



آزمـون ۱۰ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی  
سنجش یازدهم - مرحله هشتم  
(۱۴۰۰/۱۲/۲۰)**

**علوم تجربی (یازدهم)**

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 (۲)

۱. گزینه ۱ درست است.  
معنی واژه‌های داده‌شده:  
\* قفا: دنبال و پی - پشت گردن \* گرازان: در حال گرازیدن و با ناز و تکبر راه رفتن - خرامان \* ملول: سست و ناتوان - آزرده  
\* گشن: انبوه - پُر شاخ و برگ \* نزه: با صفا - خوش آب و هوا - خرم
۲. گزینه ۳ درست است.  
واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست است و اصلاح آن‌ها:  
\* ضرب ← زدن، کوفتن \* هژیر ← شیر \* دستوری: رخصت، اجازه دادن \* یکایک: ناگهان \* فریاد خواندن: فریاد خواستن - طلب یاری کردن - دادخواهی کردن.
۳. گزینه ۲ درست است.  
واژه‌های نادرست و اصلاح آن‌ها:  
\* فرط ← بسیاری \* استسقا ← نام مرضی که بیمار، آب بسیار خواهد \* نکبت بار ← شوم - ایجادکننده بدبختی و خواری \* متصیّد ← شکارگاه.
۴. گزینه ۴ درست است.  
واژه‌های نادرست و اصلاح آن‌ها:  
\* صواب ← ثواب \* هزین ← حزین \* بهر ← بحر
۵. گزینه ۴ درست است.  
غلط‌های املائی و اصلاح آن‌ها:  
(۱) سفیر ← صفیر \* استقنا ← استغنا  
(۲) تبع ← طبع \* هیل ← حیل  
(۳) ظلّ ← ذلّ \* مهنت ← محنت  
(۴) نغب ← نقب
۶. گزینه ۳ درست است.  
غلط‌های املائی تماماً در گزینهٔ پاسخ دیده می‌شود و اصلاح آن‌ها به ترتیب «غرض - ملازمت - تغافل» است.  
توجه: در متن، «توصل» و «توسّل» هر دو در جای خود درست هستند.
۷. گزینه ۱ درست است.  
موارد نادرست و اصلاح آن‌ها در هر گزینه:  
(۲) حماسه‌ای تاریخی ← حماسه‌ای مذهبی  
(۳) ایجاز ← اطناب  
(۴) غنایی ← تعلیمی
۸. گزینه ۲ درست است.  
بررسی موارد هر گزینه:  
(۱) هسته گروه اسمی مربوط، «غضنفر» است (ترکیب وصفی مقلوب). «علی» نهاد جملهٔ اول و سه گروه دیگر در بیت اول بدل نهاد هستند.  
(۲) در بیت دوم، فعل مجهول «ساخته شد» و سه گروه متممی «روی دشمن - خشم - زهرچشم» دیده می‌شود. (به این ترتیب فعل «غیراسنادی» و بیت فاقد «مسند» است).  
(۳) «وصی» هستهٔ گروه اسمی و «نبی» مضاف‌الیه همان گروه است. «قدرت» مضاف‌الیه گروه اسمی است.  
توجه: در پایه دوازدهم با «مضاف‌الیه مضاف‌الیه» آشنا خواهید شد.
۹. گزینه ۳ درست است.  
نوع روابط در هر گزینه:  
(۱) تناسب  
(۲) تضاد  
(۳) مروت و مدارا (تناسب) اسکندر و دارا (تضاد) دل و جان (تناسب) (۴) تضمین

۱۰. گزینه ۲ درست است.

همان طور که می‌دانید حروف ربط وابسته‌ساز در هر عبارت، جمله مستقل مرکب و حروف ربط همپایه‌ساز جمله مستقل ساده تشکیل می‌دهد. بنابراین در هر گزینه:

- ۱) تا (وابسته‌ساز) مصراع اول: جمله وابسته - مصراع دوم جمله هسته
  - ۲) و (همپایه‌ساز) مصراع اول و مصراع دوم، هر کدام مستقل ساده هستند.
  - ۳) که (وابسته‌ساز) مصراع اول: جمله هسته - مصراع دوم (خون ما برای تو از شیر مادر حلال تر است): جمله وابسته
  - ۴) که (وابسته‌ساز) فسون مدم: جمله هسته - مصراع دوم جمله وابسته
- توجه: مصراع اول نیز دو جمله مستقل ساده است (صرف نظر از منادا)

۱۱. گزینه ۴ درست است.

بررسی صفات فاعلی و نسبی:

- ۱) گریان - دادخواه ← صفت فاعلی
- ۲) روان - کارگر ← صفت فاعلی (کرانه - میانه اسم هستند).
- ۳) آتش زبان ← صفت مطلق \* سوزان ← صفت فاعلی (آتش‌زبانی - گیرایی اسم هستند).
- ۴) زیبا ← صفت فاعلی \* شیرین ← صفت نسبی (زیبایی - شیرینی - گفتار اسم هستند).

۱۲. گزینه ۱ درست است.

حذفیات فعل و نوع حذف آن‌ها:

- ۱) افسوس [باد]: معنایی \* دیده [است]: لفظی
- ۲) نسیم دوست [می‌گذرد] یا کاروان صبح [می‌گذرد]: همه لفظی
- ۳) در میان جمع [هستم]: لفظی
- ۴) در پیش [است] آتش طور کجا [است]: همه لفظی

۱۳. گزینه ۲ درست است.

بررسی آرایه‌ها:

- ۱) تشبیه: لاله‌زار عمر - گل رویت (فروغ رخت - بهار عمر اضافه استعاری هستند). \* بیت فاقد حسن تعلیل است.
- ۲) تشبیه: خیل حوادث - هر طرف چون کمین‌گهی است - سوار عمر \* حسن تعلیل: علت گذر سریع عمر این است که حوادث مختلف از هر طرف برای حمله به ما در کمین هستند و عمر به سرعت می‌گذرد تا مورد حمله و آسیب حوادث قرار نگیرد.
- ۳) تشبیه: صفحه جهان \* بیت فاقد حسن تعلیل است.
- ۴) تشبیه: آتش رشک \* حسن تعلیل: علت اینکه از گل، گلاب تهیه می‌کنند این است که گل با دیدن قطرات عرق بر چهره رنگین محبوب، از شدت حسادت عرق گلاب شده است.

۱۴. گزینه ۳ درست است.

بررسی جایگاه هر آرایه:

- الف- تضاد - جناس بین «سیاه / سپید \* سیاهی / سیاه - سپید / سپیدی»
- ب- جناس بین «مهر / مهر» \* حسن تعلیل: وجود سنگی و بی‌احساس من مهر محبت را از دست نخواهد داد. (علت اینکه همیشه عاشق هستم).
- ج- مجاز: دیده / دل به ترتیب مجازاً به معنی «نگاه و محبت» هستند.
- د- حسن تعلیل: تقدیر، خط سیاه چهره یار را حرز و دعایی ساخته است برای رفع چشم‌زخم. مجاز: چشم مجازاً به معنی نگاه
- ه- تناقض: به انفاس عیسوی کشتن

۱۵. گزینه ۱ درست است.

بررسی آرایه‌های درست:

- ۱) ایهام تناسب: داغ: ۱- گرما که مورد نظر نیست. ۲- اثر و نشان که در بیت استفاده می‌شود. \* جان‌بخشی: جانش = جان لاله،

اضافه استعاری و داری جان بخشی است.

۲) مجاز: چشم - گوش - الله اکبر به ترتیب مجاز از نگاه - شنوایی - هنگام افطار (اذان) \* بیت فاقد ایهام است.

۳) تناقض: گدایی و در عین حال پادشاه بودن \* بیت فاقد حسن تعلیل است.

۴) استعاره: «شیر» استعاره از افراد دلاور و مبارز \* بیت فاقد اغراق است.

۱۶. گزینه ۴ درست است.

بررسی آرایه‌های موجود در بیت:

تشبیه: دل به سنگ \* کنایه: «سنگین دل» کنایه از بی‌رحم و بی‌عطوفت \* استعاره: «سنگین دل» استعاره از محبوب \*

تلمیح: بیت به داستان زندگی و معجزات حضرت عیسی (ع) اشاره دارد. \* تناقض: کشتن با دم عیسوی.

بیت فاقد اغراق - ایهام - مجاز است.

۱۷. گزینه ۴ درست است.

معنای «ایستادن» در گزینه‌های دیگر به ترتیب: درنگ، توقف، صبر کردن - شروع کردن - اقدام کردن

۱۸. گزینه ۳ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ: «تحمّل سختی‌های هجران، منجر به وصل می‌شود.»

در گزینه‌های دیگر به موانع وصل پرداخته شده است. در گزینه‌ها به ترتیب: «بی‌ذوقی - بخت و اقبال - عدم انعطاف‌پذیری» موانع قرب هستند.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ، «تأثیرات مثبت عشق در زندگی» است.

۲۰. گزینه ۲ درست است.

مفهوم عبارت سؤال، «تأکید بر ارزش قائل شدن برای جان خود» است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۱) ذمّ نفس اماره ۲) ابراز شکایت از بی‌ارزشی خود

۳) تأکید بر ارزشمندی عشق ۴) تأکید بر ارزشمندی روح انسانی، وحدت وجود

۲۱. گزینه ۲ درست است.

مورد (ج) با مفهوم «آغاز قیام به رهبری کاه» اضافه در نظر گرفته شده است.

۲۲. گزینه ۴ درست است.

مفهوم عبارت سؤال و گزینه پاسخ: توصیه و تأکید بر صداقت و راستی و جلب اعتماد افراد که سبب استحکام مودت و اعتباربخشی افراد است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

۱) القا و ایجاد اعتماد به نفس در دیگران ۲) توصیه به عدل و راستی

۳) ذمّ اعتماد بر دنیای ناپایدار

۲۳. گزینه ۱ درست است.

اصلاح موارد نادرست:

۲) درگیری شدید ۳) توانمندی در نبرد ۴) اخلاص در عمل (اقدام مخلصانه)

۲۴. گزینه ۳ درست است.

مفهوم هریک از ابیات:

۱) انتقاد و طنز لطیف به ریاکاری ۲) امیدواری شاعر به کسب جلای دل خداین

۳) ناامیدی و درماندگی (از بیدار کردن مردم) ۴) ترک زهد و ریاکاری بی‌ارزش

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مفهوم درست این گزینه: انتظار کشیدن و دقیق شدن (اینکه چه کسی نبرد را آغاز می‌کند).

