان را به پوشیدن لباس مناسب دعوت کرده است، اما نسبت به پوشش زنان به دلیل بهره‌مندی آنان از نعمت جمال و زیبایی، توجه ویژه‌ای دارد.

خداوند متعال در قرآن کریم، هم برای مردان و هم برای زنان وظایف خاص و روشنی تعیین کرده است که عبارت‌اند از: ... (ج) استفاده از زینت و زیورآلات نباید به گونه‌ای باشد که توجه نامحرمان را به خود جلب کند. صفحه ۱۴۷ کتاب دهم

۶۳. گزینه ۴ درست است.

خداوند حجاب را برای زمان حضور زن در اجتماع و مواجهه وی با نامحرمان قرار داده است، نه برای داخل خانه؛ زیرا حجاب چگونگی پوشش زن را هنگام حضور در اجتماع مشخص می‌کند. این حکم نه تنها سبب کاهش حضور زنان نمی‌شود، بلکه سبب می‌شود تا حضوری مطمئن و همراه با امنیت داشته باشند و از نگاه ناهلانی که در جامعه حضور دارند، ایمن باشند. صفحه ۱۴۹ کتاب دهم

۶۴. گزینه ۳ درست است.

هر کدام از ما همواره تصمیم‌هایی می‌گیریم و برای این تصمیم‌ها ابتدا اندیشه می‌کنیم و جوانب آن را می‌سنجیم و سپس دست به عمل می‌زنیم. گاهی نیز دچار تردید می‌شویم که از میان چندین کار کدام یک را انتخاب کنیم و دست آخر پس از بررسی‌های لازم، یکی را برگزیده و عمل می‌کنیم؛ «این که گویی این کنم یا آن کنم / خود دلیل اختیار است، ای صنم» صفحه ۵۴ کتاب دوازدهم

۶۵. گزینه ۲ درست است.

هرگاه در کاری موفق شویم احساس رضایت و خرسندی وجودمان را فرا می‌گیرد. این احساس رضایت نشانه آن است که آن کار را از خود و نتیجه اراده و تصمیم عاقلانه خود می‌دانیم. گاه نیز در کاری مرتکب اشتباه می‌شویم و به خود یا دیگری زیان می‌رسانیم؛ در این هنگام احساس پشیمانی می‌کنیم و با خود می‌گوییم ای کاش آن کار را انجام نمی‌دادم و این احساس پشیمانی، نشانگر آن است که من توان ترک آن کار را داشته‌ام. صفحه ۵۴ کتاب دوازدهم

۶۶. گزینه ۱ درست است.

در آیه شریفه (قَدْ جَاءَكُمْ بَصَائِرُ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ أَبْصَرَ فَلِنَفْسِهِ وَمَنْ عَمِيَ فَعَلَيْهَا) نیز به مسئله هدایتگری و اختیار انسان در قبول یا رد آن اشاره شده است. صفحه ۵۵ کتاب دوازدهم

۶۷. گزینه ۴ درست است.

هر کدام از ما خودمان را مسئول کارهای خود می‌دانیم و به همین جهت آثار و عواقب عمل خود را می‌پذیریم و اگر به کسی زیاد رسانده‌ایم، آن را جبران می‌کنیم. خداوند متعال متناسب با همین قوه اختیار بشر را راهنمایی کرده و او را مختار گذاشته است. این آیه نیز نشان می‌دهد که هر کسی در قبال کارهایی که انجام می‌دهد، مسئول است و عقوبت یا پاداش آن را خواهد دید. صفحه ۵۴ و ۵۵ کتاب دوازدهم

۶۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به معنای قدر و قضا، اگر وضع جهان غیر از این بود، یعنی تحت نظام قدر و قضای الهی قرار نداشت (قانونمند نبود) آیا می‌توانستیم با همین اطمینان خاطر که اکنون داریم با اختیار خود، دست به انتخاب زده و در این جهان کار و فعالیت کنیم. از این رو فقط با زندگی در یک جهان قانونمند است که امکان بهره‌مندی از اختیار و انتخاب وجود دارد؛ زیرا اگر وقایع جهان قانونمند نبود و همه چیز اتفاقی رخ می‌داد، انسان نمی‌دانست که باید دست به چه انتخابی بزند. صفحه ۵۶ کتاب دوازدهم

۶۹. گزینه ۳ درست است.

برخی که می‌پندارند قدر و قضای الهی با اختیار انسان ناسازگار است، تصور می‌کنند تقدیر چیزی غیر از قانونمندی جهان و نظم آن است که وقتی به حادثه تعلق گرفت، هر قانونی را لغو و هر نظمی را بر هم می‌زند؛ درحالی که معنای قدر و قضای الهی این است که هر چیزی مهندسی و قاعده خاص خود را دارد و تمام جهان بر اساس قواعدی بنا شده است و این قواعد توسط انسان قابل یافتن و بهره‌گیری است. پس بدون قدر و قضای الهی، هیچ نظامی برقرار نمی‌شود و هیچ زمینه‌ای برای کار اختیاری پدید نمی‌آید. صفحه ۵۷ کتاب دوازدهم

۷۰. گزینه ۴ درست است.

هر فردی متناسب با اعتقادات خویش، مسیر زندگی خود را انتخاب و بر همان اساس رفتار خواهد کرد. صفحه ۳۱ کتاب دوازدهم

۷۱. گزینه ۱ درست است.

انسان موحد چون زندگی خود را بر اساس رضایت خداوند تنظیم کرده و پیرو فرمان‌های اوست، شخصیتی ثابت و پایدار دارد و برخوردار از آرامش روحی است. صفحه ۳۳ کتاب دوازدهم

۷۲. گزینه ۳ درست است.

امام علی (ع) می‌فرماید: «تقوای الهی پیشه کنید؛ هم در مورد بندگان خدا و هم در مورد شهرها و آبادی‌ها؛ چراکه شما در برابر همه این‌ها حتی سرزمین‌ها و چهارپایان مسئولید. خدا را اطاعت کنید و از عصیان او بپرهیزید. صفحه ۳۳ کتاب دوازدهم

۷۳. گزینه ۲ درست است.

جامعه توحیدی حکومت کسانی را که خداوند به آن‌ها حق حکومت نداده است، نمی‌پذیرد. با آنان که نسبت به خداوند و مسلمانان دشمنی می‌ورزند، دوستی نمی‌کند. با ظالمان مبارزه می‌کند و بنا به فرمان خداوند، از محرومان و مستضعفان حمایت می‌کند. باید توجه داشت که گزینه منتخب، مربوط به فرد موحد است نه جامعه توحیدی. صفحه ۳۵ کتاب دوازدهم

۷۴. گزینه ۱ درست است.

«ای کسانی که ایمان آورده‌اید! دشمن من و دشمن خودتان را دوست نگیرید؛ به گونه‌ای که با آنان مهربانی کنید، حال آنکه آنان به دین حقی که برای شما آمده است، کفر ورزیده‌اند.» صفحه ۳۵ کتاب دوازدهم

۷۵. گزینه ۳ درست است.

امروزه بسیاری از انسان‌ها جهان خلقت را ملک خود تلقی می‌کنند و بدون توجه به نظر مالک حقیقی آن یعنی خدا، هرگونه که بخواهند در این جهان تصرف می‌کنند. این افراد و جوامع در واقع خود را مالک و ولی و پرورش‌دهنده جهان می‌پندارند که از جمله پیامدهای آن تخریب محیط زیست، آلوده شدن طبیعت، پیدا شدن جوامع بسیار فقیر در کنار جوامع بسیار ثروتمند و مانند آن‌ها است. صفحه ۳۶ کتاب دوازدهم

### معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

آیا می‌دانید انسان چگونه حیات خود را حفظ می‌کند و از چه راهی امور مفید را به سوی خود جلب می‌کند و امور مضر را دفع می‌نماید؟ این هدف مهم از طریق امیال غریزی صورت می‌گیرد. هر عمل غریزی یا عامل مفیدی را به طرف انسان جلب و یا عامل مضر را از دفع می‌نماید. ... پرواضح است که در تمام فعالیت‌های غریزی، محور خود طبیعی انسان است، یعنی هر یک از امیال غریزی به سود خود انسان فعالیت می‌کند و لذا اگر بگوییم که عصاره و چکیده همه یا هدف نهایی تمام امیال غریزی در انسان، چیزی جز خودخواهی نیست، سخن نادرستی نگفته‌ایم. بنابراین خودخواهی در انسان غریزه‌ای است که از دست به دست هم دادن کلیه امیال غریزی به دست می‌آید و لذا از قدرت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. اگر خودخواهی در حد اعتدال باقی بماند و از مرز طبیعی و لازم فراتر نرود، نه تنها امری ناپسند نیست، بلکه امری لازم است؛ زیرا بدون آن حیات انسان از بین می‌رود. صفحه ۷۶ کتاب دهم

۵۲. گزینه ۲ درست است.

آنچه توجه به آن در اینجا ضروری است این است که در دوران کودکی و پس از ظهور عقل در انسان - که به وسیله آن منافع خود را تشخیص داده و به آن‌ها متوجه می‌شود - به خصوص بعد از دوران بلوغ، خودخواهی در حد لازم و منطقی خود باقی نمی‌ماند. صفحه ۷۶ کتاب دهم

۵۳. گزینه ۱ درست است.

