



آزمون ۴ از ۱۲



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش یازدهم - مرحله دوم (۱۴۰۰/۰۸/۱۴)

علوم تجربی (یازدهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۲)

۱. گزینه ۴ درست است.
همه معانی واژه‌های فرد:
خرگه: خرگاه، خیمه بزرگ، خیمه * وزر: گناه * علت: بیماری * مؤکد: استوار، تأکید شده * خیر خیر: سریع، آسان
۲. گزینه ۲ درست است.
موارد مشترک واژه‌های: عذاب، سختی، گناه است که همگی واژه‌های مترادف برای (وبال) هستند.
۳. گزینه ۳ درست است.
همه معانی واژه‌ها:
خطوات: گام‌ها، قدم‌ها * نژند: خوار، زبون، اندوهگین * توفیق: سازگار گردانیدن * کوشک: قصر، کاخ، ساختمان بلند، وسیع و زیبا که اغلب در میان باغ قرار گرفته است. * ادبار: بدبختی و سیه‌روزی
۴. گزینه ۴ درست است.
واژه‌های غلط و اصلاح آن‌ها:
(ب) محجور ← مهجور (ج) مرحم ← مرهم (د) قریب ← غریب
در تشخیص املاي درست واژه‌های هم آوا باید از روابط معنایی آن‌ها (در گروه اسمی - یا جمله) بهره گرفت.
۵. گزینه ۱ درست است.
سه غلط متن عبارتند از:
اصرار الطاف ← اسرار الطاف * سور ← صور * مصباه ← مصباح
۶. گزینه ۳ درست است.
غلط‌های املاي و اصلاح آن‌ها:
(۱) سلايت ← صلابت * منصوب ← منسوب (۲) مضموم ← مذموم
(۴) تفویذ ← تفویض
۷. گزینه ۲ درست است.
قابل ذکر اینکه: نگارستان کتابی به تقلید از گلستان از معین‌الدین جوینی قرن ۷ و ۸ و سبحة‌الابرار مثنوی دیگری از جامی می‌باشد. آثا دیگر همگی معرف حضور دانش دوستان است.
۸. گزینه ۱ درست است.
بررسی آرایه‌ها:
(۱) سد استعاره از رود سند * موج تشبیه به نیش شده است * سد روان پارادوکس دارد.
(۲) برگ و شاخه به ترتیب استعاره از سربازان و لشکر * تضاد بین می‌ریخت و می‌شکفت (با دو مفهوم کنایی نابودی و ایجاد شدن)
(۳) روی روز - دامن شب اضافه استعاری و جان‌بخشی * روز و شب - روی روشن و سیاهی تضاد دارند.
(۴) دریای خون که تشبیه دارد (خون به دریا) و آفتاب به ترتیب استعاره از غروب و شکوه (حکومت خوارزمشاهیان) می‌باشند * در ضمن قرص خورشید به آینه تشبیه شده است (تشبیه پنهان).
۹. گزینه ۴ درست است.
بررسی آرایه‌ها:
(۱) جان‌بخشی: آهوی چشم شخصیت انسانی یافته و شیرگیر نامیده شده است - از طرفی صید هم می‌کند (صید آهوی توام) * جناس ناقص بین شیر و گیر - گیر و مگیر.
(۲) بین آهو (واژه اول - دوم - سوم) و آخرین واژه آهو جناس همسان دیده می‌شود (سه واژه اول نام حیوانی است و آخرین واژه به معنی عیب و نقص) * کنایه ترک آهو چشم به معنی زیبا - شیرگیر به معنی قدرتمند - صید آهوی توام کنایه از تحت سیطره و مجذوب.

۳) تشبیه: چشم به چشمان آهو (۲ بار) * ترک و آهو (در صید آهو) به ترتیب استعاره از زیبارو و چشم (بیت فاقد ایهام و اغراق است)
 ۱۰. گزینه ۲ درست است.

بررسی آرایه‌های موجود در هر بیت:

الف) حسن تعلیل قوی: وقتی انگبین موجود در موم را استخراج می‌کنند، از موم شمع تهیه می‌کنند. شاعر می‌فرماید: چون شیرینی (ایهام تناسب قوی) از من گرفته شده است، من (شمع) چون فرهاد آتش بیقراری بر وجودم افتاده است. (به آرایه‌های ایهام تناسب - تشبیه - استعاره و جناس بیت توجه نمایید).

ب) هیچ یک از آرایه‌های مورد نظر در این بیت یافت نمی‌شود: آتش عشق: تشبیه - پای تا سر مجازاً وجود.

ج) طاق در مصراع اول به معنی گنبد هلالی‌شکل - در مصراع دوم ایهام دارد به معنی سقف و گنبد - تک و یگانه به آرایه‌های استعاره (سقف سبز و طاق مینا استعاره از آسمان) و تشبیه ابروی جانان به طاق (سقف) توجه کنید.

د) طاعت مجازاً عبادت (به نوعی اغراق در بیت مشهود است).

ه) اغراق در این‌که اشعار حافظ سبب زیبایی گل‌های بهشتی شده است (نسرین و گل مجازاً همه گل‌ها - به تلمیح بیت متوجه باشید).

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌های منظور:

۱) دل: مجازاً محبت و عشق * فاقد استعاره

۲) ندم به اشک تشبیه شده است و فاقد پارادوکس (تضاد هم موجود نیست؛ بین بی‌نیاز و نیازمند تضاد یافت می‌شود)

۳) هوا در مصراع اول ایهام دارد به معنی آرزو و آه - در مصراع دوم به معنی آرزو و فاقد ایهام است. بین این دو واژه (با اختلاف معنا) جناس تام دیده می‌شود.

۴) روی مجازاً به معنی پیشانی است * فاقد تشبیه (روی عجز - سر امید اضافه استعاره هستند)

۱۲. گزینه ۴ درست است.

بررسی موارد:

۱) سه ترکیب اضافی: (خضر راه - آتش محرومی - آب ما) و تنها صفت سروده «همه» همگی درست هستند.

۲) سه متمم: همه کس - دغا - ظلمات و «نبود به معنی وجود ندارد» فعل غیراسنادی است.

۳) «غایبانه» تنها قید سروده است و (ببرد) در بیت اول به معنی پیش بردن - دراز کردن و در بیت دوم به معنی از بین بردن می‌باشد.

۴) مترادف ناله یعنی فغان در سروده موجود است ولی هیچ واژه‌ای با تلفظ دوگانه یافت نمی‌شود.

۱۳. گزینه ۱ درست است.

اجزای دستوری مصراع‌ها:

الف) برای ملک‌بانان روز و شب نشانید (شایسته نیست) توجه: نقش (روز و شب) با توجه به مصراع دیگر تعیین شده است.

متمم قید فعل

ب) مگر ز مدت عمر آن چه مانده دریابی (قید و متمم از جرای اصلی جمله نیستند)

قید تردید متمم مفعول فعل

ج) گر به هر مویی برای تو زبانی باشد (وجود داشته باشد)

حرف رابط وابسته ساز متمم متمم نهاد فعل

د) ای (منادای محذوف) که دست می‌رسد کاری بکن (نهاد محذوف)

پیوند وابسته ساز فعل کنایی مفعول فعل

۱۴. گزینه ۳ درست است.

دو قید موجود در گزینه‌ها:

۲) نیکو ۴) چنین شبی (قید زمان) نفسی (قید مقدار)

و اما حذفیات فعل:

۱) کرامت به سجود (است) - به که وجود (است) هر دو لفظی

۲) خنک آن کس (باشد) معنایی

۳) باز (است) معنایی

۴) رند (هستم) و مست (هستم) و نامه سیاه (هستم) همه لفظی - هزار شکر (می گویم) معنایی.

۱۵. گزینه ۲ درست است.

انواع واو:

۱) نماز و نیاز - آب دیده و خون جگر: همگی عطف هستند.

۲) شیرینی و چربی: عطف - چرب زبانی کن و شیرین سخنی: ربط (فعل محذوف)

۳) مقصود و مراد: عطف - خور و خواب: میانوند (در ساختمان یک کلمه حضور می یابد)

۴) با سعادت باد و سعادت ...: ربط (فعل محذوف) - رایت منصور و : ربط (فعل محذوف) بخت یار و ...: ربط (فعل محذوف) همگی ربط هستند.

۱۶. گزینه ۱ درست است.

دو مورد قابل توجه: از پی: به معنای برای ← حرف اضافه است. چو: که ادات تشبیه است، حرف اضافه محسوب می شود (مترادف با مانند - بسان - همچو)

۱۷. گزینه ۴ درست است.

همه ابیات به وفاداری به عهد و پیمان اشاره دارند ولی گزینه پاسخ به نقض عهد و وفاداری.

۱۸. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه پاسخ و بیت سؤال: حسابرسی به اعمال و پیشگیری از عقوبت بد کارهاست.

مفهوم گزینه های دیگر:

۱) اعتقاد به معاد و بازگشت اثر کارها ۳) تأکید بر بازگشت اثر اعمال

۴) امیدواری به عفو خداوند

۱۹. گزینه ۳ درست است.

مفهوم گزینه غلط: نهایت اشتیاق و آرزومندی نسبت به جانان است.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

مفهوم عبارت سؤال و گزینه های غیرپاسخ: ارزشمندی و توصیه به قناعت است ولی در گزینه پاسخ به مذمت کار و تلاش و بیهودگی آن، اشاره شده است.

۲۱. گزینه ۱ درست است.

در همه گزینه ها به ارزشمندی و مزایای کار و کوشش توصیه شده است ولی در گزینه پاسخ ضمن توصیه به کار و فعالیت، به بهره مندی از پاداش و برکت الهی در سایه کار و تلاش تأکید شده است.

۲۲. گزینه ۳ درست است.

موضوع این سروده، آفرینش انسان، اعجاب برانگیزی آن و تکریم عقل و موجودات به آن، در آخر، مرگ و بازگشت به مأوا و مسکن اصلی خود می باشد.

۲۳. گزینه ۲ درست است.

در گزینه پاسخ به «نفی غرور و خودبزرگ بینی» اشاره شده است ولی در گزینه های دیگر نتیجه تواضع یعنی «کمال انسان» مشهود است.