**عربی، زبان قرآن (۲)**

۲۶. گزینه ۳ درست است.

خطاها:

(۱) تعجب، سخنانی (۲) «آخرین»: ترجمه نشده، دوری کنید، یاد نکنید (۴) دوری کنید، آشکار (عربی ۱۱، صفحه ۲)

۲۷. گزینه ۱ درست است.

خطاها:

(۲) درس می داد (۳) معلمی، به شما (۴) تدریس معلم، ضرر زده‌اید (عربی ۱۱ صفحه ۱۸)

۲۸. گزینه ۲ درست است.

خطاها:

(۱) باران، می تواند (۳) آلودگی‌ها، باران (۴) آبا، آلودگی‌های (عربی ۱۱ صفحه ۳۱)

۲۹. گزینه ۳ درست است.

خطاها:

(۱) آموزش می دهد (۲) آموزش دیده (۴) آنان، عمل می کنند، اجتناب می کنند (عربی ۱۱ صفحه ۴۵)

۳۰. گزینه ۱ درست است.

خطاها:

(۲) اشاره کرده بود، بزرگی (۳) افتخاری‌اش، کسب کرده است (۴) اشاره می کند، افتخاریم (عربی ۱۱ صفحه ۶۶)

۳۱. گزینه ۴ درست است.

خطاها:

(۱) نداشتی، نیکی کنند (۲) ظلم نمی کنی، دوست نداشتی، نیکی می کنم (۳) ظلم کردن، نیکی کردی (عربی ۱۱ ص ۷۰)

۳۲. گزینه ۲ درست است.

خطاها:

(۱) تغییردهنده، خود (۳) تغییر داده شوند (۴) تغییر نداده است، تغییر داده شود (عربی ۱۱ صفحه ۷۰)

۳۳. گزینه ۳ درست است.

خطاها:

«من»: چه کسی «کان یسوق»: هل می داد (رد گزینه ۱)، «ولیس عندي»: ندارم (رد گزینه ۲)، «الأردیة»: اردو (رد گزینه ۴) (عربی ۱۱ صفحه ۵۶ و ۶۶ و ۶۷)

۳۴. گزینه ۱ درست است.

ترجمه آیه: هرگز به نیکی نمی‌رسید تا از آنچه دوست دارید انفاق کنید. (عربی ۱۱ ص ۶۲)

۳۵. گزینه ۴ درست است.

خطاها:

(۱) لم، یوجَل (۲) لم، امتحاناً (۳) تؤخر

**ترجمه درک مطلب:**

من خورشیدم، خداوند مرا چراغی در آسمان آفرید. زمین و ماه نور خود را از من می‌گیرند و ستارگان با دیدن من ناپدید می‌شوند. غنی و فقیر به من نیاز دارند، ضعیف و قوی مرا می‌جویند و حیوان و گیاه از من بی‌نیاز نیستند. پرتوهای من وارد خانه‌های شما می‌شوند و آن‌ها را پر از نور می‌کنند و به آن‌ها گرما (≠ سرما) و فعالیت می‌دهند. میکروب‌ها را می‌کشند و بیماری‌ها را دور می‌کنند. پس از ورود پرتوهای من به خانه‌هایتان جلوگیری نکنید و پنجره‌ها و درها را به روی آن باز کنید و بدن‌های خود را در معرض آن قرار دهید تا استخوان‌هایتان محکم و بدن‌هایتان سالم باشد. اما از خشم من بپرهیزید و زیر اشعه‌های من زیاد ننشینید، وگرنه پوست‌هایتان می‌سوزد و بدن شما بیمار می‌شود و دچار عدم تعادل می‌شوید که ممکن است باعث مرگتان شود. من خورشیدم، اگر پرتوهایم نباشد، گیاه رشد نمی‌کند، سبز نمی‌شود، به زمان میوه‌اش نمی‌رسد و میوه‌ها تغییر رنگ نمی‌دهند. گل‌ها هر روز صبح مرا پذیرا می‌شوند و برگ‌های گل باز می‌شوند و رنگ‌های مختلف خود را از من می‌گیرند، منزه است آن که مرا آفرید.

**۳۶. گزینه ۳ درست است.**

گزینه اشتباه درباره پرتوهای خورشید:

- (۱) گل‌ها رنگ‌های زیبای خود را از خورشید جذب می‌کنند! (۲) اگر زیاد زیر آفتاب بنشینم مریض می‌شوم!
- (۳) هیچ آسیبی در هنگام نشستن زیر پرتوهای آفتاب نیست!
- (۴) بیماری را از بدن دور می‌کند و استخوان‌های ما را تقویت می‌کند!

**۳۷. گزینه ۱ درست است.**

چرا خورشید را چراغ می‌دانند؟

- (۱) چون تمام هستی را روشن می‌کند!
- (۲) چون نور خورشید از نور زمین است!
- (۳) چون اندازه نور خورشید به اندازه نور لامپ است!
- (۴) چون رنگ نور او مانند رنگ نور چراغ‌هاست!

**۳۸. گزینه ۲ درست است.**

چه زمانی نور خورشید برای انسان مضر است؟

- (۱) وقتی پشت ابرها پنهان می‌شود و نوری نیست!
- (۲) وقتی که زیر پرتوهایش نشسته‌ایم و گرمای زیادی می‌دهد!
- (۳) وقتی وارد خانه‌های ما می‌شود و میکروب‌ها را می‌کشد!
- (۴) زمانی که خورشید غروب کند و ناپدید شود!

**۳۹. گزینه ۴ درست است.**

(۱) خورشید طلوع می‌کند در حالی که گل‌ها خوابند!

- (۲) رویش و سبز شدن گیاهان از خورشید نیست!
- (۳) نمی‌توان از ورود اشعه خورشید به خانه‌هایمان جلوگیری کرد!
- (۴) اگر آفتاب نباشد میوه‌ها برای خوردن نمی‌رسند و مناسب نیستند!

**۴۰. گزینه ۱ درست است.**

خطاها:

(۲) إفعال، نفی (۳) انفعال (۴) فاعله «أشعة»

**۴۱. گزینه ۳ درست است.**

خطاها:

(۱) مفرده: «منفذ» - اسم مکان (۲) جمع سالم، فاعل (۴) مفرده: «نفوذ»

**۴۲. گزینه ۲ درست است.**

خطاها:

(۱) للمخاطب (۳) مجهول (۴) افتعال، فاعله محذوف

۴۳. گزینه ۴ درست است.  
در گزینه ۴ لام امر است و معنای «باید» می‌دهد «باید بدانیم موضوعی که به ما مربوط نیست، دخالت نکنیم.»  
(عربی ۱۱ ص ۶۲)
۴۴. گزینه ۱ درست است.  
دانش‌آموز انشای خود را به معلمش داد. (رد گزینه ۱) (عربی ۱۱ ص ۳۱ و ۱۸ و ۱۱)
۴۵. گزینه ۲ درست است.  
حاصلوا: ما حصلوا (رد گزینه ۲) (عربی ۱۱ ص ۶۶ و ۶۷)
۴۶. گزینه ۳ درست است.  
من بیمارم، فردا نخواهم توانست شرکت کنم. (عربی ۱۱ ص ۵۹)
۴۷. گزینه ۴ درست است.  
یکتَب، خربت، یفرح (به ترتیب رد گزینه ۱ و ۲ و ۳ هستند) در گزینه چهارم «لاتدرک» وصف خبر است. (عربی ۱۱ ص ۵۱ و ۵۲)
۴۸. گزینه ۲ درست است.  
«السُّيُحُ، مَزَارِعُ، مَحَاصِيلُ، خَوَاصُ، زَيُوتُ و البهائم» جمع‌های تکسیر موجود در جمله هستند.
۴۹. گزینه ۱ درست است.  
صَلَاتِهِمْ: مضاف و مضاف‌إلیه (رد گزینه ۲)، النَّاسُ: مضاف إلیه (رد گزینه ۳)، النَّاسُ: مفعول به (رد گزینه ۴)  
(عربی ۱۱ ص ۳۶، ۵۰ و ۶۱)
۵۰. گزینه ۴ درست است.  
عالمی که با علمش سود برساند (مجهول) بهتر از هزار عبادت‌کننده است. (عربی ۱۱ ص ۳۴)

## دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۴ درست است.  
انسان همچون سایر موجودات زنده یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد، اما نیازهای انسان منحصر به نیازهای طبیعی و غریزی او نمی‌شود. زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیاندهد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبه‌رو می‌بیند؛ نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است. صفحه ۱۳
۵۲. گزینه ۱ درست است.  
پاسخ به نیازها و سؤال‌های اساسی انسان باید همه‌جانبه باشد به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد. صفحه ۱۴
۵۳. گزینه ۲ درست است.  
علت دیگر فرستادن پیامبران متعدد، رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن، مانند دانش و فرهنگ است. از این رو لازم بود تا در هر عصر و دوره‌ای پیامبران جدیدی مبعوث شوند تا همان اصول ثابت دین الهی را در خور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند. صفحه ۲۵
۵۴. گزینه ۳ درست است.  
با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نگردید و به همین جهت این کتاب نیازی به تصحیح ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند.  
باید توجه داشت که گزینه پاسخ، کامل‌ترین توضیح برای تحریف نشدن قرآن کریم است و یکی از گزینه‌ها نادرست و دیگری نتیجه تحریف نشدن قرآن است. صفحه ۲۹