بنابراین سرچشمه همه صفات ناپسند اخلاقی، توجه به خود است و لذا برای مبارزه با صفات زشت اخلاقی باید با این سرچشمه فساد به مبارزه پرداخت و گرنه هرگونه اقدامی در جهت مبارزه با صفات منفی جنبه سطحی و موضعی خواهد داشت و منتهمی به اصلاح اساسی و بنیادی نخواهد گردید. صفحه ۷۸ کتاب دهم

۵۴. گزینه ۴ درست است.

با تقویت خودخواهی، انسان جز به خود طبیعی و منافع آن به چیز دیگری نمی‌اندیشد، بلکه همه چیز را از پشت عینک منافع شخصی می‌نگرند. در این صورت است که انسان تبدیل به موجود خودخواهی می‌شود که در عالم منافع و تعصبات خویش اسیر است. در این حال انسان سایر استعدادهای خود را از قبیل نیروی اندیشه و تدبیر و حافظه و غیره نیز در استخدام امیال و غرایز خویش درمی‌آورد و از همه آنها وسیله‌ای برای ارضای هرچه بیشتر خودخواهی‌های خویش می‌سازد. در این حالت، خودخواهی تبدیل به یک صفت خطرناکی می‌شود که تیشه بر ریشه انسانیت می‌زند و انسان را از هرگونه رشد و تکامل بازمی‌دارد. صفحه ۷۷ کتاب دهم

۵۵. گزینه ۱ درست است.

انسان وقتی دوران کودکی را پشت سر می‌گذارد، با تقویت قوای جسمی، غرایز نیز به تدریج تقویت می‌شوند. در دوران بلوغ رشد و تقویت غرایز شدت بیشتر و کامل‌تری می‌یابد و جهشی در رشد و تکامل قوای جسمی، غریزی و عاطفی انسان به وجود می‌آید و شخص آمادگی رشد فکری و معنوی بیشتری پیدا می‌کند. در این حال با رشد سریع غرایز، خودخواهی نیز که با تکیه به غرایز به وجود می‌آید، شدت بیشتری می‌یابد. صفحه ۷۸ و ۷۹ کتاب دهم

۵۶. گزینه ۳ درست است.

در این دوران (بلوغ) به تدریج توجه انسان به سوی خود جلب می‌شود و حالت بی‌خبری از خود که در دوران کودکی وجود داشت، به تدریج از میان می‌رود. صفحه ۷۹ کتاب دهم

۵۷. گزینه ۴ درست است.

انسان تا از خودپرستی رها نشود، به خداپرستی نمی‌رسد. بدون رها شدن از خودخواهی امکان رشد و تکامل حقیقی برای انسان وجود ندارد. بعد از تعدیل خودخواهی است که می‌توان در عالم انسانی به پیشرفت‌هایی نائل آمد. صفحه ۸۱ کتاب دهم

۵۸. گزینه ۲ درست است.

خودخواهی میل و غریزه‌ای است که سرتاسر وجود انسان را در بر گرفته و بر کلیه افکار و روحيات انسان سایه افکنده است. طبیعی است که با چنین میل نیرومندی، جز در سایه نیروی عظیم‌تر نمی‌توان مقابله کرد. این قدرت عظیم روحی و معنوی، جز ایمان به خدا و آخرت نمی‌تواند باشد؛ زیرا تنها ایمان است که در عمق دل انسان رسوخ می‌کند و سرتاسر وجود او را در بر می‌گیرد. صفحه ۸۴ کتاب دهم

۵۹. گزینه ۳ درست است.

می‌دانیم که از نظر تعالیم دینی تنها عملی مقبول است که به خاطر خدا و برای اطاعت از امر او صورت پذیرد. هر عملی که به خاطر خدا نباشد و نیت انسان آلوده به شائبه‌ها و ناخالصی‌ها باشد، اگرچه ظاهراً نیکو و شایسته هم باشد، فاقد ارزش و اعتبار است و هیچ‌گونه نتیجه معنوی به دنبال ندارد. رعایت اصل اخلاص و قصد نزدیکی به خدا که مهم‌ترین مسئله برای مؤمنین است، سبب می‌شود هر قدمی که انسان در زندگی برمی‌دارد برای خدا باشد، نه برای خود. کسی که به اقتضای ایمان تسلیم امر خدا می‌شود و در برابر دستورات او از میل و هوس شخصی خود صرف‌نظر می‌کند، همین امر او را قدم به قدم از خودخواهی دور می‌کند. صفحه ۸۴ و ۸۵ کتاب دهم

۶۰. گزینه ۱ درست است.

طبیعی است که هرچه معرفت و آگاهی انسان به زشتی یک عمل بیشتر باشد، به همان اندازه در مبارزه با آن موفق‌تر است. یعنی همین علم و آگاهی بر قدرت اراده او می‌افزاید و او را در مهار کردن آن یاری می‌رساند. صفحه ۸۵ و ۸۶ کتاب دهم

۶۱. گزینه ۴ درست است.

آنچه باید در اینجا به آن توجه داشت این است که توصیه تعالیم دینی به تحصیل فضایل، تنها یک نصیحت بدون پشتوانه نیست، بلکه دین آسمانی نخست ایمان به مبدأ و معاد را در دل‌های پیروان خود تثبیت می‌کند و سپس بر اساس این پشتوانه، زمینه را برای تحصیل کمالات اخلاقی فراهم می‌آورد؛ به طوری که پیروان حقیقی دین از روی میل و رغبت در تحصیل فضایل و انجام اعمال خیر می‌کوشند. صفحه ۸۷ کتاب دهم

۶۲. گزینه ۲ درست است.

از خودبیگانگی یعنی گم کردن خویشتن حقیقی خویش و شخصیت اصیل و واقعی انسانی و بیگانه شدن نسبت به آن و آنگاه جایگزینی‌اش با چیز دیگری که آن نیست. در اینجا است که او خود را در بیگانه جست‌وجو می‌کند و در این زندان هرچه بیشتر می‌کاود، کمتر می‌یابد و خود را به نابودی می‌کشاند؛ «سال‌ها دل طلب جام جم از ما می‌کرد / آنچه خود داشت ز بیگانه تمنا می‌کرد» صفحه ۶ کتاب دوازدهم

۶۳. گزینه ۴ درست است.

آدمی در میان دو بی‌نهایت؛ بی‌نهایت بالا و بی‌نهایت پایین همواره در نوسان است. از سویی به‌علت دارا بودن استعدادهای عالی که نمایش پیوند خدایی و امانت الهی است، می‌تواند از ملائک نیز برتر شود و به عالی‌ترین مراحل کمال خویش، یعنی نزدیکی هرچه بیشتر با خداوند نائل شود. از سوی دیگر، به‌علت دارا بودن بُعد حیوانی و جنبه مادی در صورت غفلت از جنبه معنوی و تسلیم کامل به زندگی حیوانی، از حیوانات نیز پست‌تر گردد و به نازل‌ترین مراتب ممکن سقوط کند؛ «دمی‌زاده طرفه معجونی است / از فرشته سرشته وز حیوان // گر کند میل این، شود کم از این / ور کند میل آن، شود به از آن» صفحه ۱۰ و ۱۱ کتاب دوازدهم

۶۴. گزینه ۳ درست است.

بنابراین، حکومت قوانین گوناگون بر طبیعت و جامعه و حوادث تاریخی به معنی سلب اختیار از انسان نبوده و با وجود حکومت این قوانین و سنت‌های الهی، آدمی بر سر دوراهی‌ها و چندراهی‌ها توانایی انتخاب دارد. صفحه ۱۳ کتاب دوازدهم

۶۵. گزینه ۲ درست است.

تأکیدی که دین بر مسئله تعلیم و تربیت و تحصیل علم و مداومت بر تفکر و عمل صالح مبتنی بر ایمان دارد، نشان‌دهنده این است که انسان در صورت برخورداری از تربیت صحیح و اصولی می‌تواند به آزادی واقعی خود افزوده، از سلطه درون و برون آزاد گردد و به سازندگی واقعی خود و دیگران بپردازد و از این رو می‌توان گفت که تأثیر شرایط بیرونی و عوامل محیطی در شخصیت انسان نسبت معکوس با آگاهی‌های انسان دارد. انسان‌های ناآگاه خواه‌ناخواه چنان هستند که جامعه می‌خواهد، در صورتی که انسان‌های آگاه آنچنان‌اند که خود می‌خواهند و بلکه می‌توان گفت انسان‌های ناآگاه را جامعه می‌سازد، اما انسان‌های آگاه جامعه را می‌سازند. صفحه ۱۴ کتاب دوازدهم

۶۶. گزینه ۱ درست است.

سرسپردگی در برابر خدا مستلزم روگردانی از هر هدف دیگر است. هر چیزی در صورتی که در جهت بندگی خدا و اطاعت از فرمان او باشد، شایسته توجه است. صفحه ۱۷ کتاب دوازدهم

۶۷. گزینه ۴ درست است.

همه ابیات بر غفلت انسان از مقام و موقعیت خاصی که در هستی به او داده شده است، دلالت دارند، اما شعر منتخب به ضرورت خودسازی توجه دارد. صفحه ۹ کتاب دوازدهم

۶۸. گزینه ۲ درست است.

با یک نگاه منصفانه می‌توان دریافت که بین ایمان به خداوند و ایمان به هر چیز دیگر، تفاوت از زمین تا آسمان است. گرچه ایمان به چیزهای دیگر نیز در حد خود می‌تواند حرکت‌آفرین و نیروزا باشد، اما تنها ایمان مذهبی است که در تار و پود روح و درون دل ما نفوذ می‌کند و سرچشمه قدرت و جاذبه پایان‌ناپذیر می‌شود. صفحه ۲۳ کتاب دوازدهم

۶۹. گزینه ۳ درست است.