۲۴. گزینه ۱ درست است.

مفهوم گزینه ها:

۱) بیت اول: ناصبوری عاشق - بیت دوم: توجه دل به غیر از خدا و عدم بهره گیری از انزوا.

۲) مشکلات و رنج دنیوی، بر بینش و معرفت افراد می افزاید و مایه تقرب ایشان است.

۳) عدم توجه به زرق و برق دنیا و بی اعتمادی به آن.

۴) خداگونگی، یافتن خدا در خود و بی نیازی از غیر او.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

مفهوم گزینه‌های دیگر:

(۱) استفاده از فرصت‌های زندگی (۲) عدم اختیار انسان‌ها (۳) رفع تیرگی‌ها از دل سبب تجلی نور خدا می‌شود.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۴ درست است.

هرگز، احدی، بلکه (رد گزینه ۱)، کسی، بلکه (رد گزینه ۲) باز می‌دارد (رد گزینه ۳)

۲۷. گزینه ۲ درست است.

آگاه می‌شود (رد گزینه ۱) آن، پسندیده نیست (رد گزینه ۳) شیمی، نپرسند، مچ‌گیرانه (رد گزینه ۴)

۲۸. گزینه ۳ درست است.

«الجاهلون» نادان‌ها (رد گزینه ۱) «خاطب»: خطاب کنند (رد گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴) «قالوا سلاما»: سخن ملایم می‌گویند: جواب شرط (رد گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴)، آن در گزینه (۲)

۲۹. گزینه ۱ درست است.

«أجل» ← گرامی تر: اسم تفضیل (رد گزینه‌های ۳ و ۴) «الأنفس و العقول»: جان‌ها و عقل‌ها (رد گزینه‌های ۳ و ۴) «حیاتک» زندگیت (رد گزینه ۲)

۳۰. گزینه ۳ درست است.

«المصاعب»: سختی‌ها (رد گزینه ۱) زمان (رد گزینه ۲) «یقدر علی»: می‌تواند (رد گزینه ۱ و ۲ و ۴) سخت‌ترین سختی‌ها (رد گزینه ۴)

۳۱. گزینه ۲ درست است.

«أحسن»: خوب‌تر (رد گزینه ۱) «الحركة»: حرکت (رد گزینه ۳) «التی»: که (رد گزینه ۴)

۳۲. گزینه ۱ درست است.

«اجتنبوا»: دوری کنید (رد گزینه ۲) «اعلموا»: بدانید (رد گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴) «إثم»: گناه (رد گزینه ۳) «آخرین»: دیگران (رد گزینه ۴) «من»: هرکس (رد گزینه ۲ و ۴)

۳۳. گزینه ۴ درست است.

«أصدقاء»: دوستانش (رد گزینه ۲) «فی عمل»: در کاری (رد گزینه‌های ۱ و ۳) «أعظم محبتهم»: بزرگترین محبت (رد گزینه‌های ۱ و ۲) «كان ساعد»: کمک کرده بود (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

۳۴. گزینه ۱ درست است.

«الحيوانات»: حیوانات، «أعجب»: خودپسندتر (رد گزینه ۱)

۳۵. گزینه ۲ درست است

«سؤالها»: الأسئلة (رد گزینه ۱) «المعلمة»: مؤنث است در نتیجه فعل «تسأل» باید باشد، «معلمش»: معلمته (رد گزینه ۳) «می‌پرسد»: يسأله (رد گزینه ۴)

درک مطلب:

فرید برای خواب به رختخواب خود رفت، اما او نخوابید. باد می‌وزید و باران می‌بارید و صدای رعد و برق شدیدی بود و اتاق را روشن می‌کرد. به باد رعد و برق و باران و صدای رعد گوش می‌داد. تا اینکه به خواب رفت و تا صبح عمیق خوابید. او بلند شد و به طرف پنجره رفت. آن را باز کرد و دید برگ‌های درخت در حال چکیدن آب است. احساس سرما کرد و به تخت گرم خود برگشت. مادرش گفت: «بلند شو فرید! زمان مدرسه است». فرید و خواهرش به مدرسه رفتند و راه رفتن دشوار بود و مه (ابری که مانند دود زمین را پوشانده بود) همه‌چیز را فرا گرفته بود. در این زمان، یک اتومبیل از دور ظاهر شد. خواهرش گفت: «به آن ماشین نگاه کن، چراغ‌هایش روشن است، گویی در شب است.» ماشین به دو کودک نزدیک شد و سرعتش را کم کرد و

راننده در سمت راست توقف کرد و آن‌ها را صدا کرد. فرید: «این همسایه ما آقای محمدی است. در زمان مناسب آمد...»
۳۶. گزینه ۳ درست است.

- فرید صبح با چه چیزی بیدار شد؟
 ۱- صدای رعد و برق که از آن ترسید!
 ۲- هوای سردی که صبح احساس کرد!
 ۳- با صدای مادرش که به او گفت: برخیز
 ۴- با صدای باران که از شب می‌چکید!

۳۷. گزینه ۲ درست است.

- چرا چراغ‌های ماشین روشن بود؟
 ۱- چون شب تاریک و سیاه بود!
 ۲- چون مه متراکم بود!
 ۳- راننده با چراغ به دو کودک اشاره می‌کرد!
 ۴- چون باران زیادی می‌بارید و راننده روبرو نمی‌توانست ببیند!

۳۸. گزینه ۴ درست است.

- چرا فرید دوباره به رختخواب برگشت؟
 ۱- خوابش کامل نبود!
 ۲- زمان مدرسه رفتن نرسیده بود!
 ۳- باد می‌وزید!
 ۴- هوا سرد بود!

۳۹. گزینه ۱ درست است.

- چرا معلم پنجره را بست؟
 ۱- چون باران وارد کلاس می‌شد!
 ۲- چون صداهای خارج از کلاس زیاد بود!
 ۳- چون پنجره شکسته بود!
 ۴- چون باران محکم به شیشه برخورد می‌کرد!

۴۰. گزینه ۱ درست است.

مؤنث و اسم تفضیل (رد گزینه ۲) «المضیئة»: (رد گزینه ۳) «أضاء»: (رد گزینه ۴)

۴۱. گزینه ۲ درست است.

«مذکر» و «مضاف‌إلیه» (رد گزینه ۱) «الماء»: صحیح آن «حبات» (رد گزینه ۳) اسم مفعول (رد گزینه ۴)

۴۲. گزینه ۴ درست است.

«للمخاطب» و مفعوله (رد گزینه ۱) مضارع و «غیثت» (رد گزینه ۲) للمؤنث (رد گزینه ۳)

۴۳. گزینه ۱ درست است.

۱- «الإحياء»: الأحياء، «يتحدث»: يتحدث (رد گزینه ۱)

۴۴. گزینه ۳ درست است.

هشت سال پیش، من هر روز صبح به جز چهارشنبه‌ها ده تومان به جعبه می‌پرداختم. هفته‌ای چند تومان می‌پرداختم:

$$10 \times 6 = 60$$

- ۱- هشتاد تومان! ۲- هفتاد تومان! ۳- شصت تومان! ۴- هفده تومان!

۴۵. گزینه ۳ درست است.

والد اسم فاعل: در این گزینه فقط اسم فاعل آمده است و اسم مکان و تفصیل در آن نیست.

(الطلاب: مفردة طالب - ملعب - أكبر: رد گزینه ۴)

(العالم - المكتبة - أحسن: رد گزینه ۲)

(الصالحه - منزل - خير: رد گزینه ۱) به ترتیب اسم فاعل و مکان و تفصیل هستند.

۴۶. گزینه ۴ درست است.

«رسم» فعل شرط و «تنبيه» جواب شرط.

در گزینه (۱) «ما» نافی و گزینه‌های (۲ و ۳) معنای شرطیه ندارند.

۴۷. گزینه ۲ درست است.

إنشاء: موصوف برای «الجيدة» می‌باشد. أرخص مفعول و مضاف (رد گزینه ۱) «عقل» و «لحم» نیز در گزینه‌های (۳ و ۴) مفعول و

مضاف هستند.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

تَوْسَع و الارتباط (رد گزینه ۲) خطایانا و ذنوبنا (رد گزینه ۳) یعیب و یلمز (رد گزینه ۴)

۴۹. گزینه ۳ درست است.

بنین: مضاف‌إلیه (رد گزینه ۱) الأطفال: فاعل (رد گزینه ۲) بَأَدَب: جار و مجرور (رد گزینه ۴)

۵۰. گزینه ۴ درست است.

منازل - متاجر - ملابس - أسعار جمع تکسیرهای عبارت هستند.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۳: انسان همچون سایر موجودات زنده یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد، مانند نیاز به آب، هوا، غذا و مسکن. خداوند پاسخ به این نیازها را در عالم طبیعت آماده کرده و قدرت آگاه شدن از آن‌ها را نیز به انسان داده است، اما نیازهای انسان منحصر به نیازهای طبیعی و غریزی او نمی‌شود. زمانی که انسان از سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتری بیندیشد، خود را با نیازهای مهم‌تری نیز روبرو می‌بیند؛ نیازهایی که برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به او عطا کرده است.

باید توجه داشت که بخش دوم پاسخ‌ها، اگرچه همگی از سرمایه‌های ویژه انسان هستند، اما هیچ‌کدام به تنهایی سعادت انسان را تأمین نمی‌کنند.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۳: خداوند پاسخ به این نیازها را در عالم طبیعت آماده کرده و قدرت آگاه شدن از آن‌ها را نیز به انسان داده است.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۳: پاسخ صحیح به این نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۳: شناخت هدف زندگی - انسان می‌خواهد بداند برای چه زندگی می‌کند و کدام هدف است که می‌تواند با اطمینان خاطر زندگی‌اش را صرف آن نمایند. او می‌داند که اگر هدف حقیقی خود را شناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است.

۵۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۴: کشف راه درست زندگی - راه زندگی یا چگونه زیستن که ارتباط دقیقی با دو نیاز قبلی (شناخت هدف زندگی و درک آینده خویش) دارد، دغدغه دیگر انسان‌های فکور و خردمند است.