۵۵. گزینه ۳ درست است.  
 خداوند بهترین کلمات و عبارتها را انتخاب کرده است تا به بهترین وجه معنای مورد نظر را برساند و دل‌های آماده را به سوی حق جذب کند. صفحه ۳۹
۵۶. گزینه ۲ درست است.  
 امام باقر (ع) می‌فرماید: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد در کتابش (قرآن) آورده است.» البته روشن است که منظور از آنچه مورد نیاز است، نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌ها است؛ یعنی همان نیازهایی که پیامبران به‌خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند. این جنبه از ویژگی قرآن، مربوط به جامعیت و همه‌جانبه بودن آن است. صفحه ۴۱
۵۷. گزینه ۱ درست است.  
 رسول خدا (ص) آیات قرآن کریم را به‌طور کامل از فرشته وحی دریافت می‌کرد و بدون ذره‌ای کم یا زیاد به مردم می‌رساند. پیامبر اکرم (ص) این مسئولیت را به‌طور کامل انجام داد و همه آیات قرآن را برای مردم خواند. همچنین نویسندگانی را مأمور نوشتن قرآن نمود.  
 باید توجه داشت که سایر گزینه‌ها مربوط به مسئولیت‌های دیگر پیامبر اکرم (ص) است. صفحه ۴۹
۵۸. گزینه ۲ درست است.  
 اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و دچار گمراهی شوند. صفحه ۵۳
۵۹. گزینه ۴ درست است.  
 پیامبر (ص) در جریان نزول آیه انذار فرمود: «همانا این، برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.» صفحه ۶۴
۶۰. گزینه ۳ درست است.  
 اگر درباره آخرت حرف می‌زدند با آن همراهی می‌کرد. اگر درباره خوردنی و آشامیدنی و سایر امور روزمره سخن می‌گفتند، از روی لطف و مهربانی و آن‌ها هم‌سخن می‌شد. گاهی در حضور پیامبر شعر می‌خواندند یا از گذشته خود می‌گفتند. در همه این موارد، آنان را منع نمی‌کرد؛ مگر اینکه کار حرامی مانند غیبت کردن از آنان سر می‌زد. در این موارد بود که آنان را از ادامه بحث باز می‌داشت. صفحه ۷۷
۶۱. گزینه ۱ درست است.  
 «زمانی که وحی بر پیامبر فرود آمد، آوای اندوهگین شیطان را شنیدم. گفتم: ای پیامبر خدا! این فریاد اندوهناک چیست؟ پاسخ داد: این شیطان است که از پرستش خود ناامید شده است. بی‌گمان آنچه را من می‌شنوم، تو هم می‌شنوی و آنچه را من می‌بینم، تو هم می‌بینی؛ جز اینکه تو پیامبر نیستی، بلکه وزیر هستی و تو هرآینه، بر راه خیر می‌باشی.» صفحه ۷۹ و ۸۰
۶۲. گزینه ۴ درست است.  
 پس از رحلت رسول خدا (ص) حوادثی رخ داد که رهبری امت را از مسیری که پیامبر اکرم (ص) برنامه‌ریزی کرده و بدان فرمان داده بود، خارج کرد و در نتیجه نظام حکومت اسلامی که بر مبنای امامت طراحی شده بود، تحقق نیافت. صفحه ۸۹
۶۳. گزینه ۳ درست است.  
 گزینه پاسخ مربوط به بحث تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت است. صفحه ۹۳
۶۴. گزینه ۲ درست است.  
 «به‌زودی پس از من زمانی فرا می‌رسد که در آن زمان کالایی رایج‌تر و فراوان‌تر از آن (قرآن) نیست؛ آنگاه که بخواهند به‌صورت وارونه و به نفع دنیا طلبان معنایش کنند.» صفحه ۹۹
۶۵. گزینه ۴ درست است.  
 گزینه مورد نظر مربوط به «مجاهده در راستای ولایت ظاهری» است. صفحات ۱۰۰ تا ۱۰۳
۶۶. گزینه ۱ درست است.  
 رفتار ائمه اطهار (ع) در طول ۲۵۰ سال بعد از رحلت پیامبر (ص) تا امامت امام عصر (عج) و غیبت ایشان، چنان مکمل یکدیگر است که گویی یک شخص می‌خواهد برای رسیدن به یک مقصد مسیری را بپیماید، ولی مسیر یک‌دست نیست؛ گاهی هموار



است و گاهی ناهموار؛ گاهی لغزنده و خطرناک است و گاهی دشوار، ولی همه این جاده با همه این اختلافات به یک هدف ختم می‌شود؛ به‌گونه‌ای که گویی یک انسان است که ۲۵۰ سال زندگی کرده است و در شرایط مختلف سیاسی و فرهنگی، روش‌های مناسب را برگزیده و عمل کرده است. صفحه ۱۰۳

۶۷. گزینه ۲ درست است.

دوره امامت امام زمان (ع) با غیبت کوتاهی شروع شد که ۶۹ سال به طول انجامید. پس از شهادت امام حسن عسکری (ع) در سال ۲۶۰ هجری قمری، امامت امام مهدی (ع) آغاز شد. آن حضرت از ابتدای امامت خود که تاکنون ادامه دارد، دو غیبت داشته است. صفحه ۱۱۰ و ۱۱۱

۶۸. گزینه ۴ درست است.

حاکمان بنی‌عباس درصد بودند مهدی موعود (ع) را به محض تولد به قتل برسانند. از این رو خداوند آخرین ذخیره و حجت خود را از نظرها پنهان کرد تا امامت در شکلی جدید و از پس پرده غیبت ادامه یابد و تا فراهم شدن شرایط برای تشکیل حکومت جهانی از نظرها پنهان باشد. این غیبت آنقدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند. صفحه ۱۱۲

۶۹. گزینه ۳ درست است.

«خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی‌دهد؛ مگر آنکه آن‌ها خود وضع خود را تغییر دهند. همانا که خداوند شنوا و دانا است.» صفحه ۱۱۲

۷۰. گزینه ۱ درست است.

به دلیل غایب بودن حضرت مهدی (ع) بهره‌مندی از ایشان در عصر غیبت کاهش می‌یابد. از این رو، آن حضرت خود را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند. در این دوره نه امکان حکومت و ولایت ظاهری آن امام است و نه امکان تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف و احکام دین توسط ایشان. برای همین این بهره‌مندی منحصر به ولایت معنوی می‌شود که نیازمند به ظاهر بودن بین مردم نیست. صفحه ۱۱۳

۷۱. گزینه ۴ درست است.

«خداوند به کسانی از شما که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد؛ همان‌طور که قبل از آن کسانی را جانشین قرار داد و دینشان را که برای آنان پسندیده، مستقر سازد و بیم و ترسشان را به امنیت مبدل سازد؛ به‌گونه‌ای که دیگر مرا بیرستند و به من شرکت نوزند.» صفحه ۱۱۴

۷۲. گزینه ۳ درست است.

«به‌راستی در زبور پس از ذکر (تورات) نوشته‌ایم که زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.» صفحه ۱۱۴

۷۳. گزینه ۲ درست است.

همه در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی اتفاق نظر دارند. صفحه ۱۱۵

۷۴. گزینه ۱ درست است.

پیامبر خدا (ص) می‌فرماید: «خوشا به حال کسی که به حضور قائم برسد؛ درحالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد.» صفحه ۱۱۷

۷۵. گزینه ۲ درست است.

امام باقر (ع) درباره وضعیت اقتصادی مردم پس از ظهور می‌فرماید: «آنچنان میان مردم مساوات برقرار می‌کند که نیازمندی پیدا نخواهد شد تا به او زکات داده شود.» صفحه ۱۱۹

### معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

تنها موجودات مادی هستند که بر روی حواس ما اثر می‌گذارند و ما را از وجود خود آگاه می‌سازند. در مورد موجودات مادی نیز اگر این اثر چنان ناچیز باشد که برای ما نامحسوس باشد، باز هم ما قادر به درک آن نخواهیم بود. صفحه ۹

۵۲. گزینه ۱ درست است.  
علم تجربی هرگز قادر به انکار خدا یا موجودات غیرمادی نیست؛ زیرا ابزاری که علوم تجربی از آن استفاده می‌نمایند، حس و تجربه است و چون به‌وسیله حواس جز پدیده‌های مادی را نمی‌توان شناخت، از این رو حوزه تحقیق و مطالعه علوم تجربی تنها در طبیعت مادی است. صفحه ۱۰
۵۳. گزینه ۲ درست است.  
از نظر منکران خدا تنها آن چیزهایی وجود دارند که بتوان آن‌ها را با یکی از حواس پنجگانه خود درک کرد و لذا اگر نتوانند وجود چیزی را به‌وسیله یکی از حواس خود درک کنند، وجود آن را انکار می‌کنند. ...نقطه عجیب اینکه ادعای خود را به عالم علم نسبت می‌دهند و انکار خدا و روح و غیره را لازمه طرز تفکر علمی معرفی می‌کنند. یعنی در نظر این قبیل افراد اگر کسی به طرز تفکر علمی وفادار بماند و خود را پیرو بداند، چاره‌ای جز انکار خدا ندارد و آن‌ها که به وجود خدا اعتقاد دارند، بر خلاف طرز تفکر علمی عمل می‌کنند؛ زیرا قبول خدا با قبول علم سازگار نبوده و هرگز یک جا جمع نمی‌شود. صفحه ۷
۵۴. گزینه ۳ درست است.  
به صفحات ۱۷ و ۱۹ مراجعه کنید.
۵۵. گزینه ۳ درست است.  
مادیون و منکران خدا همین طبیعت و عالم ماده را بی‌نیاز از علت معرفی می‌کنند. صفحه ۲۰
۵۶. گزینه ۲ درست است.  
گریز از عقل عامل اصلی رویگردانی انسان از حقایق از جمله وجود خداوند یکتا و خالق جهان است. برخلاف آنچه که در یک بینش سطحی به نظر می‌رسد، تمام معتقدات انسان‌ها همواره متکی بر دلیل و علم و منطق نیست. صفحه ۲۴
۵۷. گزینه ۱ درست است.  
مادیون که در انکار خدا هیچ دلیلی در اختیار نداشتند، برای سرپوش نهادن بر این ضعف و شکست خود، خویشان را به غلط پیرو علم معرفی نمودند و حتی انکار خدا را نیز به عالم علم نسبت دادند. صفحه ۱۱  
«گریز از عقل» عامل اصلی رویگردانی انسان از حقایق، از جمله وجود خداوند یکتا و خالق جهان است. صفحه ۲۴
۵۸. گزینه ۲ درست است.  
ما در جهان چیزهایی را به‌عنوان پدیده می‌شناسیم. انسان، گیاه، زمین، آسمان، ستارگان، شب و روز و ... همه پدیده‌اند؛ زیرا هر یک از آن‌ها در به‌وجود آمدن خود، نیازمند عواملی است که اگر آن عوامل نباشد، آن پدیده‌ها نیز وجود نخواهند داشت. صفحه ۱۶
۵۹. گزینه ۴ درست است.  
گام نهادن در عالم خودپرستی، علاوه بر اینکه سلامت عقل را می‌طلبد، پیش از آن و حتی بیش از آن محتاج سلامت قلب و پاکی دل است. صفحه ۲۵
۶۰. گزینه ۳ درست است.  
اگر این عده با تکیه بر اصول عقلی و منطقی به بررسی مطالب و ادعاهای این مکاتب در زمینه خدانشناسی و دیگر مسائل عقیدتی بپردازند و تحت تأثیر عقده‌های روانی قرار نگیرند، به‌سادگی متوجه می‌شوند که چیزهایی را پذیرفتند که نه خود و نه صاحبان اصلی آن اندیشه‌ها و مکتب‌ها کوچک‌ترین دلیل منطقی در اثبات آن‌ها ندارند. صفحه ۲۸
۶۱. گزینه ۱ درست است.  
یکی از عواملی که گاهی منتهی به رویگردانی از خدا می‌شود، اظهارات نادرست افراد ناوارد و غیرمتخصص در دفاع از حقایق دینی و الهی است. صفحه ۲۹
۶۲. گزینه ۴ درست است.  
متأسفانه چه بسیارند افراد پاکدلی که به‌علت ناتوانی فکری و کمبود معلومات فریب این قبیل اظهارات را خورده و از محور حقیقت فرسنگ‌ها فاصله گرفته‌اند. همین‌طور است فرضیه داروین که مادیون برای انکار خدا، آن را بهانه قرار داده‌اند. صفحه ۳۱
۶۳. گزینه ۳ درست است.  
گزینه پاسخ مربوط به توحید عملی است و سایر گزینه‌ها مربوط به توحید نظری هستند. صفحات ۳۶ تا ۳۸

۶۴. گزینه ۲ درست است.