بدین ترتیب اصالت و استقلال از آن حیات معنوی و کمال روحی انسان است تا از این طریق آمادگی لازم را برای حیات ابدی در جوار رحمت الهی تحصیل کند و به سعادت جاودانی برسد و لذا ایمان به خدا که خود کیفیتی معنوی و درونی داشته و اتصال قلبی انسان به مبدأ هستی است، خود به‌تنهایی اصالت و ارزش دارد؛ گرچه ایمان همواره آثار عملی خود را به دنبال دارد. از آنچه گفتیم نتیجه می‌گیریم که ایمان، ارزش خود را از عمل به‌دست نمی‌آورد، بلکه این عمل است که ارزش و اعتبار خود را از ایمان به خدا تحصیل می‌کند. صفحه ۲۵ و ۲۶ کتاب دوازدهم

۷۰. گزینه ۴ درست است.

پاسخی که مکتب‌های مادی و الحادی به این سؤالات می‌دهند این است که حیات آدمی محصول تصادف کور مادی است. ... از این رو، زندگانی انسان پدیده‌ای عبث و بیهوده است که هیچ هدفی برای آن نمی‌توان قائل شد. خود اوست که در این جهان بی‌هدف باید برای خود هدفی بسازد و «قرارداد» نماید. ... پاسخ دیگر، پاسخی است که در مکتب آسمانی وجود دارد و آن مبتنی بر دخالت شعور و حکمت در آفرینش جهان و انسان است. صفحه ۳۰ کتاب دوازدهم

۷۱. گزینه ۱ درست است.

روزی که عذرها پذیرفته نشود و دلیل تراشی‌ها و منطقی‌سازی‌های رایج در این عالم برای فرار از زیر بار مسئولیت‌ها مفید نمی‌افتد؛ زیرا انسان خود به حقیقت مطلب آگاه است و قاضی کسی است که بر رازهای درونی آگاه و داناست و هیچ عملی از اعمال انسان - ولو بسیار کوچک هم باشد - از محاسبه او بیرون نیست. صفحه ۳۲ کتاب دوازدهم

۷۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به اصل توحید که اساسی‌ترین رکن بینش دینی را تشکیل می‌دهد، تردیدی نمی‌ماند که از خداوند حکیم کار عبث و بیهوده سر نمی‌زند و مطابق اصل «هدایت عمومی» جهان و حیات انسانی را نیز به‌طور قطع هدف و مقصدی است که منظور از آفرینش رسیدن به چنان سرمنزلی است. صفحه ۳۱ کتاب دوازدهم

۷۳. گزینه ۲ درست است.

از افق تعالیم آسمانی، انسان بر طبق یک نقشه دقیق و بر اساس حکمت و رحمت بی‌انتهای الهی به دنیا آمده و زندگانی او را هدفی بس با عظمت است که باید در جریان زندگی دنیوی، از کلیه امکانات موجود در جهت رسیدن به چنان مقصد والایی استفاده نماید و آمادگی لازم برای زندگی جاوید در سایه رحمت الهی را به‌دست آورد. صفحه ۳۱ کتاب دوازدهم

۷۴. گزینه ۱ درست است.

در بینش مبتنی بر مبدأ و معاد آنچه محرک انسان در راه ایثار و فداکاری است، جز احساس مسئولیت در پیشگاه خداوند نیست. صفحه ۳۳ کتاب دوازدهم

۷۵. گزینه ۳ درست است.

آنان که رسیدن به رحمت پروردگار را در جهان ابدی هدف خویش قرار دادند، نیک می‌دانند که رسیدن به چنان مقصد بس با عظمتی مستلزم سعی و مجاهدت فراوان و استقبال از مشکلات زیادی است که در جریان این مسیر پیش می‌آید؛ زیرا هرچه مقصد بزرگ‌تر و با عظمت‌تر باشد، رسیدن به آن نیز سعی و صبر بیشتری را طلب می‌کند، اما مؤمنین را از این مشکلات چه باک که آنان سودای دیگری در سر و شوق دیگری در دل دارند؛ «در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان، غم مخور» صفحه ۳۴ و ۳۵ کتاب دوازدهم

### انگلیسی

۷۶. گزینه ۲ درست است.

فعل کمکی may به معنی ممکن است که برای بیان امکان به‌کار می‌رود و با توجه به معنی جملات و وجود not be sure و perhaps و likely و غیره می‌توانیم فعل کمکی may استفاده کنیم.

۷۷. گزینه ۱ درست است.

قبل از قیدهای the afternoon، the morning و یا the evening و همچنین قبل از ماه‌ها و فصل‌ها حرف اضافه in به‌کار می‌رود و قبل از ساعت به همراه o'clock و همچنین کلماتی نظیر night، sunset، sunrise، moon و غیره حرف اضافه at به‌کار می‌رود. قبل از ایام هفته مثل Monday، Sunday و غیره حرف اضافه on به‌کار می‌رود.

۷۸. گزینه ۳ درست است.

جمله مجهول زمان گذشته ساده است، چونکه فاعل It در جمله دوم همان your school است. ساختار مجهول گذشته ساده به قرار زیر است:

I, He, She, It, ... برای فاعل‌های مفرد

was  
مفعول + were + Past participle  
اسم مفعول فعل اصلی

You, we, they, ... برای فاعل‌های جمع (قسمت سوم فعل)

۷۹. گزینه ۲ درست است.

در انتهای جمله از سؤالی کوتاه یا دم سؤالی استفاده می‌شود. اگر جمع مثبت باشد سؤالی کوتاه آن جمله منفی است و برعکس.

Reza never comes late, does he?

سؤالی کوتاه مثبت جمله منفی

توجه: در سؤالی کوتاه در انتهای جمله باید ضمیر فاعلی استفاده شود و هرگز به صورت اسم به کار نمی‌رود. (does Reza) غلط است.

۸۰. گزینه ۴ درست است.

بعضی از قسمت‌های ایران بیابان‌هایی هستند که در آن‌ها گیاهان یا درختان خیلی کم یا هیچ گیاه و درختی نمی‌روید چونکه مقدار آب خیلی کم وجود دارد یا اینکه هیچ آبی وجود ندارد و در طول روز هوا خیلی داغ و خشک است.

(۱) آرامگاه‌ها، مقبره‌ها (۲) دامنه‌ها، وسعت‌ها، تعداد (۳) اهرام، هرم‌ها (۴) بیابان‌ها، صحراها

۸۱. گزینه ۱ درست است.

سفارتخانه آمریکا به شهروندان آمریکایی هشدار دادند که مراقب باشند و آن کشور را فوراً ترک کنند.

(۱) سفارتخانه (۲) رصدخانه (۳) آرامگاه، مقبره (۴) پیشنهاد

۸۲. گزینه ۳ درست است.

ما باید به ارزش‌های فرهنگی تمام کشورهای سراسر دنیا توجه زیادی کنیم و نباید هیچ قانونی را نقض کنیم چنانچه می‌خواهیم یک سفر خوب و ایمنی همیشه داشته باشیم.

(۱) بردن، گرفتن / قوی (۲) منتشر کردن / مشهور، معروف  
(۳) نقض کردن یا شکستن / ایمن (۴) شکستن / مناسب

۸۳. گزینه ۴ درست است.

معلمین باید انگلیسی را به دانش‌آموزان در موقعیت‌های واقعی بطور مؤثر و کارآمد تدریس کنند تا اینکه آنها (دانش‌آموزان) بتوانند عقاید، افکار و یا احساسات خودشان را به آسانی انتقال دهند.

(۱) عموماً / مرتب کردن (۲) دقیقاً، عیناً / توصیه کردن  
(۳) متأسفانه / دارا بودن، شامل بودن (۴) به‌طور مؤثر / انتقال دادن، ارتباط برقرار کردن

۸۴. گزینه ۲ درست است.

اگر شما علت مشکل را بدانید، آنها ممکن است بتوانند درک کنند یا بفهمند چگونه آن از دوباره رخ دادن جلوگیری کنند.

(۱) گشتن، به بیرون رفتن (با دوستان) (۲) پی بردن، فهمیدن، حل کردن  
(۳) پیدا کردن (لغت در فرهنگ لغات...) (۴) ترک کردن، رها کردن

۸۵. گزینه ۳ درست است.

حالا که کسب و کارشان به حد کافی خوب است، آنها برنامه‌ریزی می‌کنند که شرکت خودشان با ساختن دو ساختمان بزرگ توسعه دهند.

(۱) کاهش دادن (۲) فراهم کردن (۳) توسعه یا گسترش دادن (۴) ترکیب کردن

۸۶. گزینه ۳ درست است.

حافظ یک شاعر خیلی معروف در ایران است و صدها سال پیش او اشعار خیلی زیادی نوشت

(۱) اطراف / سرتاسر (۲) مقدمه / به مقدم (۳) الهام / نفوذ (۴) نسل / اطراف

۸۷. گزینه ۱ درست است.

برادرم را ندیده بودم از زمانی که او به لندن رفت. او دیروز از لندن برگشت و ما هم‌دگیر را بغل کردیم.

(۱) بغل کردن (۲) بخشیدن (۳) در نظر گرفتن (۴) ترک کردن

۸۸. گزینه ۲ درست است.

- (۱) مقایسه کردن  
(۲) تصور کردن، خیال کردن  
(۳) محافظت کردن  
(۴) ذخیره کردن، نجات دادن

۸۹. گزینه ۴ درست است.