۵۶. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۴: در این سوره به «عصر» (زمان) قسم خورده و نشان می‌دهد که «زمان» اهمیت فوق‌العاده‌ای در زندگی انسان دارد و با توجه به اینکه بلافاصله می‌فرماید: «به‌راستی که انسان در زیان است»، این چنین برداشت می‌شود که این زیان مربوط به از دست دادن زمان و عمر است. در این میان، کسانی که ایمان آورده و عمل صالح انجام می‌دهند و به حق و به صبر توصیه می‌کنند از خسران و زیان استثنا شده‌اند.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۴: پاسخ به این نیازها و سؤال‌های اساسی، باید حداقل دو ویژگی داشته باشد: الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست؛ به‌خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون هستند.

باید توجه داشت که گزاره مورد نظر، «سادگی و بی‌نیازی از صرف زمان» را عامل اصلی قرار داده که درست نیست. اسلام پذیرش راه پیشنهادی خود را موقوف به تعقل و بررسی دقیق تا سرحد دستیابی به باور قلبی دانسته است.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۴: ب) همه جانبه 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 باهم دارند و نمی توان برای هر بُعدی، جداگانه برنامه ریزی کرد.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۵: انسان ویژگی هایی دارد که او را از سایر مخلوقات متمایز می کند و همین امر سبب شده شیوه هدایت او متفاوت باشد. یکی از این ویژگی ها توانایی تعقل و تفکر و ویژگی دیگر قدرت اختیار و انتخاب است. انسان ابتدا درباره هرکاری فکر می کند و اگر تشخیص داد که آن کار مفید است و او را به هدفش می رساند، آن را انتخاب می کند و انجام می دهد. هدایت خداوند نیز از مسیر این دو ویژگی می گذرد.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۶: امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود هشام بن حکم فرمود: «ای هشام! خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه بندگان در پیام الهی تعقل کنند. کسانی این پیام را بهتر می پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان های الهی داناترند و آن کس که عقلش کامل تر است، رتبه اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۳: «قطعا دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالف نمی موندند، مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند؛ آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.» (سوره آل عمران، آیه ۱۹)

۶۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۳: خداوند از دین همان را برای تان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود. آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی را توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.

این دین، آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.
ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست (حق گرا) و مسلمان بود..

۶۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۴: فطرت، به معنای نوع خاص آفرینش است.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۴: در این برنامه (برنامه اسلام) از انسان خواسته می شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی به ایمان قلبی دست یابد.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۵: همه پیامبران الهی مردم را به این امور (امور فطری) فراخوانده اند؛ به همین دلیل محتوای اصلی دعوت پیامبران یکسان است. در واقع همه آن ها یک دین آورده اند؛ با این وجود، تعلیم انبیا در برخی احکام فرعی متناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره تفاوت هایی با یکدیگر داشته است.

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۵: استمرار و پیوستگی در دعوت - لازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است. پیامبران الهی با ایمان استوار و تلاش بی مانند، در طول زمان های مختلف دین الهی را تبلیغ می کردند. آنان سختی ها را تحمل می کردند تا خداپرستی، عدالت طلبی و کرامت های اخلاقی، میان انسان ها جاودان بماند و گسترش یابد و شرک، ظلم و رذائل اخلاقی از بین برود. این تداوم سبب شد تا تعلیم الهی، جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۵: رشد تدریجی سطح فکر مردم - علت دیگر فرستادن پیامبران متعدد، رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ می باشد. ... پیامبر اکرم (ص) می فرماید: «إِنَّمَا مَعَاشِرُ الْأَنْبِيَاءِ وَ أَمْرُنَا أَنْ نَكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدَرِ عَقُولِهِمْ»؛ ما پیامبران مأمور شده ایم که با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوییم.

باید توجه داشت که این حدیث علاوه بر اینکه به تفاوت سطح فکر مردم در دوران مختلف اشاره دارد، به تفاوت سطح فکر مردم یک دوره نیز دلالت دارد. یعنی در یک دوره زمانی نیز سطح فکر همه مردم یکسان نیست و بنابراین پیامبران در هر دوره ای نیز بر اساس سطح فکر مخاطب با او سخن گفته اند.

صفحه ۲۹ و ۳۰: پویایی و روزآمد بودن اسلام - دینی می تواند برای همیشه ماندگار باشد که بتواند به همه سؤال ها و نیازهای انسان ها، در همه مکان ها و زمان ها پاسخ دهد. دین اسلام ویژگی هایی دارد که می تواند پاسخگوی نیازهای بشر در دوره های مختلف باشد. یکی از این ویژگی ها عبارت است از: وجود قوانین تنظیم کننده که یک مورد آن، «قاعده لاضرر و لاضرار فی الاسلام» است.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۵: تحریف تعلیمات پیامبران پیشین - به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می شد یا به گونه ای تغییر می یافت که با اصل آن متفاوت می شد. بر این اساس پیامبران بعدی می آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می کردند.

۶۹. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۷: قرآن کریم این کارهای خارق العاده را «آیت»، یعنی نشانه و علامت نبوت می خواند و اندیشمندان اسلامی آن را معجزه می نامند؛ زیرا عجز و ناتوانی سایر افراد در این امور آشکار می شود.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۷: خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن را بیاورند و برای اینکه عجز و ناتوانی آن ها را نشان دهد، این پیشنهاد را به ده سوره کاهش داده است و برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره های قرآن را هم به آن ها داده است.

۷۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۹: اعجاز لفظی - خداوند برای بیان معارف ژرف و عمیق قرآن، زیباترین و مناسب ترین کلمات و عبارات را انتخاب کرده است تا به بهترین وجه، معنای مورد نظر را برساند و دل های آماده را به سوی حق جذب کند. ... ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه ها و جمله ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات با وجود اختصار، سبب شده بود که سران مشرکان مردم را از شنیدن قرآن منع کنند.

صفحه ۴۲: حرکت زمین - قرآن کریم در آیات خود به حرکت زمین اشاره می کند که از آن جمله، تشبیه زمین به «ذلول» است. ذلول به شتری گفته می شود که به گونه ای حرکت می کند که سوار خود را نمی آزارد. تشبیه زمین به ذلول، به خوبی به حرکت هموار و همراه با آرامش زمین اشاره دارد که یکی از موارد ذکر نکات علمی بی سابقه از سوی قرآن است که در ذیل عنوان «اعجاز محتوایی» قابل مطالعه است.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۴۰: انسجام درونی، در عین نزول تدریجی - می دانیم که آثار و نوشته های اولیه دانشمندان و متفکران، با آثار دوران پختگی آن ها متفاوت است. از این رو دانشمندان معمولاً در نوشته های گذشته خود تجدیدنظر می کنند و اگر بتوانند، کتاب های گذشته خود را اصلاح می نمایند. با اینکه بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال به تدریج نازل شده و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آیات آن تعارض و ناسازگاری نیست، بلکه آیاتش دقیق تر از اعضای یک بدن با یکدیگر هماهنگی دارند و همدیگر را تایید می کنند.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴۱: امام باقر (ع) می‌فرماید: «خداوند آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش آورده است.» روشن است که منظور از آنچه مورد نیاز است، نیازهای مربوط به برنامه زندگی و هدایت انسان‌هاست؛ یعنی همان نیازهایی که پیامبران به خاطر آن‌ها فرستاده شده‌اند.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۷: خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن را بیاورند. ... ﴿أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَاتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ﴾
صفحه ۴۲: انبساط جهان - نظریه انبساط جهان یکی از مهم‌ترین کشفیات نجومی انسان در قرن بیستم است. بر طبق این نظریه، کهکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند که در نتیجه آن، جهان هستی مدام در حال گسترش و انبساط است؛ مطلبی که خداوند در قرآن کریم به آن اشاره کرده است. ﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ یعنی و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم.

۷۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۴۰: خداوند در قرآن می‌فرماید: ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ أَلُفْقَاءَ الْغُرِّ وَالْوُكَاكِنِ مِمَّنْ عِنْدَ اللَّهِ لَوْ جَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾ با توجه به معنای آیه می‌توان فهمید که خداوند تأکید دارد که اگر قرآن از جانب غیر خدا بود، قطعاً ناسازگاری و اختلافات زیادی در آن یافت می‌شد. پس نبود اختلاف در آن، نشانه این است که از جانب خداوند است و دلیلی بر صدق ادعای پیامبر.
صفحه ۴۳: ﴿وَمَا كُنْتُمْ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكُمْ إِذَا لَأَتَابَ الْمُضِلُّونَ﴾ یعنی «و [تو ای پیامبر] پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت اهل باطل به شک می‌افتادند.» این آیه اشاره دارد که پیامبر اصولاً سواد نداشت که بخواهد مورد این شبهه قرار بگیرد که از جانب خود چیزهایی نوشته و به خدا نسبت می‌دهد.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۴: «گریز از عقل» عامل اصلی رویگردانی انسان از حقایق، از جمله وجود خداوند یکتا و خالق جهان است.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۰: حوزه تحقیق و مطالعه علوم تجربی تنها طبیعت مادی است و به همین جهت از اظهارنظر درباره بود و نبود موجودات غیرمادی (ماورای طبیعت) ناتوان است. به عبارت دیگر، موضع علوم تجربی در برابر موجودات غیرمادی، موضع «نمی‌دانم» است. ... یعنی علوم گوناگون نه تنها تاکنون نتوانسته‌اند وجود خدا و روح و غیره را انکار نمایند، بلکه از این پس نیز نخواهند توانست چنین ادعایی نمایند؛ زیرا اصولاً انکار خدا در حد توانایی علوم نیست و دامن علم برای همیشه از آلودگی به این قبیل ادعاها پاک خواهد بود.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۶: پدیده چیزی است که وجودش وابسته به عوامل دیگر است؛ به‌طوری‌که اگر آن عوامل نباشند یا از بین بروند، آن پدیده نیز از بین خواهد رفت.
باید توجه داشت که انکار موجودات غیرمحسوس لازمه طرز تفکر علمی نیست و حواس ما در از درک بی واسطه بسیاری از موجودات مادی (مثل اشیا بسیار بزرگ یا بسیار کوچک) ناتوان است و نیز انسان موجودی متشکل از بعد مادی و معنوی است و لذا قادر به درک موجودات غیرمادی (اثبات یا انکار) نیز هست.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۰: چه خداشناسان و چه ماده‌گرایان هر دو در نهایت به موجودی که بی‌نیاز از علت باشد، معتقدند و این بدان معناست که در هر حال از پذیرفتن موجود بدون علت چاره‌ای نیست.