شاید تعجب‌آور باشد اگر گفته شود آن بت اعظمی که سرچشمه شرک پنهان است و گاهی عاقل‌ترین افراد نیز از دیدنش ناتوان‌اند چیزی جز خود انسان نیست؛ «میان عاشق و معشوق هیچ حائل نیست / تو خود حجاب خودی حافظ از میان برخیز» صفحه ۳۹

۶۵. گزینه ۴ درست است.

نباید فراموش کرد که دانش بشری هر اندازه هم که پیش برود، اولاً در هر زمان نسبت به زمان آینده ناقص‌تر و محدودتر است؛ به طوری که چه بسا اسرار و رموزی که امروز برای ما جزو مجهولات است، اما در زمان‌های آینده جزو معلومات ما قرار خواهد گرفت. ثانیاً با توجه به گستردگی و عظمت جهان آفرینش، بنا به اظهار دانشمندان، دانش بشری در برابر اسرار بیکران طبیعت، مانند قطره‌ای در برابر دریاست؛ «تا بدانجا رسید دانش من / که بدانم همی که نادانم» صفحه ۴۵

۶۶. گزینه ۱ درست است.

دنیا جای رشد و سازندگی و شکوفایی استعدادهاست. جای آزمایش و بازسازی و رسیدن به کمال است و این هدف جز با دست و پنجه نرم کردن با سختی‌ها و مصائب تامین نمی‌گردد. خو گرفتن به زندگی بی‌دردسر و بدون دغدغه، روح انسان را به تدریج به سوی رخوت و انحطاط سوق می‌دهد و او را از رشد و کمال بازمی‌دارد. باید توجه داشت که آفات و سختی‌ها همواره از سوی خداوند و برای رشد و تکامل انسان نیست؛ بلکه گاهی محصول رفتار و روش خود فرد است. صفحه ۴۶

۶۷. گزینه ۲ درست است.

بزرگ‌ترین مانع بر سر راه تکامل روحی انسان و رسیدن به قرب پروردگار، خودخواهی‌های انسان است. ... اما سختی‌ها و شدائد انسان را از عالم خودبینی و خودپرستی بیرون می‌آورند. صفحه ۴۸ و ۴۹

۶۸. گزینه ۴ درست است.

خداوند از یک سو قدرت و استعداد لازم برای مقابله با سختی‌ها و بلاها را در وجود انسان قرار داده و از طرف دیگر در نظام زندگی انسان برای سختی‌ها نیز جایی قرار داده است تا در نتیجه تماس شدائد با روح انسان، وجود او صیقل یابد و او را فعال‌تر و مصمم‌تر و برنده‌تر کند. صفحه ۴۸

۶۹. گزینه ۳ درست است.

اصل هدایت عمومی، لازمه جهان‌بینی الهی است؛ چراکه خداوند متعال به حکم اینکه تربیت‌کننده و پرورش‌دهنده جهانیان است و دارای بخشش نامتناهی است به هر نوعی از انواع موجودات در حدی که برای آن موجود ممکن و شایسته است، لطف و عنایت دارد و موجودات را در مسیر کمال‌شان هدایت می‌کند. صفحه ۶۴

۷۰. گزینه ۱ درست است.

مجموعه جهان و به خصوص زندگی انسان که از علم و حکمت مطلق خداوندی سرچشمه گرفته است، تقدس پیدا می‌کند و ارزشمند می‌شود. صفحه ۵۶

۷۱. گزینه ۴ درست است.

هر روز به واسطه جاذبه ماه در سطح دریاها جزر و مد پدید می‌آید. صفحه ۶۵

۷۲. گزینه ۳ درست است.

فعالیت‌های انسان دو گونه است: نوع اول فعالیت‌های ساده‌ای است که انسان تحت تأثیر مستقیم غریزه و طبیعت و یا عادت برای رسیدن به یک لذت و یا فرار از یک رنج انجام می‌دهد. صفحه ۶۷

۷۳. گزینه ۲ درست است.

یکی از ویژگی‌های دانش بشری به خصوص در مواردی که محصول تجربه و آزمایش است، تکامل تدریجی آن است. صفحه ۷۴

۷۴. گزینه ۱ درست است.

آلبرت اینشتاین فیزیکدانان معاصر در زمینه نامتناهی بودن دامنه شناسایی جهان چنین می‌گوید: «در تکامل فکر علمی این حقیقت به صورتی خیلی روشن ظاهر و بارز گشته است که هیچ رازی در جهان فیزیکی نیست که به راز دیگری در ورای خود منتهی نشود. ...» صفحه ۷۴

۷۵. گزینه ۲ درست است.

سعادت که هدف اصلی و نهایی انسان است و هر کاری برای رسیدن به آن صورت می‌پذیرد، اگرچه در ابتدا مفهومی واضح و بدیهی به نظر می‌رسد، اما یکی از ابهام‌آمیزترین مفاهیم است. ... مگر ممکن است خود بشر ناشناخته بماند و سعادتش که چیست و با چه چیزی میسر می‌شود، شناخته گردد؟! صفحه ۷۵

### انگلیسی (۲)

۷۶. گزینه ۱ درست است.

دیروز در خیابان‌های تهران ترافیک خیلی کم یا هیچ ترافیکی نبود، بنابراین خیلی زود توانستیم به سرکار برسیم.  
little یک صفت منفی است و به معنی خیلی کم یا هیچ است که قبل از اسم غیرقابل شمارش به کار می‌رود و به جمله معنی منفی می‌دهد.

a little یک صفت است و به معنی مقدار کمی و مفهوم مثبت دارد.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

کدام جمله از لحاظ دستوری درست است؟

در این سؤال ترتیب کلمات در جمله باید رعایت شود.

به ساختار جمله انگلیسی زیر توجه کنید:

قیدزمان + قیدمکان + قیدحالت + مفعول + فعلی اصلی + قیدتکرار + فعل کمکی + فاعل

توجه: قبل کلمه night حرف اضافه at استفاده می‌شود.

۷۸. گزینه ۴ درست است.

گزینه have worked درست است، زیرا وجود since (از ..... تا حال) برای زمان حال کامل (ماضی نقلی) به کار می‌رود.  
ساختار حال کامل:

..... + اسم مفعول فعل اصلی + have / has + فاعل

۷۹. گزینه ۳ درست است.

بعد از فعل quit به معنی ترک کردن، رها کردن است، فعل دوم به صورت ing یا اسم مصدر به کار می‌رود. بعد افعال زیر همچنین فعل دوم به صورت ing به کار می‌رود.

برای مثال: give up, keep (on), stop, imagine, risk, practice, finish, enjoy و غیره هستند.

نکته دیگر این است که فعل reduce باید مفرد باشد یعنی reduces درست است زیرا quitting smoking به عنوان فاعل مفرد جمله است.

۸۰. گزینه ۲ درست است.

زبان نقش‌های مختلف دارد که یکی از آن‌ها این است که مردم به آسانی بتوانند با استفاده از آن (زبان) دانش، عقاید و اعتقادات یا باورهای خودشان را مبادله کنند.

(۱) احترام گذاشتن (۲) مبادله کردن (۳) تغییر دادن، عوض کردن (۴) فرق داشتن

۸۱. گزینه ۱ درست است.

دانش، تجربه و راهنمایی شما می‌تواند برای ما خیلی ارزشمند باشد و کاملاً مطمئن هستیم که بتوانیم آن کار نسبت به قبل خیلی بهتر انجام دهیم.

(۱) ارزشمند (۲) ذهنی، روانی

(۳) واقعی (۴) محبوب، رایج، معروف

۸۲. گزینه ۴ درست است.

دانش‌آموز نتوانست یک نمره خیلی خوبی را در درس فیزیک بگیرد با وجود اینکه قبلاً سخت مطالعه کرده بود.

(۱) مشابه (۲) به جای، در عوض (۳) به علاوه (۴) علی‌رغم، با این وجود

۸۳. گزینه ۲ درست است.

رضا علاقمند است خیلی خوب انگلیسی را یاد بگیرد که بتواند به طور سلیس آن را صحبت کند وقتی که با افراد خارجی برخورد یا ملاقات می کند و اعتقاد دارد که زبان یک ابزار ارتباط است.

- (۱) به طور سلیس، زبان  
(۲) به طور سلیس یا روان / ابزار، وسیله  
(۳) صادقانه / دامنه، وسعت  
(۴) از لحاظ عاطفی یا هیجانی / ابزار، وسیله

۸۴. گزینه ۳ درست است.

بعضی از مردم دوست ندارند محصولاتی که در کیسه های پلاستیکی بسته بندی شده اند را بخرند زیرا آن ها برای محیط زیست مضر هستند.

- (۱) محبوب، رایج، معروف  
(۲) مناسب  
(۳) مضر، زیان آور  
(۴) مؤثر

۸۵. گزینه ۱ درست است.

دولت برنامه ریزی می کند مشکلات اقتصادی و اجتماعی زیادی را حل کند، زیرا مردم زیادی اعتقاد دارند که این مشکلات مانع آن ها از بهبود بخشیدن زندگی شان باشند.

- (۱) اجتماعی / مانع شدن  
(۲) مؤثر / دفاع کردن  
(۳) منظم / مقایسه کردن  
(۴) اجتماعی / شامل شدن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

امروزه زنان جوان مجبور هستند شخصی را برای مراقبت کودکان شان استخدام کنند زمانی که آن ها یا در بیرون مشغول کار هستند یا اینکه به دانشگاه می روند.