- (۱) راه حل  
(۲) نقش، وظیفه  
(۳) قسمت  
(۴) قدرت، نیرو

۹۰. گزینه ۱ درست است.

- (۱) راهنمایی کردن  
(۲) متعجب کردن  
(۳) جمع‌آوری کردن  
(۴) توسعه دادن

۹۱. گزینه ۴ درست است.

- (۱) خلق کردن  
(۲) مشاهده کردن  
(۳) پیشنهاد کردن  
(۴) فهمیدن

۹۲. گزینه ۳ درست است.

- (۱) عاقلانه  
(۲) صادقانه  
(۳) ظاهراً  
(۴) فوراً

۹۳. گزینه ۲ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟  
- راه‌های موفق شدن

۹۴. گزینه ۴ درست است.

بر طبق نویسنده متن، علت اساسی شکست، نبود یا عدم اعتماد به نفس است.

۹۵. گزینه ۱ درست است.

نویسنده توصیه می‌کند که به عنوان یک نقطه آغازین برای بزرگی و موفقیت یک شخص می‌تواند بیوگرافی‌ها را بخواند.

۹۶. گزینه ۲ درست است.

مترادف اصطلاح hitch his wagon to a star که در متن خط کشیده شده است، به معنی تصمیم گرفتن بر انجام کارهای بزرگ است.

۹۷. گزینه ۴ درست است.

بر طبق متن، کشورهای جهان سوم به عنوان کشورهای در حال توسعه، کم توسعه یافته و فقیر دسته‌بندی می‌شوند.

۹۸. گزینه ۳ درست است.

یک شخص از این متن می‌تواند بفهمد که عربستان سعودی، کویت و لیبی بسیار زیاد به نفت وابسته هستند.

۹۹. گزینه ۱ درست است.

شخصی که آسیب‌پذیر است می‌تواند به‌آسانی آسیب ببیند.

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

بر طبق متن، مشخصه ویژه کشورهای کم‌توسعه‌یافته این است که انتظار از زندگی خیلی پایین است.

### زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

کوپرنیک متوجه شد که حرکت روزانه خورشید در آسمان ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است.

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

قطر بزرگ کهکشان راه شیری حدود صد هزار سال نوری است.

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

در برخی از اقیانوس‌ها مانند اقیانوس آرام در بخشی از آن ورقه اقیانوسی به زیر ورقه اقیانوسی دیگر فرورانده شده و منجر به تشکیل دراز گودال اقیانوسی و جزایر قوسی می‌شود.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

مدت نیم عمر  $U$  ۲۳۸ حدود ۴/۵ میلیارد سال است و سن سنگ‌های نخستین، در کره زمین حدود ۴/۶ میلیارد سال است. پس اندازه‌گیری عنصر پایدار در آن‌ها آسان‌تر و دقیق‌تر است.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

۳ خطا در جدول وجود دارد:

«اردووسین: نخستین ماهی» «سیلورین: نخستین گیاه آونددار» «دونین: نخستین دوزیست»

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

کانی کوآرتز نوعی جواهر است و درجه سختی بالایی دارد و به رنگ‌های مختلفی نیز دیده می‌شود. ترکیب سیلیکاتی دارد.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

سرب و روی در سنگ‌های آهنکی و موسکویت در سنگ پگماتیت وجود دارد.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

پس از مشخص شدن موقعیت تقریبی یک توده معدنی در زیر زمین، حفاری با دستگاه‌های پیشرفته و نمونه‌برداری از عمق انجام می‌شود و این نمونه‌های حفاری شده، برای شناسایی کانی‌ها به آزمایشگاه ارسال می‌شود.

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

در سنگ مخزن مهاجرت ثانویه اتفاق می‌افتد. تخلخل و نفوذپذیری زیادی دارد. مهاجرت اولیه در سنگ مخزن نفت‌گیر انجام نمی‌شود.

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

مگنتیت یک کانسنگ آهن‌دار به فرمول  $Fe_3O_4$  است.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

بارش قبل از رسیدن به زمین اگر توسط شاخ و برگ گرفته شود، برگاب است و ممکن است مقداری تبخیر، یا به صورت رواناب و یا به داخل زمین نفوذ کند. پس برگاب پدیده‌ای بعد از بارش است.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

$$Q = A \times V$$

$$Q = (1,5 \times 2) \times 35 = 105 \frac{m^3}{s}$$

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

شیل‌ها، سنگ‌های دگرگونی و آذرین، آبخوان خوبی تشکیل نمی‌دهند و اغلب فاقد چشمه بوده و در صورت تشکیل با آبدهی بسیار کم و فصلی هستند.

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

توجه کنید که اهمیت و وظیفه پهنه‌های حفاظتی، رفع آلاینده‌ها قبل از رسیدن به چاه شرب است. پس هیچ نوع چاه فاضلابی نباید در حریم داخلی باشد.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

هرچه ارتفاع یک منطقه بیشتر باشد، عمق سطح ایستابی بیشتر خواهد شد.

### ریاضی

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به باز یا بسته بودن بازه‌ها:

$$(a - b, b + 2a] \cup [b, a + 2b) = (a^2 - b, 3a + b)$$

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



$$a + 2b = 3a + b \Rightarrow 2a - b = 0$$

$$a = 0 \Rightarrow b = 0 \text{ ق ق غ}$$

$$a = 1 \Rightarrow 2 - b = 0 \Rightarrow b = 2 \text{ ق ق}$$

شامل ۳ عدد صحیح ۲، ۳، ۴ است.  $(-1, 4] \cap [2, 5) = [2, 4]$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

نامتناهی  $A - C \Rightarrow A - C$  متناهی و  $A$  نامتناهی

نامتناهی  $B \Rightarrow (A - C) \cup B$  نامتناهی

$A \cap B$  و  $A - B$  ممکن است متناهی یا نامتناهی باشند. اشتراک هر مجموعه با مجموعه‌ای متناهی همواره متناهی است.

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

$$1^2 + 1$$

$$2^2 + 2$$

$$3^2 + 3$$

$$4^2 + 4$$

⋮

$$15^2 + 15 = 225 + 15 = 240$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$an^2 + bn + c$$

$$n = 1 \Rightarrow a + b + c = 4$$

$$n = 2 \Rightarrow 4a + 2b + c = 10 \Rightarrow 3a + b = 6$$

$$n = 3 \Rightarrow 9a + 3b + c = 21 \Rightarrow 5a + b = 11$$

$$\Rightarrow 2a = 5 \Rightarrow a = \frac{5}{2} \Rightarrow b = -\frac{3}{2} \Rightarrow c = 3$$

$$\frac{5}{2}n^2 - \frac{3}{2}n + 3 \quad \text{جمله عمومی دنباله}$$

$$a_{20} = \frac{5}{2}(20)^2 - \frac{3}{2}(20) + 3 = 1000 - 30 + 3 = 973$$

$$9 + 7 + 3 = 19$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

دنباله هندسی  $a_2, a_4, a_8$

$$(a_1 + 3d)^2 = (a_1 + d)(a_1 + 7d)$$

$$\cancel{a_1^2} + 6a_1d + 9d^2 = \cancel{a_1^2} + 8a_1d + 7d^2$$

$$2a_1d - 7d^2 = 0 \Rightarrow 2d(a_1 - d) = 0 \Rightarrow \begin{cases} d = 0 & \text{ق ق غ} \\ d = a_1 = 2 \end{cases}$$

$$\text{دنباله حسابی: } 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16$$

$$\begin{matrix} \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ a_2 & & a_4 & & a_8 \end{matrix}$$

$$q = \frac{a_4}{a_2} = 2$$

$$q + d = 2 + 2 = 4$$

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

$$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (5-1)^2} = 5$$

$$BC = \sqrt{(4-0)^2 + (y-5)^2} = 5$$

$$16 + y^2 - 10y + 25 = 25$$

$$y^2 - 10y + 16 = 0 \Rightarrow \begin{cases} y = 8 & \text{قابل قبول} \\ y = 2 & \text{غیرقابل قبول} \end{cases}$$

c مختصات رأس:  $C(0, 8)$

$$m_{AB} = \frac{5-1}{4-1} = \frac{4}{3} \Rightarrow m_{BC} = -\frac{3}{4} \Rightarrow \begin{cases} AB \text{ معادله: } 4x - 3y - 1 = 0 \\ BC \text{ معادله: } 3x + 4y - 32 = 0 \\ AD \text{ معادله: } 3x + 4y - 7 = 0 \\ CD \text{ معادله: } 4x - 3y + 24 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3 \begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ 4x - 3y = -24 \end{cases} \Rightarrow 25x = -75 \end{cases}$$

$$x = -3 \Rightarrow y = 4 \Rightarrow D(-3, 4) \Rightarrow y_C + y_D = 8 + 4 = 12$$

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

$$m_{AC} = \frac{0-3}{2+4} = -\frac{3}{4}, \quad m_{BC} = \frac{0-4}{2-5} = \frac{4}{3} \Rightarrow \hat{C} = 90^\circ, \quad \Delta ABC \text{ قائم الزاویه}$$

$$M\left(\frac{-2+5}{2}, \frac{3+4}{2}\right) \Rightarrow M\left(\frac{3}{2}, \frac{7}{2}\right)$$

$$AB = \sqrt{7^2 + 1^2} = 5\sqrt{2}$$

$$AM = MB = CM = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$AC = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5, \quad BC = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \Rightarrow \Delta ABC \text{ قائم الزاویه متساوی الساقین}$$

$$\frac{P_{\Delta AMC}}{P_{\Delta BMC}} = 1$$

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

$$AC = \sqrt{(-2-2)^2 + (2-0)^2} = 2\sqrt{5} \quad \text{طول قطر کوچک}$$

$$AC \text{ معادله: } \frac{y-2}{x+2} = \frac{0-2}{2+2} = -\frac{1}{2} \Rightarrow 2y-4 = -x-2 \Rightarrow x+2y-2=0$$

$$BH = \frac{|1 \times 2 + 2 \times 5 - 2|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{10}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$$

$$\text{مساحت لوزی} = 2\sqrt{5} \times 2\sqrt{5} = 20$$

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.