۵۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۱: موجود بی‌علت باید موجودی باشد که برخلاف ماده و طبیعت، هیچ‌یک از خصوصیات پدیده بودن را نداشته باشد و

چون موجودات مادی، بدون شک همه پدیده‌اند، لذا موجود بدون علت که خود علت همه پدیده‌هاست، مادی نیست و هیچ‌یک از آثار پدیده را نیز همراه خود ندارد و آن خداست. باید توجه داشت که به جز خداوند، موجودات غیرمادی دیگری نیز وجود دارند که پدیده هستند؛ بنابراین گزینه‌ای که می‌گوید «هیچ موجود غیرمادی، پدیده نیست»، نادرست است.

۵۶. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۸ و ۹: برای اینکه حواس مان قادر به درک چیزی باشد، باید آن شیء بتواند بر روی حواس ما تأثیر گذارد و برای اینکه چیزی بتواند بر روی حواس انسان اثر گذارد، باید جنبه مادی داشته باشد. یعنی 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؛ مثلاً تأثیری که یک عدد الکترون بر روی چشم ما می‌گذارد، چون بسیار ناچیز و در نتیجه نامحسوس است، ما قادر به دیدن آن نیستیم.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۴: یکی از عوامل مهمی که سبب گریز از حقایق شده و سبب گم کردن راه می‌شود، پیروی از امیال و هوس‌ها و مقدم داشتن آن بر حقیقت است. بدین معنی که در موارد زیادی چون پذیرفتن حقیقت با منافع شخصی و گروهی و یا انواع تعصبات و پیش‌داوری‌های انسان برخورد پیدا می‌کند، از پذیرفتن آن طفره می‌رود و عملاً حقیقت را فدای خودخواهی‌ها و هوس‌های خود می‌گرداند؛ اینجاست که سقوط انسان از مرتبه انسانیت و حق‌پرستی آغاز می‌گردد و راه تکامل فکری و معنوی به روی انسان بسته می‌شود.

باید توجه داشت که بخش دوم پاسخ در گزینه‌های نادرست، یعنی «فدا شدن حقیقت در پای خودخواهی‌های انسان» در واقع تکرار سؤال است.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۴: یکی از عوامل مهمی که سبب گریز از حقایق شده و سبب گم کردن راه می‌شود، پیروی از امیال و هوس‌ها و مقدم داشتن آن بر حقیقت است. بدین معنی که در موارد زیادی چون پذیرفتن حقیقت با منافع شخصی و گروهی و یا انواع تعصبات و پیش‌داوری‌های انسان برخورد پیدا می‌کند، از پذیرفتن آن طفره می‌رود و عملاً حقیقت را فدای خودخواهی‌ها و هوس‌های خود می‌گرداند؛ اینجاست که سقوط انسان از مرتبه انسانیت و حق‌پرستی آغاز می‌گردد و راه تکامل فکری و معنوی به روی انسان بسته می‌شود. هرگاه انسان به جای توجه به منافع شخصی، به دنبال کشف و شناخت حقیقت بودند و به جای خودپرستی راه حق‌پرستی را در پیش می‌گرفتند، دیگر چه دلیلی داشت که انسان‌ها به گروه‌های مختلف تقسیم شوند و هریک به راه خود رود. علت اصلی بروز اختلافات فکری و اعتقادی انسان‌ها را باید در همین جایگزینی خودپرستی به جای حق‌پرستی جستجو کرد.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۵: کسی که در گرداب شهوات و بی‌بندوباری غوطه‌ور می‌شود، تردیدی نیست که هرگز نمی‌تواند با وجود چنان آلودگی‌هایی به حقایق ارزنده و والایی چون شناخت خالق و ایمان به روز حساب دست یابد. گم‌نهادن در عالم خداپرستی علاوه بر اینکه سلامت عقل را می‌طلبد، پیش از آن و حتی بیش از آن، محتاج سلامت قلب و پاکی دل است. روح بی‌آلایش خودبه‌خود گرایش به سوی خداپرستی دارد، اما دل‌های آلوده، هرگز صلاحیت درک حقیقت با عظمتی چون مبدا هستی را ندارد.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۵: در تعالیم دینی آمده است که چون کسی تن به معصیتی می‌دهد و تسلیم هوای نفس خود می‌شود، لکه سیاهی در دل او می‌افتد. با تکرار معاصی، آن لکه فزونی می‌یابد تا آنجا که سرانجام همه دل را فرا می‌گیرد. در این صورت است که دیگر استعداد درک حقایق معنوی را از دست می‌دهد و به تاریک‌خانه‌ای تبدیل می‌شود که جز امیال حیوانی در آن جای نمی‌گیرد. به همین جهت است که در بیشتر موارد نخست انحراف از اصول اخلاقی و تن دادن به خواهش‌های نفسانی و لذات مادی (مادیگری اخلاقی) صورت می‌پذیرد و همین امر، زمینه را برای توجه به معنویات و اعتقاد به غیب از بین می‌برد.

۶۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۶: ناگفته پیداست که هرگز چنین فردی (منحرف از اصول اخلاقی) اظهار نخواهد کرد که چون اعتقاد به خدا را

مخالف بی‌بندوباری‌های خود یافته، از آن روی برتافته است، بلکه سعی خواهد کرد که برای این اعتقاد خود دلیل و منطق بتراشد و حتی اعتقاد به خدا را مخالف عقل و منطق و طرز تفکر علمی قلمداد نماید.

صفحه ۲۵: گام نهادن در عالم خداپرستی علاوه بر اینکه سلامت عقل را می‌طلبد، پیش از آن و حتی بیش از آن، محتاج سلامت قلب و پاکی دل است.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۶: وقتی انبیا برای نجات بشریت از جانب خداوند به پیامبری برگزیده شدند، کسانی که نمی‌توانستند محیط آلوده خود را رها کنند یا از منافع و تعصبات و مقامات خود دست بردارند، به مخالفت با آن‌ها می‌پرداختند. (آزمایش الهی مربوط به مقدس‌مآبان است).

۶۳. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۶: مقدس‌مآبانی که خود را بندگان خاص خدا می‌دانستند، چون مرحله آزمایش الهی پیش آمد، نتوانستند پا روی تمایلات نفسانی و خودخواهی خود گذارند و تسلیم حقیقت شوند.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۲۶ تا ۲۸: با توجه به مطالبی که در این صفحات (ذیل عنوان‌های عقده‌های روانی و فقر اقتصادی) آمده، فقط گزینه «افتادن به دام مکتب‌های مدعی مبارزه با فقر و بهره‌کشی» نقشی در ایجاد عقده‌های روانی ندارد و این گزینه، در واقع یکی از واکنش‌های کسی است که از این عقده‌ها رنج می‌برد.

۶۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۷: چنین کودکی (که از عقده‌های روانی رنج می‌برد) وقتی به سن جوانی می‌رسد، اگر از طرف مربیان واقعی تحت تربیت قرار نگیرد و آگاهی‌های لازم را کسب نکند، چه بسا یکسره از دین و خدا رویگردان شود و حتی نوعی تعصب ضددینی در او به‌وجود آید که باعث شود ندانسته به طرف کسانی یا مکتب‌هایی جذب گردد که به مخالفت و دشمنی با مذهب می‌پردازند؛ بدون آنکه در درستی یا نادرستی گفتار و رفتار آن‌ها دقت و توجه کافی نماید.

باید توجه داشت که تمام گزینه‌ها می‌توانند عامل این گرایش باشند، اما وجود غیر قید «کورکورانه» و نیز ویژگی «دشمنی» نقش عقده‌های روانی را در اولویت قرار می‌دهد.

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۲۷ و ۲۸: چه‌بسا افرادی که در خانواده‌های فقیر به دنیا آمده و در تمام مراحل کودکی و نوجوانی طعم تلخ فقر و تنگدستی و محرومیت را کشیدند (تاثیر مستقیم) یا حتی خود در خانواده‌های تنگدست بزرگ نشده‌اند، اما آثار شوم محرومیت و بی‌چیزی را در مردم محروم و ستمدیده مشاهده نموده‌اند و به‌سبب وجود عواطف تند و شدید انسانی، همواره از این جهت رنج برده‌اند. همین رنج دائمی که از دیدن آثار فقر و بهره‌کشی در جامعه به‌وجود آمده، حساسیت روحی شدیدی، به‌صورت عقده روانی در آن‌ها ایجاد کرده است.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۸ و ۲۹: یکی دیگر از عواملی که سبب روگردانی عده‌ای از ایمان به خدا می‌گردد، این است که این عده در دوران نوجوانی پاره‌ای مطالب را در اثبات وجود خدا یا سایر معارف دینی از افراد غیرمتخصص می‌گیرند که از استحکام علمی و عقلی کافی برخوردار نیست. این قبیل مطالب که ظاهراً به‌عنوان دلایل خداشناسی عرضه می‌شود، ممکن است افراد ناآگاه یا کم‌اطلاع را به‌طور موقت قانع و راضی گرداند، اما به‌تدریج که این افراد بر دامنه معلومات خود می‌افزایند، متوجه بی‌اساس بودن این قبیل مطالب می‌گردند. اینجاست که ممکن است شخص به تصور اینکه دلایل خداشناسی همگی از این قبیل است، بدون تأمل کافی در موضوع، پشت‌پا بر معتقدات خویش زند. بنابراین می‌توان گفت یکی از عواملی که گاهی منتهی به روگردانی از خدا می‌شود، اظهارات نادرست افراد ناوارد و غیرمتخصص در دفاع از حقایق دینی و الهی است.

باید توجه داشت که گزینه مورد نظر، اگرچه درست است، اما در زمره آموزش نیست!