- (۱) نگاه کردن  
(۲) پیدا کردن (لغات در فرهنگ لغات)  
(۳) دنبال کسی یا چیزی گشتن  
(۴) مواظبت یا مراقبت کردن

۸۷. گزینه ۱ درست است.

راه های مؤثر زیادی برای اینکه بدن خود را قوی و سالم نگه دارید. برای مثال: خوردن غذای سالم و به طور منظم ورزش کردن می تواند شرایط سلامتی شما را بهبود بخشد.

- (۱) مؤثر / بهبود بخشیدن  
(۲) عاطفی / جلوگیری کردن  
(۳) سلیس / بهبود بخشیدن  
(۴) ضعیف / توسعه دادن

۸۸. گزینه ۳ درست است.

- (۱) به دست آوردن  
(۲) برگزار کردن  
(۳) فارغ التحصیل شدن  
(۴) راهنمایی کردن

۸۹. گزینه ۴ درست است.

- (۱) مضر  
(۲) قوی  
(۳) ناگهان  
(۴) مشهور، معروف

۹۰. گزینه ۲ درست است.

- (۱) تعداد کمی  
(۲) زیاد (در نقش قید برای توصیف فعل به کار می رود)  
(۳) مقدار یا تعداد زیاد  
(۴) تعداد زیاد

۹۱. گزینه ۱ درست است.

- (۱) ترک کردن  
(۲) پیدا کردن  
(۳) یاد گرفتن  
(۴) کشف کردن

۹۲. گزینه ۳ درست است.

- (۱) توصیف کردن  
(۲) شرکت کردن، حضور یافتن  
(۳) حرکت کردن یا دادن، جابجا کردن یا شدن  
(۴) گذراندن، خرج کردن

۹۳. گزینه ۴ درست است.

در اتوبوس خانم روزا پارکس از چه کاری خودداری کرد که انجام دهد؟  
- او صندلی خودش را به یک شخص سفیدپوست واگذار نکرد.

۹۴. گزینه ۲ درست است.

متن عمداً درباره بی‌عدالتی و نابرابری بین افراد سیاه‌پوست و سفیدپوست در آمریکا است.

۹۵. گزینه ۱ درست است.

خانم روزا دستگیر شد، زیرا به قوانین غیرعادلانه آمریکا اعتراض کرد.

۹۶. گزینه ۴ درست است.

روزا پارکس امروزه در ایالات متحده به‌عنوان یک قهرمان برای عدالت و برابری به یادآورده می‌شود.

۹۷. گزینه ۱ درست است.

ایده اصلی این متن این است که هیچ‌کس نمی‌داند که دایناسورها چگونه منقرض شدند.

۹۸. گزینه ۲ درست است.

معنی کلمه survive که در پاراگراف ۳ روی آن خط کشیده شده است، به معنی زنده ماندن، جان سالم به‌در بردن است.

۹۹. گزینه ۳ درست است.

بر طبق متن، کدام‌یک از موارد زیر درباره دایناسورها درست نیست:

- دانشمندان کاملاً مطمئن هستند که گرما و سرما توانست باعث انقراض دایناسورها شود.

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

دانشمندان هیچ دلیل خوبی برای اثبات کردن اینکه چه چیزی باعث انقراض دایناسورها شد، را ندارند.

### زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

یکی از بزرگ‌ترین کهکشان‌های شناخته‌شده، کهکشان راه شیری است و منظومه شمسی در لبهٔ یکی از بازوهای آن قرار دارد.

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

پیدایش اقیانوس‌ها با مراحل بازشدگی و سپس گسترش که هر دو حاصل حرکت واگرایی ورقه‌ای هستند، امکان‌پذیر است.

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

یک واحد نجومی حدود ۱۵۰ میلیون کیلومتر بوده و نور این فاصله را در تقریباً ۸ دقیقه طی می‌کند، پس:

$$\text{واحد نجومی} = ۲۴ = ۱۹۲ \div ۸$$

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

طبق جدول کلارک، عنصر اکسیژن نسبت به سایر عناصر پوسته زمین فراوان‌تر است.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

باطله‌ها را به شکل شن و ماسه در زیر سازی جاده‌ها به‌کار می‌برند. از طرفی کانی مسکویت به‌علت تحمل دما می‌تواند به‌عنوان طلق نسوز استفاده شود.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

تمام گزینه‌ها به جز لیگنیت، از گروه جواهرات هستند و توسط دما و فشار زیاد و حضور مواد فرار تشکیل می‌شوند، پس تبدیل زغال تورب به لیگنیت توسط تراکم لایه‌ها و خروج آب و مواد فرار است.

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

در نقاطی که آب بر روی خاک بدون پوشش گیاهی در جریان باشد، مقداری از ذرات خاک از بستر جدا و با آب حمل می‌شود.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

در رودخانهٔ انحنادار، در قسمت مقعر فرسایش شدید و در قسمت مقابل آن رسوب‌گذاری زیاد انجام می‌شود.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

حرکت آب زیر زمینی در مسیری منحنی شکل از سطح ایستابی بالاتر به سطح ایستابی پایین‌تر است.

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

هرچه مقاومت سنگ در برابر تنش کمتر باشد، سنگ ناپایدارتر است و سطوح شکست در آن بیشتر می‌شود.

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

لغزش خاک‌های دانه ریز در دامنه‌ها و ترانشه‌ها به ویژه در ماه‌های مرطوب سال به علت حالت خمیری خاک، افزایش می‌یابد.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

از مدت‌ها پیش مشخص شده است که وجود عناصر کلسیم و منیزیم باعث سختی آب آشامیدنی و بروز بیماری کلیوی می‌شود.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

بیماری سیلیکوسیس که حاصل استنشاق گرد و غبار دارای ذرات سیلیس است مناطقی از چین و لاداخ را درگیر کرد.

۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

سطح گسل، سطحی است که شکستگی و جابه‌جایی سنگ‌ها در آن اتفاق افتاده است.

لازم به ذکر است که وجود درزه‌ها و گسل‌ها، گاهی محل مناسبی برای تشکیل کانسنگ‌های گرمابی است اما با عبارت (همان سطح گسل)، انطباق ندارد.

۱۱۵. گزینه ۱ درست است.

موج P، بیشترین سرعت را دارد و از محیط‌های جامد، مایع و گاز عبور می‌کند.

## ریاضی (۲)

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

$$-4x + 3y + 5 = 0, \quad A(-1, 2)$$

$$AH = \frac{|(-4)(-1) + 3(2) + 5|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{15}{5} = 3 \quad \text{اندازهٔ ضلع مربع}$$

$$d^2 = 3^2 + 3^2 = 18 \Rightarrow d = 3\sqrt{2}$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$2(x^2 - 3x - 5)^2 - 3(x^2 - 3x - 5) - 5 = 0$$

$$x^2 - 3x - 5 = A$$

$$2A^2 - 3A - 5 = 0 \Rightarrow A = \begin{cases} -1 \\ 5 \\ \frac{5}{2} \end{cases}$$

$$x^2 - 3x - 5 = -1 \Rightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \Rightarrow (x - 4)(x + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \end{cases}$$

$$x^2 - 3x - 5 = \frac{5}{2} \Rightarrow x^2 - 3x - \frac{15}{2} = 0 \Rightarrow 2x^2 - 6x - 15 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 30}}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3 + \sqrt{39}}{2} > 4 \\ x = \frac{3 - \sqrt{39}}{2} < -1 \end{cases}$$

$$\frac{3 + \sqrt{39}}{2} + \frac{3 - \sqrt{39}}{2} = 3$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$1 + \frac{1}{x} = A \Rightarrow x = \frac{1}{A-1}$$

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{A}} + \frac{1}{A} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{A}{A+1} + \frac{1}{A} = \frac{7}{3} \Rightarrow \frac{A^2 + A + 1}{A^2 + A} = \frac{7}{3} \Rightarrow 3A^2 + 3A = 7A^2 + 7A \Rightarrow 4A^2 + 4A - 3 = 0$$

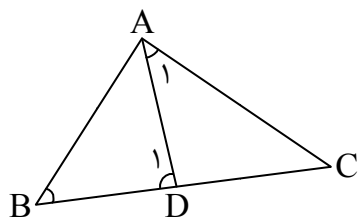
$$A = \frac{-2 \pm \sqrt{4+12}}{4} = \frac{-2 \pm 4}{4} = \begin{cases} -\frac{3}{2} \\ \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$x = \frac{1}{-\frac{3}{2}-1} = -\frac{2}{5}, x = \frac{1}{\frac{1}{2}-1} = -2 \Rightarrow \left| -2 - \left( -\frac{2}{5} \right) \right| = \left| -2 + \frac{2}{5} \right| = \left| -\frac{8}{5} \right| = \frac{8}{5}$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

نوعی از استدلال که در آن با مشاهده و بررسی یک موضوع در چند حالت، نتیجه کلی از آن گرفته می‌شود. یعنی از جزء به کل می‌رسیم، استدلال استقرایی نامیده می‌شود.

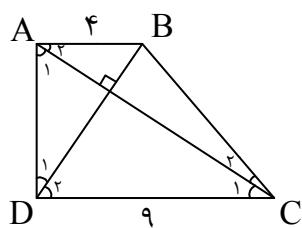
۱۲۰. گزینه ۱ درست است.



$$\widehat{D}_1 = \widehat{A}_1 + \widehat{C} \Rightarrow \widehat{D}_1 > \widehat{A}_1 \Rightarrow \widehat{D}_1 > \widehat{B} \Rightarrow AB > AD$$

اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع روبه‌رو به زاویه بزرگتر، از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچکتر، بزرگتر است. بنابراین:  $AB > AD$

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.



$$\begin{cases} \widehat{C}_1 = 90^\circ - \widehat{A}_1 \\ \widehat{D}_1 = 90^\circ - \widehat{A}_1 \end{cases} \Rightarrow \widehat{C}_1 = \widehat{D}_1 \Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle ADC$$

$$\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AD}{DC} \Rightarrow AD^2 = AB \times DC = 4 \times 9 = 36 \Rightarrow AD = 6$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$\left[ x + \frac{2}{3} - 1 \right] + \left[ x + \frac{2}{3} \right] + 1 = 0$$

$$2 \left[ x + \frac{2}{3} \right] = 0 \Rightarrow \left[ x + \frac{2}{3} \right] = 0 \Rightarrow 0 \leq x + \frac{2}{3} < 1$$

$$-\frac{2}{3} \leq x < \frac{1}{3}$$

$$D_f = \mathbb{R} - \left[ -\frac{2}{3}, \frac{1}{3} \right)$$



۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = \sqrt{-x-1}$$

$$-x-1 \geq 0 \Rightarrow x \leq -1 \Rightarrow D_f = (-\infty, -1] \Rightarrow R_f = [0, +\infty)$$