$a < 0 \Rightarrow$  سهمی دارای ماکزیمم است (دهانه سهمی رو به پایین است)

$c < 0 \Rightarrow$  نمودار سهمی محور  $y$ ها را در قسمت منفی قطع کرده است.

$$\Rightarrow X_0 = \frac{-b}{2a} < 0 \Rightarrow b < 0$$

رأس سهمی در ناحیه دوم قرار دارد.

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

$$\Rightarrow a = c \Rightarrow \text{دو ریشه معکوس یکدیگرند.}$$

$$x' + x'' = -\frac{b}{a} = -\frac{\Delta}{2} \Rightarrow b = \frac{\Delta a}{2}$$

$$ax^2 + \frac{\Delta a}{2}x + a = 0$$

در نتیجه:

$$x = \frac{-\frac{\Delta a}{2} \pm \sqrt{\frac{\Delta^2 a^2}{4} - 4a^2}}{2a} = \frac{-\frac{\Delta a}{2} \pm \frac{3a}{2}}{2a} = \begin{cases} -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$$

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

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta = m^2 - 4(1-m)(-1) > 0 \Rightarrow m^2 - 4m + 4 > 0$$

$$(m-2)^2 > 0 \Rightarrow m \neq 2$$

$$S = \frac{-(-m)}{1-m} < 0 \Rightarrow m < 0 \cup m > 1$$

$$P = \frac{-1}{1-m} > 0 \Rightarrow 1-m < 0 \Rightarrow m > 1$$

$$(1, +\infty) - \{2\} = (1, 2) \cup (2, +\infty)$$

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{x}{x+1} - \frac{x^2}{x^2-1} = \frac{-x}{2x-1} \quad x \neq 0$$

$$\frac{\cancel{x} - x - \cancel{x}}{x^2-1} = \frac{-x}{2x-1}$$

$$x^2 = 2x \Rightarrow x(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 & \text{غ ق ق} \\ x=2 & \text{ق ق} \end{cases}$$

$$2^2 + 6(2) - a = 0 \Rightarrow a = 16$$

$$1 + 6 = 7$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

$$x^2 - 1 > 0 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 1$$

$$\frac{x^2-1-1}{\sqrt{x^2-1}} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2x^2-4 = 3\sqrt{x^2-1} \Rightarrow 4x^4 - 16x^2 + 16 = 9x^2 - 9$$

$$4x^4 - 25x^2 + 25 = 0$$

$$x^2 = \frac{25 \pm \sqrt{625 - 400}}{4} = \frac{25 \pm 15}{4} = \begin{cases} 5 & \text{ق ق} \\ \frac{5}{4} & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

در معادله صدق نمی‌کند ← غ ق ق

$$\sqrt{x^2 + 4} - \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4}} = 3 - \frac{1}{3} = \frac{8}{3}$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$m = f'(1) = -2 \quad (1, 2) \in f$$

$$y - 2 = -2(x - 1) \Rightarrow y = -2x + 4 \Rightarrow A(0, 4)$$

$$y = 0 \Rightarrow x_c = 2 \Rightarrow c(2, 0)$$

$$AC = \sqrt{(4-0)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{16+4} = 2\sqrt{5}$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

در نقطه **B**:

$f' < 0$ : نمودار  $f$  زیر محور  $x$ ها است.

$f' > 0$ : شیب خط مماس، مثبت است. زاویه خط مماس بر منحنی با محور  $x$ ها کمتر از  $90^\circ$  است. (تابع صعودی باشد)

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

در نقاط **A** و **D** شیب خط منفی است و مقدار منفی شیب خط در **A** از مقدار منفی شیب خط در **D** بیشتر است. بنابراین:

$$m_A < m_D$$

در نقطه **B** شیب خط مماس برابر صفر است (مماس در نقطه **B** افقی است.) و در نقطه **C** شیب خط مماس مثبت است.

$$m_A < m_D < m_B < m_C$$

در نتیجه:

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h^2 - \lambda h + k - 2k + kh + 2k - \lambda}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h^2 + h(k - \lambda)}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} 2h + k - \lambda = k - \lambda = -6 \Rightarrow k = 2$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \left( \frac{f(x+h) - f(x)}{h} - \frac{f(x-h) - f(x)}{h} \right)$$

$$= f'(x) - (-f'(x)) = 2f'(x) = 2\sqrt{x} \Rightarrow f'(x) = \sqrt{x}$$

$$f'(9) = \sqrt{9} = 3$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$a = -2, f(x) = 2x^2 + 5x + k \Rightarrow f'(x) = 4x + 5$$

$$f'(-2) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(-2+h)^2 + 5(-2+h) + 2}{h} = 4(-2) + 5 = -3$$

$$a^2 = 4$$

$$f'(4) = 4(4) + 5 = 21$$

$$f'(a^2) - f'(a) = 21 - (-3) = 24$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(-1+h) - (-1-h)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(-1+h)^2 - (-1-h)^2}{h[(-1+h) + (-1-h)]}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1+h^2 - 2h - 1 - h^2 - 2h}{-2h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-4h}{-2h} = 2$$

$$m = 2 \Rightarrow \text{(شیب خط قائم)} \quad m' = -\frac{1}{2}, \quad (-1, -2) \in f$$

$$\text{معادله خط قائم: } y - (-2) = -\frac{1}{2}(x - (-1)) \Rightarrow y + 2 = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{2} \Rightarrow 2y + x + 5 = 0$$

### زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های مریستمی، دارای هسته درشت‌اند که دائماً تقسیم می‌شوند و به‌طور فشرده قرار دارند. مریستم‌های نخستین در ساقه، عمدتاً در جوانه‌های انتهایی و جانبی قرار دارند. گزینه‌های نادرست: مریستم‌های نخستین ساقه به‌طور عمده در جوانه‌ها (انتهایی و جانبی) قرار دارند. ریشه‌های جدید، توسط مریستم نخستین ریشه تشکیل می‌شوند. بخش انگشتانه مانند (کلاهک) از مریستم نخستین ریشه محافظت می‌کند.

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در عرض غشای بعضی یاخته‌های گیاهی و جانوری و غشای واکوئول بعضی یاخته‌های گیاهی (نه همه آنها) پروتئین‌هایی وجود دارند که سرعت جریان آب را افزایش می‌دهند. گزینه‌های نادرست: آب از طریق فرآیند اسمز از غشاهای تراوا عبور می‌کند. اسمز، به انتشار آب از محیط رقیق به محیط غلیظ می‌گویند. در مسیرهای سیمپلاستی و آپوپلاستی، مواد از عرض غشا عبور نمی‌کنند.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: هر زیرواحد رناتن از رنا و پروتئین تشکیل شده است. مولکول‌های رنا درون هسته یاخته یوکاریوتی و پروتئین‌ها در زمینه سیتوپلاسم این یاخته‌ها ساخته می‌شوند. مولکول‌های رنای رناتنی توسط آنزیم رنابسپاراز ۱ ساخته می‌شوند. گزینه‌های نادرست: هر سه گزینه دیگر درست هستند.

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: نوکلئوتیدهای تیمین‌دار، در ساختار مولکول دنا (DNA) وجود دارند. در هر رشته مولکول دنا، نوکلئوتیدها فقط با پیوند اشتراکی (فسفودی استر) به یکدیگر متصل می‌شوند. گزینه‌های نادرست: مولکول رنای ناقل از یک رشته تشکیل یافته است، برای شکل‌گیری ساختار سه بُعدی این مولکول، در برخی مناطق بین نوکلئوتیدهای مکمل پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود. هنگام رونویسی، بین نوکلئوتیدهای رشته دنا (قند دئوکسی ریبوز) و نوکلئوتیدهای رنا (قند ریبوز) پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود. در هیچ نوع اسید نوکلئیک، پیوند اشتراکی بین رشته‌ها تشکیل نمی‌شود.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: رنای ناقل دارای پیوندهای هیدروژنی است که توسط آنزیم اتصال‌دهنده به آمینو اسید متصل می‌شود. گزینه‌های نادرست: انواع مختلفی از رنا در یاخته ساخته می‌شوند که یکی از انواع آن در تنظیم بیان ژن نقش دارد. در پروکاریوت‌ها، یک نوع رنابسپاراز وجود دارد که همه رناها را می‌سازد. در یوکاریوت‌ها رنابسپاراز ۲ فقط رنای پیک را که دارای رمزه پایان ترجمه است، می‌سازد. رنای پیک که رونوشت اینترون و اگزون دارد هم می‌تواند دستخوش تغییر در حین رونویسی شود. مانند اتصال کلاهک به ابتدای رنای در حال رونویسی در یاخته‌های یوکاریوتی. کلاهک مانع تجزیه رنای در حال ساخت توسط برخی آنزیم‌ها (مانند اگزونوکلئازها) می‌شود.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در پروکاریوت‌ها عواملی به فرار گرفتن رنابسپاراز بر روی توالی راه‌انداز کمک (فعال‌کننده) و یا مانع حرکت آن (مانند مهارکننده) می‌شوند. در یوکاریوت‌ها، پروتئین‌هایی که در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند، سرنوشت‌های مختلفی پیدا می‌کنند. بعضی از آنها به هسته، بعضی به دستگاه گلژی یا راکیزه می‌روند و بعضی در خود سیتوپلاسم باقی می‌مانند. توالی‌های آمینو اسید که در ابتدای رشته‌های پلی‌پپتیدی قرار دارند، این پروتئین‌ها را به مقصد هدایت می‌کنند. در رشته‌های پلی‌پپتیدی پروکاریوت‌ها، این توالی‌های آمینو اسیدی وجود ندارد. گزینه‌های نادرست: بقیه گزینه‌ها درست هستند.