۶۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۹: یکی دیگر از عواملی که سبب می‌شود بعضی افراد به انکار خدا بپردازند، داشتن تصور نادرست از خداست؛ بدین

معنی که شخص تصویری از خدا را برای خود درست کرده و سپس به انکار آن می‌پردازد، غافل از اینکه چیزی را که انکار کرده است نه خدای واقعی، بلکه یک موجود خیالی و موهوم است. (این فضاوردان نیز خدا را موجودی مادی که احتمالاً در آسمان حضور دارد، تصور کرده و به انکار آن پرداخته‌اند!)

۶۹. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۰: با توجه به این نتیجه که انتخاب عقیده و مکتب باید با دقت و آگاهی کامل صورت پذیرد، اهمیت افزایش قدرت تفکر به‌خودی‌خود روشن می‌شود.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۰: یکی از هدف‌های تعلیم و تربیت دینی، تقویت مبانی فکری و از بین بردن ضعف‌ها است. ضعف و ناتوانی فکری، زمینه را برای رشد ایدئولوژی‌های رنگارنگ فراهم می‌آورد و به عده‌ای فرصت‌طلب امکان می‌دهد تا از این راه به نوایی برسند.

۷۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۰: بعضی از منکرین خدا برای اینکه عده‌ای ساده‌اندیش را از خدا و مذهب دور سازند، اظهار می‌دارند که خداشناسی اختراع طبقه ثروتمند است و به همین علت، بیشتر خداشناسان را فقرا تشکیل می‌دهند. بعضی دیگر آن را اختراع طبقه فقرا و محرومین برای محدود ساختن قدرتمندان معرفی می‌نمایند؛ اینان سعی دارند با این قبیل اظهارات، خداشناسی را خالی از حقیقت جلوه دهند و با این بهانه‌ها از پذیرفتن خدا سر باز زنند.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۱: همین‌طور است که در مورد فرضیه داروین که مادّیون برای انکار خدا آن را بهانه قرار داده‌اند؛ در صورتی که بین این فرضیه (حتی به فرض اگر درست هم بوده باشد) و انکار خدا هیچ‌گونه ارتباطی وجود ندارد و به‌طوری که در درس‌های سال قبل گفته‌ایم، هرگز نمی‌توان از این فرضیه برای انکار خدا سود جست.

باید توجه داشت که این فرضیه نه به دلیل ثابت شدن یا نشدن، صلاحیت انکار خداوند را ندارد، بلکه اصولاً ارتباطی با بحث انکار خداوند ندارد.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۳۱: شرط اول برای نجات و سعادت انسان این است که در انتخاب معتقدات خویش از هرگونه سهل‌انگاری و غرض‌ورزی پرهیز نماید و هیچ مطلبی را از هیچ‌کس بدون دلیل کافی نپذیرد، فریب نام و آوازه شخصیت‌ها و گروه‌ها و مکتب‌ها را نخورد و در تمام موارد، پیرو عقل و منطق باشد.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۵: در بیشتر موارد، نخست انحراف از اصول اخلاقی و تن در دادن به خواهش‌های نفسانی و لذات مادی (مادپگری اخلاقی) صورت می‌پذیرد و همین امر، زمینه را برای توجه به معنویات و اعتقاد به غیب از میان می‌برد؛ در نتیجه شخص از دین و خدا روگردان می‌شود و عملاً به انکار خدا می‌پردازد (مادپگری عقیدتی).

۷۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۰: «خداشناسی» نه‌تنها هیچ‌گونه اثرات منفی نسبت به فرد و جامعه ندارد، بلکه هیچ امری در زندگی انسان به این اندازه از ارزش و اهمیت برخوردار نیست.

انگلیسی (۲)

۷۶. گزینه ۲ درست است.

صفت **little** به معنی مقدار خیلی کم یا ناچیز می‌باشد و مفهوم منفی دارد و به جمله معنی منفی می‌دهد. همچنین **little** قبل از اسم غیرقابل شمارش به کار می‌رود.

a little به معنی مقداری کمی است و جنبه مثبت دارد و قبل از اسم غیرقابل شمارش به کار می‌رود.

a lot of و **much** برای اسم غیرقابل شمارش به کار می‌رود و به معنی مقدار زیاد می‌باشد.

توجه: **a lot of** همچنین به تعداد زیاد می‌باشد و برابر با **many** است و قبل از اسم قابل شمارش جمع به کار می‌رود.

۷۷. گزینه ۳ درست است.

a few به معنی تعداد کمی و قبل از اسم قابل شمارش جمع به کار می‌رود و جنبه مثبت دارد ولی **few** به معنی تعداد خیلی کم و یا هیچ می‌باشد و به جملات معنی منفی می‌دهد.
درباره **a lot of** و **many** در سؤال ۷۶ توضیح داده شده است.

۷۸. گزینه ۲ درست است.

اسم **bread** (نان) یک اسم غیرقابل شمارش می‌باشد و هرگز با **s** جمع بسته نمی‌شود و برای جمع بستن کلمه **bread** از کلمه **loaf** (قرص نان) استفاده می‌شود.

a loaf of bread / Two loaves of bread

دو قرص نان یا دو عدد نان / یک قرص نان

۷۹. گزینه ۱ درست است.

صفت **any** به معنی هیچ قبل از اسم قابل شمارش و غیرقابل شمارش در جملات منفی و سؤالی به کار می‌رود.
قید **hardly** یک قید تکرار منفی است و به جملات معنی منفی می‌دهد و به معنی به‌ندرت یا به سختی می‌باشد.

۸۰. گزینه ۴ درست است.

A: آیا واقعاً اعتقاد دارید که در کره ماه آب وجود دارد؟
B: فکر نمی‌کنم این چنین باشد. هیچ آب یا حیاتی در ماه وجود ندارد.
(۱) محافظت کردن (۲) ملاقات کردن (۳) تصور کردن (۴) وجود داشتن

۸۱. گزینه ۳ درست است.

دیروز به سینما رفتم و شگفت‌انگیزترین فیلم را دیدم و بنابراین می‌خواهم آن را دوباره تماشا کنم.
(۱) قوی، نیرومند (۲) سلیس، روان (۳) شگفت‌انگیز، عالی (۴) کامل، مطلق

۸۲. گزینه ۱ درست است.

هر سال یک جشنواره خیلی خوبی در این شهر وجود دارد و هزاران نفر از سنین و مناطق مختلف برای این رویداد هیجان‌انگیز جمع می‌شوند.

(۱) مناطق (۲) ارزش‌ها (۳) سهام (۴) توانایی‌ها

۸۳. گزینه ۴ درست است.

شب گذشته یک بشقاب از دست مادرم افتاد هنگامی که در آشپزخانه مشغول شستن ظروف بود، خوشبختانه آن نشکست.
(۱) به‌ندرت (۲) صادقانه (۳) مکرراً (۴) خوشبختانه

۸۴. گزینه ۲ درست است.

فرهنگ‌های مختلف در کشورهای مختلف در سراسر دنیا وجود دارد، بنابراین باید سعی کنیم به آن‌ها احترام بگذاریم، مهم نیست که آن‌ها چقدر متفاوت هستند.

(۱) اهدا کردن / تعجب (کردن) (۲) احترام گذاشتن / مهم (بودن)
(۳) ارتباط برقرار کردن / مهم، موضوع، اهمیت (۴) مبادله کردن / تجربه

۸۵. گزینه ۱ درست است.

تا سن دو سالگی، اکثریت بچه‌ها ارتباط کلامی را آغاز کرده‌اند و سعی می‌کنند به جای ژست یا حرکات بدنی از کلمات بیشتری استفاده می‌کنند.

(۱) ارتباط برقرار کردن (۲) وجود داشتن
(۳) تصور یا خیال کردن (۴) تغییر کردن، تفاوت داشتن

۸۶. گزینه ۳ درست است.

زمانی که مردم در پارک پیاده‌روی می‌کنند، آن‌ها باید سعی کنند از چمن فاصله بگیرند.
(۱) خاموش کردن (وسایل برقی) (۲) خاموش کردن (سیگار یا آتش)

۸۷. گزینه ۲ درست است.
 (۳) فاصله گرفتن، دوری کردن
 (۴) رها کردن، ترک کردن
۸۸. گزینه ۴ درست است.
 (۱) محافظت کردن
 (۲) تصور کردن، خیال کردن
 (۳) مبادله کردن
 (۴) عوض کردن
۸۹. گزینه ۱ درست است.
 (۱) ذخیره کردن، نجات دادن
 (۲) باعث شدن
 (۳) محافظت کردن
 (۴) توسعه دادن
۹۰. گزینه ۳ درست است.
 (۱) ذهن
 (۲) حقیقت
 (۳) وجود، هستی
 (۴) تجربه
- Who به معنی که است. وقتی که قبل از اسم شخص به کار می‌رود و بعد از **who** فعل بکار می‌رود و حالت فاعلی دارد و به عنوان یک کلمه ربطی می‌باشد **who** به معنی چه کسی به عنوان یک کلمه سؤالی می‌باشد.
Whose به معنی که می‌باشد که بین دو اسم قرار می‌گیرد و به عنوان یک کلمه ربطی می‌باشد. **whose** در اول جمله به معنی مال چه کسی و یک کلمه سؤالی می‌باشد.
۹۱. گزینه ۴ درست است.
 (۱) زیاد، افزایش یافته
 (۲) هیجان‌انگیز
 (۳) با تجربه
 (۴) عمل کردن، کار کردن، عمل کننده
۹۲. گزینه ۲ درست است.
 (۱) جمع‌آوری کردن
 (۲) درست کردن، خلق کردن
 (۳) نگه داشتن
 (۴) پیوستن، ملحق شدن
۹۳. گزینه ۴ درست است.
 - ایده اصلی متن چیست؟
 - مقدار خوابی که انسان‌ها نیاز دارند.
۹۴. گزینه ۳ درست است.
 براساس متن، تعداد مناسب ساعات برای مردم براساس سن آن‌ها دقیقاً یکسان نیست.
۹۵. گزینه ۱ درست است.
 - منظور نویسنده با گفتن عبارت **that long** در پاراگراف اول چیست؟
 - طولانی‌تر از ۷ ساعت خواب در شب
۹۶. گزینه ۲ درست است.
 نویسنده با کدام یک از جملات زیر با احتمال بیشتر موافق است؟
 - کودکان و نوجوانان به‌طور کلی بیش از ۷ تا ۹ ساعت خواب در هر روز نیاز دارند.
۹۷. گزینه ۴ درست است.
 - ایده اصلی پاراگراف ۲ چیست؟
 - شیوه نگهداری غذا
۹۸. گزینه ۱ درست است.
 در پاراگراف ۲ نقش مثال در جمله «انگورها به کشمش و آلو به آلو خشک تبدیل می‌شود» چیست؟
۹۹. گزینه ۴ درست است.
 معنی کلمه **preserve** (نگهداری کردن) که در متن خط کشیده است به معنی نگهداری کردن و مترادف با ذخیره کردن یا نگه داشتن.