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

$$D_{f^{-1}} = [0, +\infty), R_{f^{-1}} = (-\infty, -1]$$

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$f^{-1} = \{(2, -1), (1, 2), (\underline{0}, \underline{3}), (\underline{4}, \underline{-2}), (-1, 0)\}$$

$$g^{-1} = \{(b, a), (2, 0), (\underline{4}, \underline{-1}), (\underline{0}, \underline{2})\}$$

$$\frac{f^{-1}}{g^{-1}} = \{(4, 2), (0, c), (d, 1)\} = \{(4, 2), (0, \frac{3}{2}), (1, 1)\}$$

$$b = -1 \quad \text{غ ق ق} \Rightarrow \frac{2}{a} = 1 \Rightarrow a = 2$$

$$b = 1 \quad \text{ق ق}$$

$$c = \frac{3}{2}, d = 1$$

$$a + b + c + d = 2 + 1 + \frac{3}{2} + 1 = 5/2$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

$$\hat{\alpha} = \frac{l}{r} = \frac{\frac{1}{3}r}{r} = \frac{1}{3} \quad \text{رادیان} = \frac{1}{3} \times 57,3^\circ = 19,1^\circ$$

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$(-\sin \alpha) \cdot (\sin \alpha) = -\cos^2 \left( 2\pi + \frac{\pi}{3} \right) = -\cos^2 \frac{\pi}{3} = -\frac{1}{4}$$

$$-\sin^2 \alpha = -\frac{1}{4} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \frac{1}{2} \xrightarrow[\text{در ناحیه سوم}]{\text{انتهای کمان } \alpha} \sin \alpha = -\frac{1}{2}$$

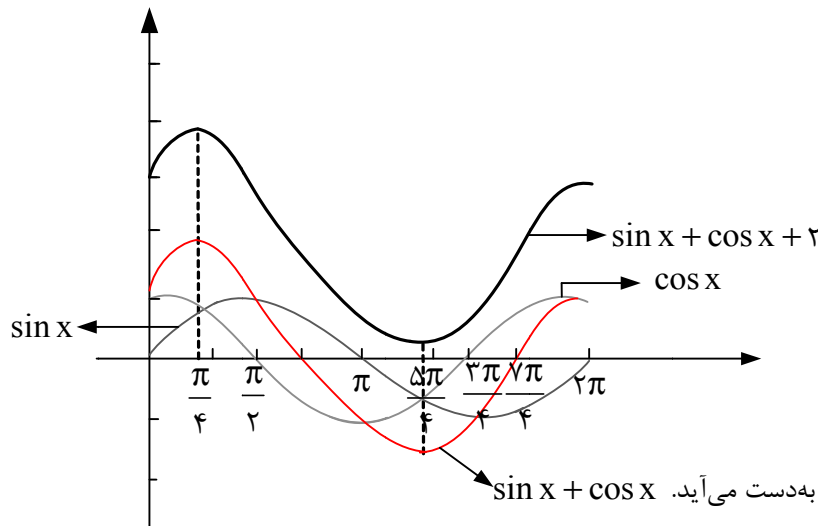
$$\cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \xrightarrow[\text{در ناحیه سوم}]{\text{انتهای کمان } \alpha} \cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan \alpha = \frac{-\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} & \sin\left(\frac{54}{3}(2\pi) + \frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{37}{3}(2\pi) + \pi + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(\frac{14}{3}\pi + \frac{2\pi}{3}\right) - \cot\left(\frac{108}{3}\pi + \frac{2\pi}{3}\right) \\ &= \sin\frac{\pi}{3} + \cos\frac{\pi}{3} + \tan\frac{2\pi}{3} + \cot\frac{2\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} - \sqrt{3} + \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{3 - \sqrt{3}}{6} \end{aligned}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.



۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

$${}_{10}(\log(\sqrt[4]{8})^2 - \log\sqrt{2}) = {}_{10}(\log\sqrt{8} - \log\sqrt{2}) = {}_{10}\log\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = {}_{10}\log\sqrt{4} = {}_{10}\log 2 = 2$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$(0, 3) \in f \Rightarrow 3 = a + \frac{1}{2^{-b}} = a + \left(\frac{1}{2}\right)^{-b} = a + 2^b$$

$$a + 2^b = 3$$

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

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} \log\frac{12\sqrt[3]{7}}{\sqrt{\frac{14}{15}}} &= \log 12(7)^{\frac{1}{3}} - \log\left(\frac{14}{15}\right)^{\frac{1}{2}} \\ &= \log 2^2 + \log 3 + \frac{1}{3}\log 7 - \frac{1}{2}(\log 2 + \log 7 - (\log 3 + \log 5)) \\ &= 2 \times 0,3 + 0,4 + \frac{1}{3} \times 0,8 - \frac{1}{2}(0,3 + 0,8 - (0,4 + \log 10 - \log 2)) \\ &= 0,6 + 0,4 + \frac{0,8}{3} - \frac{1}{2}(1,1 - (1,4 - 0,3)) \\ &= 1 + \frac{8}{30} - \frac{1}{2} \times 0 = 1 + \frac{4}{15} = \frac{19}{15} \end{aligned}$$

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

$$(3^2)^{\log_2 x} = 3 + 2(3^{\log_2 x})$$

$$(3^{\log_2 x})^2 = 3 + 2(3^{\log_2 x}), 3^{\log_2 x} = A$$

$$A^2 - 2A - 3 = 0 \Rightarrow (A+1)(A-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} A = -1 \\ A = 3 \end{cases}$$

$$3^{\log_2 x} = 3 \Rightarrow \log_2 x = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$\log_2(\sqrt{2})(2)\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 1$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

ممکن است مقدار تابع  $f$  در نقطه  $X_0$  موجود باشد، ولی  $f$  در همسایگی نقطه  $X_0$  تعریف نشده باشد. در این صورت  $f$  در  $X_0$  نه دارای حد چپ است و نه حد راست.

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

در نقطه ۳- حد راست موجود نیست.

در نقطه ۲- حد چپ موجود نیست.

در نقطه ۲ حد چپ تابع  $f$  با حد راست تابع  $f$  برابر نیست.

در نقطه ۵ حد راست موجود نیست.

در نقطه ۶،  $f$  در همسایگی نقطه ۶ تعریف شده نیست، بنابراین حد ندارد.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$f(x) = \frac{x-1}{|x-1|} = \begin{cases} 1 & x \geq 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 + (-1) = 0$$

### زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: هر ناقل عصبی تحریک کننده و یا بازدارنده، پس از اتصال به گیرنده خود در غشای یاخته پس سیناپسی، سبب باز شدن کانال این گیرنده پروتئینی می شود.

گزینه های نادرست: اگر یاخته پس سیناپسی ماهیچه ای باشد، پیام عصبی را هدایت نمی کند بلکه منقبض می شود. ناقلین عصبی در بخش جسم یاخته ساخته شده توسط ریزکیسه به پایانه آسه منتقل می شوند.

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: بطن چهارم در مغز انسان، از میان پل مغزی و بصل النخاع عبور می کند، مرکز ترشح بزاق در پل مغزی، بالای بصل النخاع و جلوی بطن چهارم قرار دارد.

گزینه های نادرست: سایر گزینه ها، نادرست هستند.

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: انتهای مجرای بخش بیرونی و بخش های میانی و درونی گوش را استخوان گیجگاهی حفاظت می کند. لاله گوش

و بخش زیادی از مجرای گوش، خارج استخوان گیجگاهی قرار دارند.  
گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: جیرجیرک حشره‌ای از گروه بندپایان است. در جیرجیرک گیرنده مکانیکی صدا در پاهای جلویی و بین بندهای بزرگ قرار دارد.

گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های مکانیکی در خط جانبی ماهی‌ها، از تمایز یاخته‌های پوششی مژک‌دار به وجود آمده‌اند. در زنبور عسل و حشرات دیگر از هر واحد بینایی بیش از یک رشته عصب خارج می‌شود. (شکل ۱۸ - الف)  
گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ در سوراخی در زیر چشم مارزنگی قرار دارد.

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های ماهیچه اسکلتی استوانه‌مانند، دارای چندین هسته هستند که در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد شده‌اند.

گزینه‌های نادرست: پروتئین‌های اکتین و میوزین، منقبض نمی‌شوند. جهت خم شدن سر میوزین با جهت حرکت اکتین، یکی است. انقباض هر ماهیچه فقط می‌تواند استخوانی را در یک جهت خاص بکشد. همه ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی‌شوند.

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: صفحات رشد در افراد بالغ از حالت غضروفی به استخوان تبدیل شده و رشد آنها متوقف شده است.  
گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: هر پیک شیمیایی کوتاه‌برد و دوربرد، حداقل در یک نوع یاخته هدف دارد.  
گزینه‌های نادرست: ناقل‌های عصبی، بین یاخته‌های پیش‌سیناپسی و پس‌سیناپسی ارتباط برقرار می‌کنند و توسط یاخته‌های عصبی تولید و ترشح می‌شوند.

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی لنفوتییدی در مغز استخوان به وجود می‌آیند. این یاخته‌ها، سیتوپلاسمی بدون دانه دارند. یاخته‌های کشته‌طبیعی و لنفوسیت‌های T که اینترفرون نوع ۲ ترشح می‌کنند از انواع لنفوسیت‌ها هستند.

گزینه‌های نادرست: یاخته‌های دارینه‌ای از رشد و تمایز مونوسیت‌های خارج شده از خون تولید می‌شوند و مجدداً نمی‌توانند وارد خون شوند. یاخته‌های کشته‌طبیعی از یاخته‌های دومین خط دفاعی هستند که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها که از انواع گویچه‌های سفید خون هستند، بیگانه‌خوار نیستند.

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های دارینه‌ای و ماکروفاژها، از تغییر و تمایز مونوسیت‌های خارج شده از خون به وجود می‌آیند.  
گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در مرگ برنامه‌ریزی شده، یاخته طبیعی کشته (لنفوسیت) و لنفوسیت‌های T کشته با ترشح پرفورین و آنزیم، مرگ برنامه‌ریزی شده را در یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس راه‌اندازی می‌کنند.  
گزینه‌های نادرست: پروتئین‌های مکمل، منافذی در غشای یاخته میکروب ایجاد می‌کنند.