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: آنچه به عنوان پوست درخت می‌شناسیم، مجموعه‌ای از لایه‌های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع و تا سطح اندام ادامه دارد. با کندن پوست درخت (بخش ۲) کامبیوم آوندساز در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد. کامبیوم چوب پنبه‌ساز در سامانه بافت زمینه‌ای پوست ساقه و ریشه تشکیل می‌شود که به سمت درون، یاخسته‌های پارانشیمی و به سمت بیرون، یاخسته‌هایی می‌سازد که بعداً چوب پنبه‌ای می‌شوند. یاخسته‌های آبکش پسین و کامبیوم چوب پنبه‌ساز در بخش ۲ زنده هستند.

گزینه‌های نادرست: بخش ۲ در حرکت و انتقال شیره خام نقشی ندارند. با حذف پوست (بخش ۲) این قسمت از تنه درخت، بخش بالایی پوست حذف شده متورم می‌شود.

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: نور با تحریک انباشت ساکارز و یون‌های  $K^+$  و  $Cl^-$  در یاخته نگهبان روزنه، فشار اسمزی یاخسته‌ها را افزایش می‌دهد و آب از یاخته‌های مجاور (یاخته‌های بدون سبزیسه روپوست) به یاخته‌های نگهبان روزنه وارد می‌شود. در نتیجه یاخته‌ها دچار تورژانس شده و به علت ساختار ویژه آنها، روزنه باز می‌شود.

گزینه‌های نادرست: انباشت ساکارز و یون‌های  $K^+$  و  $Cl^-$  و آب در یاخته‌های بدون سبزیسه، سبب بسته شدن دهانه روزنه می‌شود.

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: باکتری‌ها و قارچ‌ها، اجساد و بقایای جانداران را تجزیه می‌کنند. حاصل تجزیه تشکیل مواد آلی، آمینو اسیدها و اوره و گازهای بد بوست (تخمیر عفونی). مرحله بعدی آمونیاک‌سازی است که نخستین مرحله معدنی شدن است. مواد آلی توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز به آمونیم تبدیل می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: تبدیل نیتروژن مولکولی به آمونیم می‌تواند توسط ریزاندامگان همزیست و ریزاندامگان خاکزی و همچنین توسط رعد و برق انجام شود. باکتری‌های نیتريت‌ساز (نیتروزوموناس)، آمونیم را به نیتريت تبدیل می‌کنند.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در ناهنجاری واژگونی، جهت قرارگیری قسمتی از یک فام‌تن در جای خود معکوس می‌شود در این ناهنجاری برخلاف جابه‌جایی یکطرفه و مضاعف شدن، اندازه طول فام‌تن تغییر نمی‌کند و به سادگی با مشاهده کاریوتیپ فرد قابل شناسایی نیست. ناهنجاری عددی را با مشاهده فام‌تن اضافه شده یا کم شده می‌توان تشخیص داد.

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: قارچ‌ها جاندارانی هستند که با ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار همزیستی دارند. (قارچ ریشه‌ای) پیکر رشته‌ای و بسیار ظریف قارچ‌ها، نسبت به ریشه گیاه با سطح بیشتری از خاک در تماس است و می‌تواند مواد معدنی بیشتری را جذب کند. گزینه‌های نادرست: قارچ‌ها توانایی انجام فرآیند فتوسنتز را ندارند. قارچ‌ها از خاک مواد معدنی به‌ویژه فسفات را جذب و در اختیار گیاه فتوسنتزکننده قرار می‌دهند، باکتری‌های همزیست با ریشه گیاهان پروانه‌واران (ریزوبیوم‌ها) برجستگی‌هایی به نام گرهک در ریشه گیاه میزبان ایجاد می‌کنند که پس از برداشت اندام هوایی گیاه در خاک مانده و نیتروژن خاک زراعی را افزایش می‌دهند.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در یوکاریوت‌ها، رنابسپاراز به تنهایی نمی‌تواند راه‌انداز را شناسایی کند، عوامل رونویسی گروهی از پروتئین‌ها هستند که به نواحی خاصی از راه‌انداز متصل می‌شوند و رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: محصول رنابسپارازها، چندین نوع رنا (RNA) است. رنای پیک یکی از انواع رناهاست که ترجمه می‌شود. هر ژن درون هسته فقط توسط یک نوع رنابسپاراز رونویسی می‌شود. اولین آمینو اسید هر رشته پلی‌پپتیدی (متیونین) از طریق کربوکسیل خود با گروه آمین دومین آمینو اسید پیوند برقرار می‌کند.

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: رنگ آستانه‌ای قرمز در ذرت مطرح شده در کتاب درسی، دارای ژن نمود خالص AABBCC است و رنگ آستانه‌ای سفید در همین نوع ذرت، دارای ژن نمود aabbcc است. بنابراین نزدیک‌ترین ژن نمود به هر کدام از این ژن‌نمودها، فقط می‌تواند در یک جایگاه ژنی ناخالص باشد. «مثل AaBBCC برای رنگ قرمز و aaBbcc برای رنگ سفید»

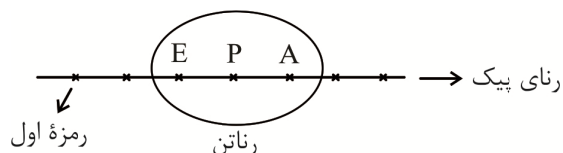
گزینه‌های نادرست: ژن‌نمودهای هیچ کدام از گزینه‌های درست نمی‌باشند.

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: گروهی از پروتئین‌های عوامل رونویسی با اتصال به نواحی خاصی از راه‌انداز، رنابسپاراز را به محل راه‌انداز هدایت می‌کنند، چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کند، مقدار رونویسی از ژن هم تغییر می‌کند. گزینه‌های نادرست: باز شدن پیچ و تاب فامینه و جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا، به کمک آنزیم‌هایی غیر از هلیکاز و رنابسپاراز انجام می‌شود. یاخته‌های یوکاریوتی (نه پروکاریوتی) می‌توانند با تغییر در میزان فشردگی فام‌تن در بخش‌های خاص، میزان رونویسی از ژن موردنظر را تنظیم کنند. داشتن توالی افزایشنده در بخش خاصی از دنا، مخصوص ژن‌های یوکاریوتی است.

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: چهار رمزه به جایگاه A رناتن وارد شده است. در مرحله آغاز، رمزه اول بدون ورود به جایگاه A رناتن، در جایگاه P رناتن قرار می‌گیرد.



گزینه‌های نادرست: پنجمین ناقل در جایگاه A قرار دارد. پیوند هیدروژنی بین پنجمین رمزه و پادرمزه در جایگاه A رناتن برقرار می‌شود. چهارمین ناقل متصل به رشته پلی‌پپتیدی در جایگاه P قرار دارد. (رشته پلی‌پپتیدی دارای چهار آمینو اسید است که توسط سه پیوند پپتیدی به یکدیگر متصل‌اند.) سومین ناقل بدون آمینو اسید در جایگاه E ریبوزوم قرار دارد.

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در جهش خاموش، رمز یک آمینو اسید به رمز دیگر همان آمینو اسید تبدیل می‌شود. این نوع جهش تأثیری بر توالی آمینو اسیدها نخواهد گذاشت.

گزینه‌های نادرست: در جهش بی‌معنا، رمز یک آمینو اسید به رمز پایان تبدیل می‌شود. در جهش اضافه و حذف، چارچوب خواننده شدن رمزهای سه نوکلئوتیدی دنا، تغییر می‌کند. در جهش دگرمعنا، نوع آمینو اسیدها در زنجیره پلی‌پپتیدی تغییر می‌کند.

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در تنظیم مثبت رونویسی، پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز کمک می‌کنند تا بتواند به راه‌انداز متصل شود، مانند حضور قند مالتوز در محیط باکتری اشرشیاکلائی. پروتئین فعال‌کننده پس از اتصال به جایگاه خود به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را آغاز کند.