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

متن با بیشترین احتمال یک بحث از ادامه خواهد داد.

- شیوه‌های دیگر نگهداری غذا در مکان‌های سرد را

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

کهکشان راه شیری، یکی از بزرگ‌ترین کهکشان‌های شناخته شده است که شکل مارپیچی دارد.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

$$۳ = \frac{۴۵۰ \times ۱۰^۶}{۱۵۰ \times ۱۰^۶}$$

واحد نجومی فاصله سیاره تا خورشید $۳ + ۱ = ۴$

$$p^2 = d^3$$

$$p^2 = ۴^3 = ۶۴ \Rightarrow p = ۸ \text{ سال}$$

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

رصدگاه کویر خارا در اصفهان احداث شده، زیرا اکثر شب‌های آن هوا صاف و بدون ابر و در مکانی که آلودگی نوری ندارد، واقع شده است.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

در فصل پاییز، تابش قائم خورشید در اول پاییز بر استوا و در ادامه بر عرض‌های جغرافیایی صفر تا ۲۳/۵ درجه جنوبی قائم خواهد بود.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

سنجش از دور، علم و فن آوری اطلاعات از عوارض سطح زمین، بدون تماس فیزیکی با آن‌ها است.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

با فوران‌های متعدد آتشفشانی، گازهایی که از داخل زمین خارج شدند به تدریج به شکل اکسیژن، هیدروژن و نیتروژن، هواگره را ایجاد کردند.

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

نیمی از اورانیوم ۲۳۵ در طی ۷۱۳ میلیون سال، به عنصر پایدار سرب ۲۰۷ تبدیل می‌شود.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

طبق جدول مقیاس زمانی زمین‌شناسی، در دوره کرتاسه، نخستین گیاهان گل‌دار و در دوره داینوسور، نخستین دوزیستان وجود داشتند.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

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

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

حرکت انتقالی زمین یعنی گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید که در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت انجام می‌شود.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

استخراج ماده معدنی یا کانسنگ، اغلب پُر هزینه است و تنها در صورتی بهره‌بردار آغاز می‌شود که یک عنصر با حجم و غلظت کافی در ماده معدنی وجود داشته باشد.

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

اگر پس از تبلور بخش اعظم ماگما، مقدار آب و مواد فرار مانند کربن دی اکسید و ... فراوان و از طرفی زمان تبلور بسیار کند و طولانی باشد، رشد بلورهای درشت پگماتیت انجام خواهد شد.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

آمفیبول‌ها متعلق به گروه سیلیکات‌ها هستند و بنیان آن‌ها $(\text{SiO}_4)^{4-}$ است.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

کالکو پیریت به فرمول شیمیایی CuFeS_4 دارای عنصر مس است.

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

گاهی هوازدگی سنگ‌ها، باعث می‌شود تا کانی‌های آن در رسوبات تخریبی رودخانه به علت چگالی زیاد ته‌نشین شده و به‌صورت خالص قابل بهره‌برداری شود، مانند پلاسرهای طلا، الماس، پلاتین توجه کنید که رگه پلاتین در این طبقه‌بندی قرار ندارد.

ریاضی (۲)

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

دو خط موازی هستند:

$$\begin{cases} 3x - 4y - 3 = 0 \rightarrow A\left(-\frac{1}{3}, -1\right) \\ 6x - 8y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$AH = \frac{\left| 6\left(-\frac{1}{3}\right) - 8(-1) - 1 \right|}{\sqrt{6^2 + (-8)^2}} = \frac{|5|}{\sqrt{100}} = \frac{1}{2}$$

طول ضلع مربع $\frac{1}{2}$

$$\text{محیط مربع} = 4\left(\frac{1}{2}\right) = 2$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

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

$$2 = \frac{-2 + x_D}{2} \Rightarrow x_D = 6 \Rightarrow D(6, -1)$$

$$-1 = \frac{-1 + y_D}{2} \Rightarrow y_D = -1$$

ضلع روبه‌رو ضلع AB ، از نقطه $D(6, -1)$ می‌گذرد و موازی AB است. بنابراین معادله آن به‌صورت زیر است:

$$y - (-1) = 1(x - 6) \Rightarrow y = x - 7$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$S = x' + x'' = \frac{-b}{a} = 1, \quad P = x'x'' = \frac{c}{a} = 1$$

$$\frac{\sqrt{x'}}{\sqrt{x''}} + \frac{\sqrt{x''}}{\sqrt{x'}} = \frac{x' + x''}{\sqrt{x'x''}} = \frac{S}{\sqrt{P}} = \frac{1}{\sqrt{1}} = 1$$

$$A = x'\sqrt{x''} + x''\sqrt{x'}$$

$$A^2 = x'^2x'' + x''^2x' + 2x'x''\sqrt{x'x''}$$

$$A^2 = x'x''(x' + x'') + 2x'x''\sqrt{x'x''} = PS + 2P\sqrt{P}$$

$$A = \sqrt{PS + 2P\sqrt{P}} = \sqrt{1 \times 1 + 2 \times 1 \sqrt{1}} = \sqrt{1 + 2} = \sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{x'}}{\sqrt{x''}} + \frac{\sqrt{x''}}{\sqrt{x'}} + x'\sqrt{x''} + x''\sqrt{x'} = 1 + \sqrt{3}$$

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$(1, 0) \in f \Rightarrow 0 = a + b + c$$

$$(0, 2) \in f \Rightarrow 2 = 0 + 0 + c \Rightarrow c = 2$$

$$x_0 = -\frac{b}{2a} = 1 \Rightarrow 2a = -b$$

$$\begin{cases} a + b = -2 \\ b = -2a \end{cases} \Rightarrow a = 2 \Rightarrow b = -4$$

$$a + b + c = 2 - 4 + 2 = 0$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

باید تابع دارای می نیمم باشد. $a - 1 > 0 \Rightarrow a > 1$

عرضه نقطه می نیمم بیشتر از ۲ باشد. $y_0 = \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = \frac{-(-a)^2 + 4(a-1)(2a)}{4(a-1)} > 2$

$$\frac{-a^2 + 8a^2 - 8a}{4(a-1)} - 2 > 0 \Rightarrow \frac{7a^2 - 8a - 8a + 8}{4(a-1)} > 0$$

$$\frac{7a^2 - 16a + 8}{4(a-1)} > 0$$

$$7a^2 - 16a + 8 = 0 \Rightarrow a = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 224}}{14} = \frac{8 \pm \sqrt{16}}{14}$$

$$a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1$$

	$-\infty$	$\frac{8 - \sqrt{16}}{14}$	1	$\frac{8 + \sqrt{16}}{14}$	$+\infty$
P(x)	-	0	+	0	+

$$\left(\left(\frac{8 - 2\sqrt{2}}{7}, 1 \right) \cup \left(\frac{8 + 2\sqrt{2}}{7}, +\infty \right) \right) \cap (a > 1) = \left(\frac{8 + 2\sqrt{2}}{7}, +\infty \right)$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta > 0 \Rightarrow m^2 + 16(m+3) > 0 \Rightarrow m^2 + 16m + 48 > 0 \Rightarrow (m+4)(m+12) > 0$$

$$m < -12 \text{ یا } m > -4$$

$$S = \frac{-m}{m+3} < 0 \Rightarrow \frac{m}{m+3} > 0 \Rightarrow m < -3 \text{ یا } m > 0$$

$$P = \frac{-4}{m+3} < 0 \Rightarrow m+3 > 0 \Rightarrow m > -3$$

اشتراک جوابها: $m > 0$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{x+2}{x+3} + \frac{x-1}{3-x} = \frac{x^2}{x^2-9} + 1$$

$$\frac{-x^2 + x + 6 + x^2 + 2x - 3}{9 - x^2} = \frac{x^2 + x^2 - 9}{x^2 - 9} \quad x \neq \pm 3$$

$$3x + 3 = 9 - 2x^2 \Rightarrow 2x^2 + 3x - 6 = 0$$

$$x' + x'' = -\frac{b}{a} = -\frac{3}{2}$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

فرض: کارگر B در x روز کار را به پایان برساند.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-20} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{x-20+x}{x(x-20)} = \frac{1}{24} \Rightarrow (2x-20)24 = x(x-20)$$

$$48x - 480 = x^2 - 20x \Rightarrow x^2 - 68x + 480 = 0$$

$$(x-60)(x-8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=8 & \text{غیر قابل قبول} \\ x=60 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$\left. \begin{aligned} x-2 &\geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \\ 6-\sqrt{x-2} &\geq 0 \Rightarrow x-2 \leq 36 \Rightarrow x \leq 38 \\ 2x-8 &\geq 0 \Rightarrow x \geq 4 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4 \leq x \leq 38 \text{ دامنه}$$

$$6-\sqrt{x-2} = 2x-8$$

$$\sqrt{x-2} = 14-2x \Rightarrow x-2 = 196 + 4x^2 - 56x$$

$$4x^2 - 57x + 198 = 0 \Rightarrow \text{حاصل ضرب ریشه‌ها} = \frac{198}{4} = \frac{99}{2}$$

$$x = \frac{57 \pm \sqrt{3249 - 3168}}{8} = \frac{57 \pm \sqrt{81}}{8} = \frac{57 \pm 9}{8} = \begin{cases} \frac{33}{4} & \text{قابل قبول} \\ 6 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

$$x + \sqrt{(2 - \sqrt{x-2})^2} = 6, \quad x-2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2$$

$$x + 2 - \sqrt{x-2} = 6$$

$$\sqrt{x-2} = x-4$$

$$x-2 = x^2 - 8x + 16$$

$$x^2 - 9x + 18 = 0$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{81-72}}{2} = \frac{9 \pm 3}{2} = \begin{cases} 6 & \text{قابل قبول} \\ 3 & \text{غیر قابل قبول} \end{cases} \quad \text{در معادله صدق نمی کند.}$$

$$\sqrt{6^2 - 6 - 5} + \sqrt{6^2 + 6 + 7} = 5 + 7 = 12$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

مستطیل باقیمانده، خود یک مستطیل طلایی است.

$$\frac{4}{x-4} = \frac{x-4+4}{4} \quad \text{بنابراین:}$$

$$x(x-4) = 16 \Rightarrow x^2 - 4x - 16 = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{4+16}}{1}$$

$$x = 2 + 2\sqrt{5}$$

قابل قبول

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

$$d = \text{قطر مستطیل باقیمانده} \Rightarrow d^2 = 4^2 + (2(\sqrt{5} - 1))^2 = 16 + 4(\sqrt{5} - 1)^2$$

$$d^2 = 16 + 4(5 + 1 - 2\sqrt{5}) = 16 + 24 - 8\sqrt{5} = 40 - 8\sqrt{5}$$

$$d^2 = 8(5 - \sqrt{5}) \Rightarrow d = 2\sqrt{2}(\sqrt{5} - \sqrt{5}) = 2\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}$$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

عکس قضیه عبارت است از:

«اگر مساحت‌های دو مثلث با هم برابر باشند آنگاه آن دو مثلث هم‌نهشتند.» که نادرست است.