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: دفاع اختصاصی برخلاف غیر اختصاصی فرآیندی است که برای شناسایی پادگن و تکثیر لنفوسیت‌ها به زمان نیاز دارد و دفاع سریعی نیست.

گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند. لنفوسیت پادتن‌ساز گیرنده پادگن ندارد.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در کاستمان ۲، یاخته پس از عبور از مرحله آنافاز ۲ که رشته‌های دوک سبب جدا شدن فام‌تن‌های مضاعف شده همتا می‌شوند، یاخته وارد مرحله تلوفاز ۲ می‌شود. در این مرحله فام‌تن‌های تک کروماتیدی درون غشای هسته قرار دارند. گزینه‌های نادرست: در یاخته  $(2n = 20)$  تعداد ۱۰ تتراد یا چهارتایه تشکیل می‌شود. در مرحله متافاز، یاخته هسته ندارد. در مرحله تلوفاز ۲ درون هر هسته، ۱۰ فام‌تن تک فامینکی وجود دارد.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: لقاح موقعی ایجاد می‌شود که غشای زامه با غشای مام‌یاخته ثانویه تماس پیدا کند. در این زمان تغییراتی در سطح مام‌یاخته موجب تشکیل جدار لقاحی می‌شود. با ورود سر زامه به مام‌یاخته، هسته زامه وارد سیتوپلاسم مام‌یاخته می‌شود. در همین حال مام‌یاخته ثانویه، کاستمان را تکمیل کرده به تخمک تبدیل می‌شود. هسته تخمک با هسته زامه ادغام می‌شود و یاخته تخم با ۲۳ جفت فام‌تن شکل می‌گیرد. گزینه‌های نادرست: ترتیب گزینه‌های دیگر نادرست است.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در اوایل چرخه تخمدانی، با رشد انبانک میزان ترشح هورمون استروژن افزایش می‌یابد. حدود روز چهاردهم، افزایش LH سبب تخمک‌گذاری می‌شود. در این زمان مام‌یاخته ثانویه همراه با تعدادی یاخته انبانکی وارد محوطه شکمی می‌شود. باقیمانده انبانک در تخمدان به جسم زرد تبدیل شده و با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهد و دو هورمون استروژن و پروژسترون ترشح می‌کند.

گزینه‌های نادرست: قبل از تشکیل جسم زرد، LH حداکثر مقدار خود را در خون دارد. هنگام تشکیل جسم سفید، مقدار استروژن و پروژسترون کاهش می‌یابد. هنگام تشکیل دومین جسم قطبی، از مقدار LH و FSH کاسته می‌شود.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: بلافاصله پس از لرزش پرده بیضی گوش میانی، مایع درون بخش حلزونی به لرزش در می‌آید. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: هنگام دیدن اشیای نزدیک با انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، عدسی ضخیم می‌شود. وقتی به اشیای دور نگاه می‌کنیم با استراحت این ماهیچه‌ها، عدسی باریک‌تر می‌شود. گزینه‌های نادرست: تارهای آویزی منقبض نمی‌شوند.

۱۵۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: سامانه کناره‌ای، با قشر مخ، تالاموس‌ها و هیپوتالاموس ارتباط دارد. رابط بین آن‌ها نیست. گزینه‌های نادرست: در ارتباط با دستگاه لیمبیک، سایر گزینه‌ها درست‌اند.

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: بازوفیل‌ها از انواع گویچه‌های سفید هستند و دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسم دانه‌دار هستند. این گویچه‌ها به مواد حساسیت‌زا پاسخ می‌دهند. دانه‌های این یاخته‌ها هیستامین و ماده‌ای به نام هیپارین دارند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی، پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رساند و فعالیت این ماهیچه‌ها را به شکل ارادی و غیرارادی (انعکاسی) تنظیم می‌کند. گزینه‌های نادرست: بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه‌های صاف، ماهیچه قلب و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: فام‌تن‌های زام‌یاخته اولیه و زام‌یاخته ثانویه، همگی دو فامینکی هستند. در تقسیم کاستمان طبیعی فام‌تن‌ها تا

قبل از مرحلهٔ آنافاز ۲، دو فامینکی هستند.

گزینه‌های نادرست: از یاخته‌های زامه‌زا (اسپرماتوگنی) تا زام‌یاختک‌ها (قبل از تاژک‌دار شدن)، یاخته‌ها ارتباط سیتوپلاسمی با یکدیگر دارند و متصل به هم هستند. زام‌یاختک‌ها حین حرکت به وسط لولهٔ زامه‌ساز، از یکدیگر جدا می‌شوند و بعد از جدا شدن، مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند.

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

گزینهٔ درست: تعداد فامینک‌های هر فام‌تن در اولین جسم قطبی دو عدد و در دومین جسم قطبی یک عدد است. گزینه‌های نادرست: عدد فام‌تنی هر دو ( $n = 23$ ) و تعداد فام‌تن‌های ناهمتا و سانترومرها در هر دو یاخته، ۲۳ عدد است.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

گزینهٔ درست: فام‌تن‌ها، قبل از عبور یاخته از نقطهٔ واری متافازی به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته قرار دارند. قبل از عبور از نقطه واری  $G_1$  یاخته باید از سلامت دنا مطمئن شود و دناهای آسیب‌دیده را ترمیم کند. گزینه‌های نادرست: مولکول‌های دنا پس از عبور از نقطه واری  $G_1$  همانندسازی می‌کنند. پس از فراهم شدن عوامل لازم برای رشتمان (نه کاستمان) مثل پروتئین‌های دوک، یاخته از نقطهٔ واری  $G_2$  عبور می‌کند.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

گزینهٔ درست: مفصل بین استخوان زند زیرین و استخوان بازو، از نوع لولایی است. گزینه‌های نادرست: همهٔ استخوان‌های دنده به ستون مهره متصل‌اند ولی دو استخوان دنده از بخش پائینی قفسهٔ سینه به جناغ سینه متصل نیستند. (شکل ۱- اسکلت انسان). همهٔ ماهیچه‌های اسکلتی بدن باعث حرکت استخوان‌ها نمی‌شوند.

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

گزینهٔ درست: درون مجرای هاورس، مغز استخوان وجود ندارد، بلکه اعصاب و رگ‌های خونی وجود دارد. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

گزینهٔ درست: در تقسیم رشتمان و کاستمان ۱ و ۲، پس از تجزیهٔ پوشش هسته و شبکهٔ آندوپلاسمی در پرومتافاز، فام‌تن‌های دو فامینکی از محل سانترومر به رشته‌های دوک متصل می‌شوند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

## فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

مبحث توزیع بار الکتریکی در اجسام رسانا (۹-۱) در کتاب درسی مطالعه شود.

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

تراکم بار در نقاط تیز سطح جسم رسانای باردار از سایر نقاط آن بیشتر است. ضمناً در داخل جسم رسانا هم بار توزیع نمی‌شود.

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

$$E = 5 \times 10^4 \frac{N}{C}$$

$$F = 0.2 N = 2 \times 10^{-2} N$$

$$F = qE \rightarrow q = \frac{F}{E} \rightarrow q = \frac{2 \times 10^{-2}}{5 \times 10^4} = 0.4 \times 10^{-6} C$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

$$E = 5 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$q = 2 \times 10^{-15} C$$

$$d = 0.4 m$$

$$\theta = \pi$$

$$V_1 = 0$$

$$m = \rho V = 5 \times 10^{-15} kg$$

$$\rho = 10^{-15} kg^*$$

$$\Delta U = -\Delta W_E = -|q|Ed \cos \theta$$

$$\Delta U = -2 \times 10^{-15} \times 5 \times 10^3 \times 0.4 \times (-1)$$

$$\Delta U = 4 \times 10^{-12} J$$

$$W_E = \Delta K \rightarrow -\Delta U = \Delta K$$

$$-4 \times 10^{-12} = \frac{1}{2} m (0 - V_1^2)$$

$$-4 \times 10^{-12} = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^{-15} \times (-V_1^2)$$

$$V_1^2 = \frac{4 \times 10^{-12}}{2.5 \times 10^{-15}} = 1.6 \times 10^3$$

$$V_1^2 = 1600 \rightarrow V_1 = 40 \frac{m}{s}$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

مبحث جریان الکتریکی و سرعت سوق بخش (۱-۲) در کتاب درسی مطالعه شود.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta q = I \Delta t$$

$$I = 35 mA = 35 \times 10^{-3} A$$

$$\Delta t = 3 \times 3600 = 10800 S = 1.08 \times 10^4$$

$$\Delta q = 35 \times 10^{-3} \times 1.08 \times 10^4 = 378 C$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

$$R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow \rho (\Omega \cdot m) = \frac{R (\Omega) A (m^2)}{L (m)}$$

با توجه به واحدهای کمیتها  $\left. \begin{matrix} R (\Omega) \\ A (m^2) \\ L (m) \end{matrix} \right\}$  می توان نتیجه گرفت که واحد (یکای) مقاومت ویژه  $(\Omega \cdot m)$  است.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} L = 2\text{m} \\ R = 96\Omega \\ A = 3 \times 10^{-6} \text{ m}^2 \end{cases}$$

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$\rho = \frac{RA}{L}$$

$$\rho = \frac{96 \times 3 \times 10^{-6}}{2}$$

$$\rho = \frac{288 \times 10^{-6}}{2} = 144 \times 10^{-6}$$

$$\rho = 1,44 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$$

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} \varepsilon = I(R + r) \\ R = R_1 + R_2 = 7\Omega \\ I = 4A \\ r = ? \end{cases} \rightarrow 34 = 4(7 + r) \rightarrow 34 = 28 + 4r$$

$$r = \frac{34 - 28}{4} = \frac{6}{4} = 1,5\Omega$$

$$V_1 = IR_1$$

$$V_1 = 4 \times 3 = 12V$$

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

اول جریان الکتریکی را به دست می آوریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

$$I = \frac{30}{8 + 2} = 3A$$

$$P_{\text{مصرفی}} = RI^2 = 8 \times (3)^2 = 72W$$

$$V_{\text{باتری}} = \varepsilon - Ir = 30 - 3 \times 2 = 24V$$

$$P_{\text{خروجی باتری}} = IV_{\text{باتری}} \rightarrow P_{\text{خروجی باتری}} = 3 \times 24 = 72W$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

$$R = \rho \frac{L}{A} \rightarrow A = \frac{\rho L}{R}$$

$$\begin{cases} L = 3\text{m} \\ R = 1,5\Omega \\ \rho = 2,5 \times 10^{-4} \Omega \cdot \text{m} \end{cases} \Rightarrow A = \frac{2,5 \times 10^{-4} \times 3}{1,5}$$

$$A = 5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$1\text{m}^2 = 10^6 \text{ mm}^2 \quad \text{حالا تبدیل به میلی متر مربع:}$$

$$\rightarrow A = 5 \times 10^{-4} \times 10^6 = 5 \times 10^2 = 500 \text{ mm}^2$$



۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

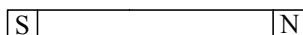
$$\frac{1}{1/5} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{1/5} = \frac{R_3 + 2R_3 + 6}{6R_3} \rightarrow 1/5 R_3 + 3R_3 + 9 = 6R_3 \rightarrow 9 = 1/5 R_3 \rightarrow R_3 = 6\Omega$$

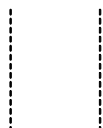
از طرفی:

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \rightarrow I = \frac{1}{1/5 + 0/5} = \frac{1}{2} = 4A$$

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

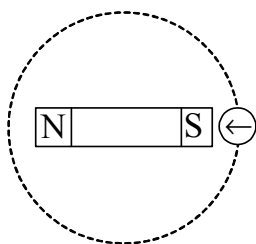


اگر یک آهنربا را بارها به دو قسمت تقسیم کنیم، یک دوقطبی آهنربایی کامل است که قطب‌های ناهمنام تکه‌ها مجاور هم هستند.



۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

اگر عقربه مغناطیسی را در نقطه A قرار دهیم، قطب N عقربه به سمت قطب S آهنربا جهت گیری می‌کند؛ پس گزینه درست جهت (←) است.



۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L}$$

$$N = \frac{BL}{\mu_0 I} = \frac{12 \times 10^{-4} \times 0/4}{4 \times 3 \times 10^{-7} \times 2/5} = \frac{4/8 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-6}} = 1/6 \times 10^2 \Rightarrow N = 160$$

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} q = ? \\ \theta = 37^\circ \\ V = 1000 \frac{m}{s} \\ B = 0/5 T \\ F = 3 \times 10^{-3} N \end{cases}$$

$$F = |q| BV \sin \theta$$

$$|q| = \frac{F}{BV \sin \theta}$$

$$|q| = \frac{3 \times 10^{-3}}{0/5 \times 1000 \times 0/6} = \frac{3 \times 10^{-3}}{300} = 3 \times 10^{-2}$$

$$|q| = 10^{-5} C = 10 \mu C$$

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

با توجه به شکل می‌دانیم که زاویه  $\theta = \frac{\pi}{2}$  است. ضمناً نیروی وارد به سیم هم برابر وزن سیم داده شده است، پس:

$$F = ILB \sin \theta$$

$$\begin{cases} L = \frac{F}{IB \sin \theta} \\ F = mg \end{cases}$$

$$L = \frac{50 \times 10^{-3} \times 10}{5 \times 4 \times 10^{-2} \times 1} = \frac{5 \times 10^{-1}}{20 \times 10^{-2}} = 0,25 \times 10^1 = 2,5 \text{ m}$$

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

اول شدت میدان در مرکز سیملوله را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} I = 5 \text{ A} \\ N = 200 \\ L = 0,1 \text{ m} \\ \pi = 3 \end{cases}$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{L} \rightarrow B = \frac{4 \times 10^{-7} \times 200 \times 5}{0,1}$$

$$B = \frac{12000 \times 10^{-7}}{0,1} = 120000 \times 10^{-7}$$

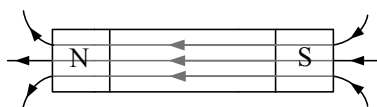
$$B = 1,2 \times 10^{-2} = 0,012 \text{ T}$$

حال با توجه به اینکه بار با سرعت  $200 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  عمود بر محور اصلی حرکت می‌کند، یعنی جهت سرعت عمود بر جهت میدان است:

$$F = q V B \sin \theta \rightarrow F = 5 \times 10^{-6} \times 200 \times 0,012 \times 1$$

$$F = 12 \times 10^{-6} = 1,2 \times 10^{-5} \text{ N}$$

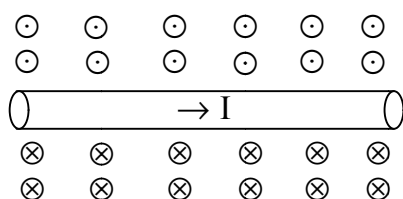
۱۷۹. گزینه ۳ درست است.



همان‌طور که در تصویر دیده می‌شود، خطوط میدان در داخل آهنربا از قطب S به N می‌روند. «ضمناً خطوط در N واگرا (دور شونده) و در S همگرا (نزدیک شونده) هستند و در داخل آهنربا هم خطوط میدان وجود دارد و بارهای الکتریکی هم در سطح هر رسانای فلزی پراکنده هستند (در صورت باردار بودن).»

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

با استفاده از قاعده سمت راست، میدان در بالای سیم ناحیه (الف) برونسو  $\odot$  و در پایین سیم ناحیه (ب) درونسو  $\otimes$  است.



شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آخرین عنصر واسطه دوره چهارم، روی با عدد اتمی ۳۰ و اولین عنصر دوره سوم، سدیم با عدد اتمی ۱۱ است.

۱۸۲. گزینه ۲ نادرست است.

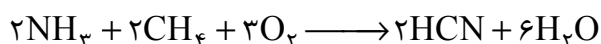
زیرا، در نافلزهای گروه ۱۷ با افزایش عدد اتمی، فعالیت شیمیایی کاهش می‌یابد.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، عنصر X در گروه پنزدهم قرار دارد و F و Fe به ترتیب ۷ و ۸ الکترون ظرفیتی دارند.

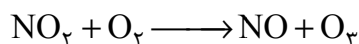
۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$?g\text{NH}_3 = 1000g\text{HCN} \times \frac{1\text{molHCN}}{27g\text{HCN}} \times \frac{2\text{molNH}_3}{2\text{molHCN}} \times \frac{17g\text{NH}_3}{1\text{molNH}_3} \times \frac{70}{100} \approx 440g$$

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.



$$g\text{O}_3 = 1000g\text{NO}_2 \times \frac{1\text{molNO}_2}{46g\text{NO}_2} \times \frac{1\text{molO}_3}{1\text{molNO}_2} \times \frac{48g\text{O}_3}{1\text{molO}_2} \times \frac{75}{100} = 782g\text{O}_3$$

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

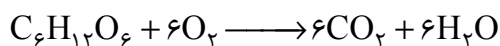
زیرا، داریم:

$$?g\text{CuO} = 12.8g\text{Cu} \times \frac{1\text{molCu}}{64g\text{Cu}} \times \frac{1\text{molCuO}}{1\text{molCu}} \times \frac{80g\text{CuO}}{1\text{molCuO}} = 16g\text{CuO}$$

$$\frac{16g}{200g} \times 100 = \%8$$

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:



$$L\text{ هوا} = 1000g\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1\text{molC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180g\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{6\text{molO}_2}{1\text{molC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{22.4LO_2}{1\text{molO}_2} \times \frac{100}{21} = 3555L$$

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، کربن‌های شماره ۲ و ۳، تنها به اتم‌های کربن، دیگر متصل‌اند.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آلکان‌ها واکنش‌پذیری اندکی دارند.

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$?g\text{Br}_2 = 0.7LC_2H_4 \times \frac{1\text{molC}_2H_4}{22.4LC_2H_4} \times \frac{1\text{molBr}}{1\text{molC}_2H_4} \times \frac{160g\text{Br}_2}{1\text{molBr}_2} = 5g$$

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، C از دو ترکیب فرآریت بیشتری دارد.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در نفت خام علاوه بر آلکان‌های سیرشده، سایر هیدروکربن‌ها نیز یافت می‌شوند و اتان شامل ۷ پیوند کووالانسی است.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۶۱ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ظرفیت گرمایی یک گرم ماده، گرمای ویژه آن ماده را نشان می‌دهد.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$Q = 100\text{g} \times 4.2\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1} \times 1.5\text{C} = 630\text{J}$$

$$\frac{630}{10} = 63\text{J.g}^{-1} \div 1000 = 0.063\text{kJ.g}^{-1}$$

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

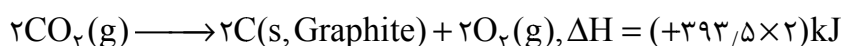
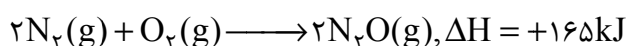
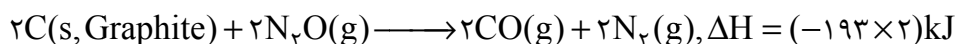
$$? \text{gH}_2\text{O} = 10^4 \text{kJ} \times \frac{1\text{molH}_2\text{O}}{44\text{kJ}} \times \frac{18\text{gH}_2\text{O}}{1\text{molH}_2\text{O}} \approx 4090\text{gH}_2\text{O}$$

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، امکان بررسی شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی و عوامل مؤثر بر سرعت آن‌ها در سینتیک شیمیایی وجود دارد.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$\Delta H = +165\text{kJ} + (-193 \times 2)\text{kJ} + (+393.5 \times 2)\text{kJ} = +566\text{kJ}$$

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی آن به صورت  $\text{C}_7\text{H}_{10}$  است.

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول مولکولی بنزوئیک اسید  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$  است و شمار اتم‌های کربن و هیدروژن در عصاره زردچوبه به ترتیب، ۱۵ و ۲۰ است.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، لیکوپن یک ترکیب آلی سیرنشده است در ساختار خود، الکترون جفت‌نشده ندارد.

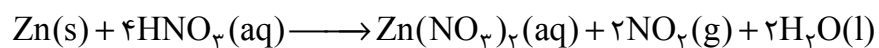
۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\bar{R}_{\text{Cu}^{2+}} = \frac{|\Delta n|}{|\Delta t|} = \frac{0.06\text{mol}}{30\text{min}} = 0.002\text{mol.min}^{-1}$$

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا،  $Zn(NO_3)_2$  در واکنش موازنه شده، کمترین ضریب را در بین محصولات دارد:



۲۰۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$n_{Al} = \frac{m_{Al}}{M_{Al}} = \frac{5,4 \text{ g Al}}{27 \text{ g Al}} = 0,2 \text{ mol Al}$$

$$\bar{R} = \left| \frac{\Delta n}{\Delta t} \right| = \left| \frac{0,2 \text{ mol Al}}{(30 \div 60) \text{ min}} \right| = 0,4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

به شکل صفحه ۹۲ کتاب درسی مراجعه شود.