گزینه‌های نادرست: مهارکننده در حضور قند لاکتوز از اپراتور جدا می‌شود. عوامل رونویسی گروهی از پروتئین‌های یاخته‌های یوکاریوتی هستند که به پیوستن رنابسپاراز به راه‌انداز کمک می‌کنند. در حضور لاکتوز در محیط، ژن‌های مؤثر در تجزیه لاکتوز رونویسی می‌شوند.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های دارای نوار کاسپاری نعلی شکل درون پوست با یاخته‌های معبر فاقد حلقه کاسپاری درون پوست، تماس دارند. همگی از یاخته‌های درون پوست محسوب می‌شوند. یاخته‌های دارای حلقه کاسپاری از بازگشت مواد جذب شده که وارد استوانه مرکزی شده‌اند، جلوگیری می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: مواد از طریق یاخته‌های معبر وارد استوانه مرکزی شده و از طریق مسیرهای سیمپلاستی، آپوپلاستی و عرض غشایی به سمت آوندهای چوبی حرکت می‌کنند. جنس حلقه کاسپاری از ترکیبات لیپیدی است. در لایه درون پوست بعضی از گیاهان، تعداد زیادی از یاخته‌ها دارای حلقه کاسپاری نعلی شکل و تعداد کمی از آنها فاقد حلقه کاسپاری هستند. به یاخته‌های فاقد حلقه کاسپاری یاخته‌های معبر گفته می‌شود.

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: وسعت و مقدار یاخته‌های پوست در ریشه دو لپه‌ای‌ها بیشتر از تک لپه‌ای‌هاست. گزینه‌های نادرست: با توجه به فعالیت صفحه ۹۱ کتاب، مشاهده می‌کنید که ریشه فرعی از رشد و تمایز یاخته‌های درون زنده پیرامون آوندهای ریشه اصلی به وجود می‌آید. در ریشه تک لپه‌ای‌ها، آوندهای چوبی و آبکشی در یک ردیف و یک در میان قرار گرفته‌اند و در ساقه گیاهان تک لپه‌ای دستجات آوندی به صورت پراکنده قرار دارند.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: ریزوبیوم‌ها، از انواع باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن هستند که با ریشه گیاهانی مانند سویا و لوبیا همزیستی دارند. قارچ‌ها موجوداتی هستند که با ریشه ۹۰ درصد از گیاهان دانه‌دار همزیستی دارند. هم پروکاریوت‌ها (ریزوبیوم) و هم یوکاریوت‌ها (قارچ‌ها) برای تنظیم بیان ژن در مراحل غیر رونویسی، می‌توانند طول عمر رنای پیک را افزایش دهند.

گزینه‌های نادرست: در جانداران یوکاریوتی رنای ناقل توسط رنابسپاراز ۳ و رنای پیک توسط رنابسپاراز ۲ ساخته می‌شوند. در پروکاریوت‌ها یک نوع رنابسپاراز وظیفه ساخت انواع رناها را برعهده دارد. جهش‌های کوچک انواع مختلفی دارند. یکی از انواع جهش‌های کوچک، تغییر در چارچوب خواندن ژن است.

در پروکاریوت، ژن‌هایی که محصولات آنها چند فرآیند مرتبط به هم را اداره می‌کند، در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند که همگی یک بخش راه‌انداز (تنظیمی) دارند و توسط یک آنزیم رونویسی می‌شوند. (مانند ژن‌های مؤثر در تجزیه مالتوز و لاکتوز).

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: راه حل:

$$\Rightarrow A^{+}xx^h \times B^{+}xy \text{ والدین}$$

$$\Rightarrow A o R r x x^h \times B o R r x y \text{ ژن نمود ناخالص والدین}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{ژن نمودها و رخ نمودهای} \\ \text{فرزندان برای هر صفت} \\ \text{به طور جداگانه} \end{array} \right\} \begin{array}{l} A o \times B o = AB + A o + B o + o o \quad (4 \text{ نوع ژن نمود و } 4 \text{ نوع رخ نمود}) \\ R r \times R r = RR + R r + r r \quad (3 \text{ نوع ژن نمود و } 2 \text{ نوع رخ نمود}) \\ x x^h \times x y = x x + x x^h + x y + x^h y \quad (4 \text{ نوع ژن نمود و } 3 \text{ نوع رخ نمود}) \end{array}$$

۴۸) نوع ژن نمود برای فرزندان)  $4 = 4 \times 4 = 4$  نوع بیماری هموفیلی  $\times 3$  نوع عامل  $Rh \times 4$  نوع گروه خونی  $ABo$

۲۴) نوع رخ نمود برای فرزندان)  $24 = 3 \times 2 = 24$  نوع بیماری هموفیلی  $\times 2$  نوع عامل  $Rh \times 4$  نوع گروه خونی  $ABo$

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: آنزیمی که پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای رشته دنا برقرار می‌کند، دنابسپاراز است که نمی‌تواند مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز کند. در همانندسازی دنا، آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند. گزینه نادرست: آنزیم رنابسپاراز که دو رشته مولکول دنا را از یکدیگر باز می‌کند، در فرآیند رونویسی نوکلئوتید مکمل را در مقابل رشته دنا قرار داده و سپس این نوکلئوتید را به نوکلئوتید قبلی رشته رنا متصل می‌کند. آنزیم هلیکاز دو رشته مولکول را باز می‌کند ولی پیوند اشتراکی ایجاد نمی‌کند.

آنزیم دنابسپاراز، در فعالیت نوکلئازی خود پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدها را می‌شکند.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: عامل اصلی انتقال شیره خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می‌شود. نیروی مکش تعرق آنقدر زیاد است که در یک روز گرم می‌تواند باعث کاهش قطر تنه درخت شود.



گزینه‌های نادرست: باربرداری آبکشی با فرایند انتقال فعال و با صرف انرژی انجام می‌شود. حرکت مواد در روش سیمپلاستی از طریق پلاسمودسم‌های یاخته‌های مجاور و حرکت مواد در روش آپوپلاستی از طریق دیواره یاخته‌ها انجام می‌شود. انتقال مواد از طریق این دو روش، بدون صرف انرژی انجام می‌شود.  
در اثر فشار ریشه‌ای، مقدار آبی که به برگ‌ها می‌رسد، به صورت قطره از روزه‌های آبی خارج می‌شود که به آن تعریق می‌گویند. تعریق نشانه افزایش فشار نسبت به تعرق است.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ می‌رسد از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از انتها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود. آب به صورت قطره، از روزه‌های آبی که همیشه باز هستند خارج می‌شود. کمربندهای سلولزی دور دیواره یاخته، مانع گسترش عرضی یاخته به هنگام تورژسانس می‌شوند ولی مانع افزایش طول یاخته نمی‌شوند. هنگام گل‌دهی یا تولید میوه در گیاه، تعداد محل‌های مصرف بیشتر از آن است که محل‌های منبع بتوانند مواد غذایی آنها را تأمین کنند.  
گزینه نادرست: کاهش کربن دی‌اکسید تا حدی معین، می‌تواند سبب باز شدن روزه‌های هوایی شود.

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مادر سالم از نظر بیماری هموفیلی، ممکن است با ژن نمود ( $x^H x^h$ ) ناقل این بیماری باشد.

$$x^H x^h \times x^H y \Rightarrow x^H x^H + x^H x^h + x^H y + x^h y$$

پسر دارای دگره هموفیلی

گزینه‌های نادرست: فردی که پروتئین **D** گروه‌های خونی را روی گویچه‌های قرمز خود ندارد. روی هر یک از فام‌تن‌های شماره ۱ خود دگره مغلوب خونی **Rh** یعنی دگره **d** را دارد، این فرد برای این صفت دارای **Rh** منفی است. زیرا ژن **d** نمی‌تواند پروتئین **D** بسازد. گروه بندی گروه خونی **ABO** براساس دونوع کربوهیدرات **A** و **B** انجام می‌شود. در ارتباط با الل-هایی که یا رابطه هم‌توانی و یا رابطه بارزیت ناقص دارند، از آمیزش ژن نموده‌های ناخالص این نوع صفات، سه نوع ژن نمود و سه نوع رخ نمود حاصل می‌شود.

### فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

تمایل سکه به حفظ حالت سکون خود (لختی) سبب ثابت ماندن سکه و باقی ماندن آن روی میز است.

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

تنها گزینه درست: طبق رابطه  $F = ma$  همواره نیروی خالص و شتاب هم‌جهت هستند و در حرکت تندشونده شتاب باید هم‌جهت با سرعت جسم باشد که سبب افزایش سرعت جسم با گذشت زمان باشد.  
بقیه گزینه‌ها نادرست هستند:

در حرکت کندشونده، نیروی خالص صفر نیست. به ازای یک نیروی خالص هر چه جرم جسم بیشتر باشد، شتاب کمتر می‌شود. قانون سوم از قانون اول نتیجه نمی‌شود.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

اول برآیند دو نیرو را پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} \\ F_1 = 8N \\ F_2 = 6N \end{cases} \Rightarrow F_R = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10N$$

$$a = \frac{F_R}{m}$$

حالا شتاب دو نیرو بر جسم:

$$a = \frac{10}{5} = 2 \frac{m}{s^2}$$

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

نیروی وزن از زمین به جسم وارد می‌شود، پس عکس‌العمل آن از جسم به زمین وارد می‌شود.

۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

در مدت تماس دست‌های اسکیت‌بازها با هم که همدیگر را می‌رانند، هر دو حرکت شتاب‌دار در خلاف جهت یکدیگر دارند. با جدا شدن دست‌های آن‌ها چون اصطکاک هم‌ناچیز فرض شده، سرعت آنان یکنواخت می‌شود.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

$$a = \frac{F}{m} = \frac{400}{250} = 1.6 \frac{m}{s^2}$$

اول شتاب موتور را حساب می‌کنیم:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t$$

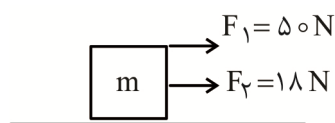
حالا مسافت طی شده را برای زمان به کار می‌بریم:

$$160 = \frac{1}{2} \times (1.6) \times t^2$$

$$160 = 0.8t^2 \rightarrow t = \sqrt{\frac{160}{0.8}} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2} s$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

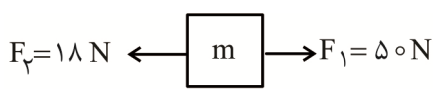
بیشترین شتاب در حالت هم‌جهت بودن نیروها به جسم وارد می‌شود.



$$a = \frac{F_1 + F_2}{m} = \frac{50 + 18}{4}$$

$$a = \frac{68}{4} = 17 \frac{m}{s^2}$$

کمترین شتاب در حالت مخالف بودن نیروها وارد می‌شود.



$$a' = \frac{F_1 - F_2}{m} = \frac{50 - 18}{4} = \frac{32}{4} = 8 \frac{m}{s^2}$$

$$\frac{a}{a'} = \frac{17}{8}$$

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} V_1 = 20 \frac{m}{s} \\ V_2 = 0 \\ t = 8s \end{cases} \Rightarrow a = \frac{V_2 - V_1}{t} = \frac{0 - 20}{8} = -2.5 \frac{m}{s^2}$$

علامت منفی به سبب جهت مخالف شتاب و حرکت است.

$$F_{\text{اندازه نیرو}} = ma \rightarrow F = 40 \times 2.5 = 100 \text{ N}$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

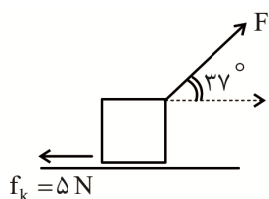
$$m = 150 \text{ kg}$$

$$g'_{\text{سیاره}} = 0.6g = 0.6 \times (9.8) = 5.88 \frac{N}{kg}$$

$$W' = mg' \rightarrow W' = 150 \times 5,88 \rightarrow W' = 882 \text{ N}$$

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

اول مؤلفه نیرو در جهت X را به دست می آوریم:



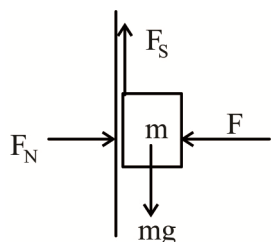
$$\text{محرك } F \cos \theta \rightarrow F \cos \theta = 50 \times 0,8 = 40 \text{ N}$$

$$F \cos \theta - f_k = ma$$

بعد شتاب جسم:

$$a = \frac{F \cos \theta - f_k}{m} = \frac{40 - 5}{10} = \frac{35}{10} = 3,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.



$$f_s = mg$$

$$\begin{cases} F_N \mu_s = mg \\ F_N = F \end{cases} \rightarrow F \mu_s = mg$$

شرط ساکن ماندن:

$$F = \frac{mg}{\mu_s} = \frac{2 \times 10}{0,5}$$

$$F = \frac{20}{0,5} = 40 \text{ N}$$

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

با باز شدن چتر نیروی رو به بالا افزایش یافته و شتابی برای کاهش سرعت چتر باز به آن وارد می شود و این کاهش سرعت تا زمان رسیدن به سرعت یکنواخت که نیروی وزن با نیروی مقاوم هوا برابر است، ادامه می یابد.

توجه: ابتدا حرکت کندشونده و سپس یکنواخت است.

نکته: سرعت یکنواختی که چتر باز به آن می رسد، سرعت حد نام دارد.

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

$$\theta = \frac{1}{4} T$$

$$\theta = \frac{1}{4} (\theta + 273)$$

$$\theta = \frac{1}{4} \theta + 68,25$$

$$\frac{3}{4} \theta = 68,25 \rightarrow \theta = \frac{68,25 \times 4}{3} = 91 \text{ C}^\circ$$

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

$A_1$  مساحت اولیه:

$0,2 A_1$  افزایش مساحت:

$$\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta \theta \quad \text{طبق فرمول}$$

$$0,2 A_1 = 2\alpha A_1 \Delta \theta \Rightarrow \alpha = \frac{0,2}{2\Delta \theta}$$

$$\alpha = \frac{2 \times 10^{-2}}{2 \times 200} = \frac{2 \times 10^{-2}}{4 \times 10^2}$$

$$\alpha = 0,5 \times 10^{-4} = 5 \times 10^{-5}$$

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

ظرفیت گرمایی با رابطه  $(mc)$  وابسته به مقدار جرم است؛ پس نصف می‌شود. ضریب انبساط طولی فقط به جنس بستگی دارد و تغییری نمی‌کند.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

چون قبلاً قطعه فلزی به دمای نقطه ذوب رسیده است، پس رابطه مورد استفاده  $Q = mL_F$  است.

$$m = \frac{Q}{L_F} \rightarrow m = \frac{3256}{88000} = 0,037 \text{kg} \rightarrow m = 37 \text{g}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

$$T = \Delta\theta$$

↓

$$\theta + 273 = \Delta\theta \rightarrow 273 = 4\theta \rightarrow \theta = \frac{273}{4} = 68,25 \text{C}^\circ$$

طبق گفته مسئله:

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

چون دمای آب در استوانه A و B مساوی است، باید انرژی جنبشی متوسط مولکول‌های آب دو استوانه با هم برابر باشد.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$\Delta\theta = \frac{Q}{mc}$$

چون گرما گرفته‌ایم:  $Q = -20 \times 10^3 \text{ J}$

$$\Delta\theta = \frac{-20 \times 10^3}{4 \times 500} = \frac{-20 \times 10^3}{2000} = -10 \text{C}^\circ$$

$$\theta_2 = \theta_1 + \Delta\theta = 30 + (-10) = 20 \text{C}^\circ$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

چون اتانول در نقطه جوش بوده است، معادله مورد استفاده  $Q = mL_V$  است.

$$L_V = \frac{Q}{m} = \frac{465,3 \times 10^3 \text{ J}}{0,55 \text{kg}}$$

$$L_V = 846 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

### شیمی

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

نیروهای جاذبه میان مولکول‌های آب به اندازه‌ای قوی است که در شرایط اتاق می‌تواند این مولکول‌ها را کنار یکدیگر نگه دارد و آب به حالت مایع باشد.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

اتانول و استون به هر نسبتی در آب حل می‌شوند.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، HF، پیوند هیدروژنی دارد.

۱۸۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر دو مولکول دو جفت الکترون ناپیوندی در ساختار لوویس خود دارند و به دلیل قطبی بودن امکان جهت گیری در میدان الکتریکی را دارند.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هیدروژن سولفید یک مولکول قطبی است.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، دیواره یاخته ها در گیاهان روزنه های بسیار ریزی دارد که اجازه عبور انتخابی مواد را می دهد.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

میانگین رد پای آب برای هر فرد در یک سال، در حدود یک میلیون لیتر است.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آب تصفیه شده به روش صافی کربن، پیش از مصرف نیازمند کلر زنی است.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در ساختار لوویس آن ۴ جفت الکترون ناپیوندی و ۸ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در ساختار آن سه گروه عاملی کربوکسیلات وجود دارد.

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فرمول عمومی آن ها  $C_nH_{2n}O_7$  است که جرم مولی آن  $284g.mol^{-1}$  است.

۱۹۲. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۱۲ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، به رسانایی که به وسیله یون ها انجام می شود، رسانایی یونی می گویند. در صنعت کشاورزی، برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک می افزایند.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\% \alpha = \alpha \times 100 \Rightarrow \alpha = \frac{0.02}{100} = 2 \times 10^{-4}$$

$$[H^+] = n \times M \times \alpha \Rightarrow [H^+] = 1 \times 0.01 \times 2 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$pH = -\log[H^+] = -\log(2 \times 10^{-6}) = -0.3 + 6 = 5.7$$

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$[H_3O^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [H_3O^+]^2 = 9 \times 10^{-4} \Rightarrow [H_3O^+] = 3 \times 10^{-2}$$

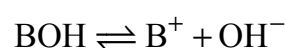
$$pH = -\log[H_3O^+] = -\log(3 \times 10^{-2}) = 1.5$$

۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، الکترولیت قوی تری است.

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$K_b = \frac{[B^+][OH^-]}{[BOH]}$$

$$K_b = \frac{10^{-3} \times 10^{-3}}{0.1} = 10^{-5}$$

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، الکتروشیمی افزون بر تهیه مواد جدید به کمک انرژی الکتریکی می‌تواند در راستای پیاده کردن اصول شیمی سبز گام بردارد.

۲۰۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا محلول یون‌های  $Cu^{2+}$  رنگی است و به مرور در اثر واکنش، محلول بی‌رنگ می‌شود.

۲۰۱. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۴۲ کتاب درسی مراجعه شود.

۲۰۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در صورت قطع مدار بیرونی در سلول گالوانی، واکنش الکتروشیمیایی متوقف می‌شود.

۲۰۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ترتیب قدرت کاهندگی فلزها به صورت  $M < D < A$  است.

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، پتانسیل یک نیم‌سلول به صورت نسبی اندازه‌گیری می‌شود. در گذشته برای عکاسی از سوختن منیزیم به‌عنوان منبع نور

استفاده می‌شد. در جدول سری الکتروشیمیایی، نیم‌واکنش‌ها به شکل کاهش نوشته شده‌اند و تیغه آهن در محلول مس (II)

سولفات پس از مدت طولانی تغییر می‌کند.

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، لیتیم در میان فلزها کمترین چگالی و  $E^\circ$  را دارد.