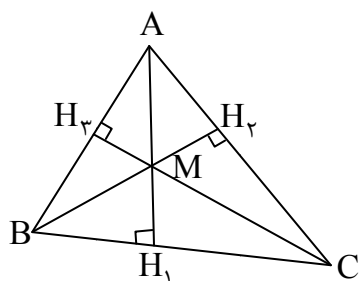
۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

MH_1 بر ضلع BC و BH_3 بر امتداد ضلع MC

از مثلث MBC و CH_3 بر امتداد ضلع MB

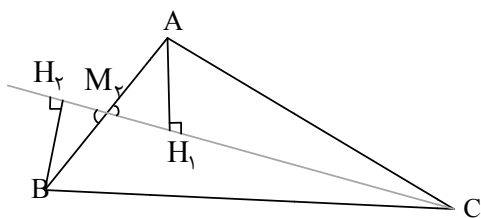
از مثلث MBC عمودند و امتداد ضلع‌های MH_1 و BH_3 و CH_3 یکدیگر را در نقطه A قطع می‌کنند.

بنابراین A محل برخورد ارتفاع‌های مثلث MBC است.



۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

CM میانه وارد بر ضلع AB



$$\begin{cases} \widehat{H}_1 = \widehat{H}_2 = 90^\circ \\ AM = BM \Rightarrow \triangle BMH_2, \triangle AMH_1 \text{ دو مثلث هم‌نهشتند.} \\ \widehat{M}_1 = \widehat{M}_2 \end{cases}$$

در نتیجه: $AH_1 = BH_2$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

$$AC = CD \Rightarrow \widehat{A} = \widehat{D}_1$$

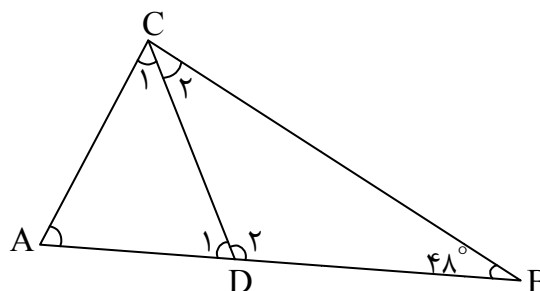
$$\widehat{D}_1 = \widehat{C}_2 + 48^\circ$$

$$\widehat{A} + \widehat{D}_1 + \widehat{C}_1 = 2\widehat{D}_1 + \widehat{C}_1 = 118^\circ$$

$$2(\widehat{C}_2 + 48^\circ) + \widehat{C}_1 = 118^\circ \Rightarrow 2\widehat{C}_2 + \widehat{C}_1 = 118^\circ$$

$$2\widehat{C}_2 = 118^\circ \Rightarrow \widehat{C}_2 = 59^\circ = \widehat{C}_1$$

$$\widehat{C} = \widehat{C}_1 + \widehat{C}_2 = 2(59^\circ) = 118^\circ$$



۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} \Rightarrow \frac{a+b+c}{d+e+f} = \frac{a}{d}$$

$$\frac{b+c}{e+f} = \frac{a}{d} \Rightarrow \frac{e+f}{b+c} = \frac{d}{a}$$

بنابراین:

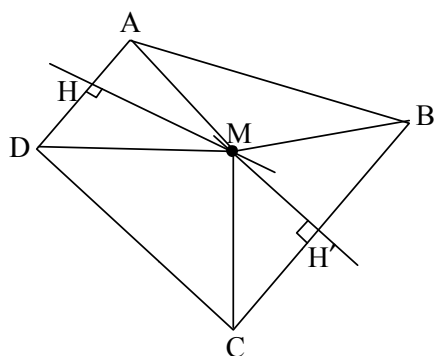
۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

چهارضلعی ABCD که در آن $BC > AD$ باشد را به دلخواه رسم و عمودمنصف‌های MH و MH' را برای دو ضلع AD و BC رسم می‌کنیم. در

مثلث‌های $\triangle MAD$ و $\triangle MBC$ ،

$MA = MB = MC = MD$ و چون $AD < BC$ در نتیجه

$\widehat{AMD} < \widehat{BMC}$ است.



۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = K \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d} = K+1$$

$$(K+1)(K+1) = \frac{a+b}{b} \cdot \frac{c+d}{d} = \frac{(a+b)(c+d)}{bd} + 1$$

$$(K+1)^2 = \frac{ac+ad+bc+bd}{bd} = \frac{ac+ad+bc}{bd} + 1$$

$$\frac{ac+ad+bc}{bd} = K^2 + 2K + 1 - 1 = K^2 + 2K = K(K+2)$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} RS = \frac{PQ + DC}{2} \\ PQ = \frac{MN + RS}{2} \\ MN = \frac{AB + PQ}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2RS = PQ + DC \\ 2PQ = MN + RS \\ 2MN = AB + PQ \end{cases}$$

$$2RS + 2PQ + 2MN = PQ + DC + MN + RS + AB + PQ$$

$RS + MN = AB + DC$, $h_1 = 2h_2$: ارتفاع دوزنقه $ABCD$ و h_2 ارتفاع دوزنقه $MNRS$

$$S_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \times h_1}{2} = \frac{(AB + CD)(2h_2)}{2}$$

$$S_{MNSR} = \frac{(MN + RS) \times h_2}{2} = \frac{(AB + CD) \times h_2}{2}$$

$$S_{ABCD} = 2S_{MNSR} \Rightarrow \frac{S_{MNSR}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{2}$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{AM}{AD} = \frac{OM}{DC} \Rightarrow \frac{\frac{x}{3}}{\frac{x}{3} + \frac{2x}{3}} = \frac{OM}{b} \quad \text{در مثلث } \Delta ADC$$

$$\frac{OM}{b} = \frac{1}{3} \Rightarrow OM = \frac{b}{3}$$

$$\frac{CN}{CB} = \frac{ON}{AB} \Rightarrow \frac{\frac{2y}{3}}{\frac{2y}{3} + \frac{y}{3}} = \frac{ON}{a} \quad \text{در مثلث } \Delta ABC$$

$$\frac{ON}{a} = \frac{\frac{2y}{3}}{y} \Rightarrow \frac{ON}{a} = \frac{2}{3} \Rightarrow ON = \frac{2a}{3}$$

$$\frac{OM}{ON} = \frac{\frac{b}{3}}{\frac{2a}{3}} = \frac{b}{2a}$$

زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در همه رشته‌های عصبی، پمپ‌های سدیم-پتاسیم همواره فعال بوده و فعالانه با صرف انرژی یون‌های سدیم را از یاخته خارج و یون‌های پتاسیم را به درون یاخته وارد می‌کنند.
گزینه‌های نادرست: هم‌زمان با پایان پتانسیل عمل و بسته بودن هر دو نوع کانال دریچه‌دار سدیم و پتاسیم، غلظت یون‌ها در حالت آرامش نیست. عبور یون‌های پتاسیم و سدیم از طریق کانال‌های نشی متوقف نمی‌شود.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: اتصال ناقل عصبی تحریک کننده به یاخته ماهیچه‌ای یا غده ترشحی، به ترتیب سبب انقباض و ترشح می‌شود. هدایت پیام عصبی مخصوص یاخته‌های عصبی است. گزینه‌های نادرست: عبارات مربوط به هر سه گزینه دیگر درست هستند.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مگس حشره‌ای است که درون موهای حسی پاهایش گیرنده‌های شیمیایی وجود دارد. چشم حشرات از نوع مرکب بوده و از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل یافته است. هر واحد بینایی دارای یک قرنیه، یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری است. حشرات دارای یک طناب عصبی شکمی هستند که در هر بند از بدن یک گره عصبی دارد. گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های مکانیکی صدا روی پاهای جلویی جیرجیرک‌ها وجود دارد. گیرنده‌های درون موهای حسی مگس از انواع یاخته‌های عصبی هستند که انتهای دارینه‌های آنها می‌توانند پیام شیمیایی را به پیام عصبی تبدیل و به مغز حشره ارسال کنند.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: مخچه بخشی از مغز است که در پشت ساقه مغز قرار دارد. مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است. گزینه‌های نادرست: اسبک مغزی که با لوب‌های بویایی ارتباط دارد، در اطراف تالاموس‌ها و درون نیمکره‌های مخ قرار دارد. مغز میانی که برجستگی‌های چهارگانه در آن قرار دارند، در بویایی نقشی ندارد. بخش‌هایی از نیمکره چپ مخ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اند.

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: داخلی‌ترین لایه چشم، دارای گیرنده‌های نوری و یاخته‌های عصبی است. پتاسیم در جهت شیب غلظت از طریق کانال نشی خارج شده و برخلاف شیب غلظت به کمک پمپ سدیم-پتاسیم وارد یاخته می‌شود. فضای بین پرده‌های مننژ را مایع مغزی-نخاعی پر کرده است. گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های پیکری دندریت‌های تغییر شکل یافته نورون هستند. ریزکیسه‌های محتوی ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای ساخته شده و از طریق آکسون به پایانه آکسونی منتقل می‌شوند.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در بافت عصبی دو نوع یاخته وجود دارد. هر دو نوع یاخته پشتیبان و عصبی دارای اندامک راکیزه برای تأمین انرژی هستند. گزینه‌های نادرست: گزینه‌های دیگر شامل ساخته‌های پشتیبان نمی‌شود.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: مشیمیه لایه‌ای رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی است. دیواره مویرگ‌های درون این لایه از چشم، از بافت پوششی سنگفرشی ساخته شده است. گزینه‌های نادرست: ماهیچه‌های صاف موجود در ماهیچه‌های جسم مژگانی، تحت تأثیر اعصاب خودمختار منقبض و استراحت می‌کنند. تغییر قطر عدسی تحت تأثیر تغییر قطر این ماهیچه‌هاست. ماهیچه‌های تنگ کننده مردمک را اعصاب پاد هم‌حس عصبدهی می‌کنند. زلالیه، مایعی شفاف است که فضای جلوی عدسی را پر می‌کند.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: پل مغزی که مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک است، برخلاف هیپوتالاموس که مرکز تنظیم دمای بدن است، در پایین مغز میانی قرار دارد. گزینه‌های نادرست: پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی در تالاموس، مرکز تنظیم دمای بدن در هیپوتالاموس، مرکز احساساتی مثل ترس و خشم در سامانه کناره‌ای و مرکز مهارت‌های هنری در نیمکره راست مخ، همگی در بالای مغز میانی قرار دارند. مرکز انعکاس‌های بلع و سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس در بصل‌النخاع پایین مغز میانی قرار دارند.

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: حس‌های پیکری شامل حسّ تماس، دما، وضعیت و درد هستند. انتهای دارینه آزاد مانند گیرنده درد، یا انتهای دارینه‌هایی درون پوششی از بافت پیوندی مانند گیرنده فشار در پوست هستند. گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های مکانیکی تماس در پوست وجود دارند. گیرنده‌های درد در معرض محرک ثابت پیام عصبی ایجاد کرده و سازش‌ناپذیرند. گیرنده‌های درد فاقد پوشش پیوندی هستند.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: همه گیرنده‌ها اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند. گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های شیمیایی درد، انتهای دارینه آزاد و گیرنده‌های پنج مزه اصلی، یاخسته‌های پوششی مژکدار هستند. این گیرنده‌ها هم در حواس پیکری و هم در حواس ویژه وجود دارند. فقط نوع دارینه‌دار این گیرنده‌ها که از انواع یاخسته‌های عصبی متمایز هستند می‌توانند ناقل عصبی در فضای همایه‌ای آزاد کنند.

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: پس از انتقال پیام، مولکول‌های ناقل باقی‌مانده باید از فضای همایه تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حد پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام جدید فراهم شود. گزینه‌های نادرست: بخش هم‌حس به هنگام هیجان بر بخش پاد هم‌حس غلبه دارد. آسه نوروپایانه‌های زیادی دارد و می‌تواند با یاخسته‌های زیادی همایه ایجاد کند. در انعکاس‌های نخاعی مثل انعکاس عقب کشیدن دست، دندریته‌های نوروپایانه حرکتی در بخش خاکستری نخاع قرار داشته و فاقد میلین هستند.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: گیرنده‌های شنوایی، تعادلی و چشایی همگی از یاخسته‌های پوششی مژکدار تمایز یافته و تخصصی شده‌اند. گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های حس وضعیت، تماسی و دمایی دارینه‌های تمایز یافته نوروپایانه‌های حسی هستند. هر سه مورد از گروه حواس پیکری‌اند. گیرنده‌های بینایی و بویایی نیز از تمایز نوروپایانه‌های حسی (دو قطبی) به‌وجود آمده‌اند و از گروه حواس ویژه هستند.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: دریچه بیضی توسط پرده‌ای نازک پوشیده شده است. در پشت این پرده، بخش حلزونی را مایعی از جنس لنف (لنف بیرونی) پر کرده است. گزینه‌های نادرست: به علت طرز قرار گرفتن یاخسته‌های پشتیبان اطراف گیرنده‌های مژکدار، همه آنها حتی هنگام به ارتعاش درآمدن مایع درون حلزون، نمی‌توانند با پوشش ژلاتینی تماس فیزیکی داشته باشند. بین پرده صماخ و استخوان گیجگاهی پوست مجرای شنوایی قرار دارد. پرده صماخ به پوست متصل است.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: پرتوهای نور از قرنیه می‌گذرند و به علت انحنای آن همگرا می‌شوند. با تغییر همگرایی عدسی چشم، می‌توان اجسام دور و نزدیک را به وضوح دید. گزینه‌های نادرست: تغییر قطر مردمک چشم، جهت تنظیم نور وارد شده به کره چشم است. در تشکیل تصویر بر روی عدسی نقشی ندارد. جسم مژگانی بین مشمیّه و عنبیّه قرار دارد. گیرنده‌های مخروطی پس از تبدیل پیام نوری به پیام عصبی و ارسال آن به قشر پس سری مخ، تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اپی‌فیز در لبه پایینی بطن ۳، برجستگی‌های چهارگانه در بالای بطن ۴ و فضای بطن‌های ۱ و ۲ در دو طرف ارتباطها قرار دارند. گزینه‌های نادرست: بطن ۳ در عقب تالاموسها قرار دارد.

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: هر نوروپایانه حسی در مهره‌داران دارای دندریته بلند میلین‌دار است. (به علت تسریع در پیام‌رسانی) هر عصب حسی

مجموعه‌ای از رشته‌هایی است که از ساختارهای حساس به ارتعاش خارج می‌شوند. هر چه عصب از این ساختارها به سمت مرکز عصبی نزدیکتر می‌شود، دارای رشته‌های عصبی بیشتری است. (شکل ۱۵)

گزینه‌های نادرست: در مغز ماهی اندازه لوب بینایی بزرگتر از نیمکره مخچه است. ماهی‌هایی مانند کوسه ماهی اسکلت غضروفی دارند. مژک‌های یاخته‌های گیرنده مکانیکی در خط جانبی، اندازه‌های متفاوتی دارند.

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: دستگاه عصبی مرکزی، همواره در حال دریافت پیام عصبی از اندام‌ها، از حواس و بخش‌های مختلف بدن است. تا با پردازش نهایی فعالیت‌های بدن را هماهنگ کند.

گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های حسی براساس محرک (نه نوع محرک) تقسیم‌بندی می‌شوند. گیرنده‌های حسی پیام محرک را به پیام عصبی تبدیل و به مراکز عصبی ارسال می‌کنند. نقشی در درک اثر محرک ندارند.

گیرنده‌های حواس پیکری، انتهای دارینه آزاد و یا انتهای دارینه‌هایی هستند که درون پوشش پیوندی قرار دارند.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: شیارهای عمیق هر یک از نیمکره‌های مخ را به چهار لوب تقسیم می‌کند. در نیمکره‌های مخچه مغز، شیار عمیق وجود ندارد.

گزینه‌های نادرست: با توجه به شکل صفحه ۱۲ و صفحه ۳۱ مشاهده می‌شود که رشته‌های اکسونی نورون‌های پیاز بویایی پس از خروج وارد اسبک مغزی می‌شوند. مجموع اعصاب مغزی و نخاعی ۴۳ جفت عصب است.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: گیرنده‌های بویایی یاخته‌های عصبی تمایز یافته‌ای هستند که آکسون آنها پس از عبور استخوان سقف بینی (استخوان غربالی) وارد پیاز بویایی می‌شود و با نورون درون پیاز بویایی همایه ایجاد می‌کند. ناقل عصبی آزاد شده از پایانه آسه گیرنده بویایی به گیرنده پروتئینی در غشای نورون پس سیناپسی متصل می‌شود.

گزینه‌های نادرست: آسه نورون‌های حسی که شاخه دهلیزی (تعادلی) را تشکیل می‌دهند، پیام تعادلی را به مخچه و مغز می‌برند. نور ماده حساس به نور را تجزیه می‌کند. گیرنده‌های چشایی یاخته‌های پوششی مژک‌دار هستند و رشته عصبی ندارند.

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: گیرنده‌های تماسی و گیرنده‌های درد از انواع حواس پیکری هستند. گیرنده‌های حس پیکری انتهای آزاد یا انتهای دارینه‌هایی درون پوششی از بافت پیوندی هستند.

گزینه‌های نادرست: گیرنده‌های درد، فاقد پوشش پیوندی هستند. هرگاه یاخته‌ها در معرض تخریب قرار گیرند، درد ایجاد می‌شود. در پوست و برخی بخش‌های بدن مانند دیواره سرخرگ‌ها قرار دارند.

گیرنده‌های تماسی دارای پوشش پیوندی هستند. تعداد این گیرنده‌ها در پوست و بخش‌های مختلف بدن متفاوت است. نوک انگشتان و لب‌ها، تعداد بیشتری گیرنده تماسی دارند.

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در بخش دهلیزی گوش درونی، مایع درون مجاری نیم‌دایره و مژک‌های گیرنده‌های تعادلی در یک جهت حرکت می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: مژک‌های گیرنده تعادل، درون پوشش ژلاتینی قرار دارند. کانال‌های نشستی همیشه باز هستند. خم شدن مژک‌های گیرنده شنوایی موجب باز شدن کانال‌های یونی می‌شود.

بخش حلزونی گوش در پشت دریچه بیضی قرار دارد. دریچه بیضی بخش از گوش میانی محسوب می‌شود.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: پیام عصبی ایجاد شده در هر گیرنده مکانیکی، توسط دو رشته عصبی به مغز ارسال می‌شود.

گزینه‌های نادرست: هر سه گزینه دیگر درباره ساختار موجود در خط جانبی ماهی، درست است.

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً صاف و کروی نباشد، پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه

شبکیه متمرکز نمی‌شوند. برای اصلاح دید این فرد از عینی که عدسی آن عدم یکنواختی انحنای عدسی یا قرنیه را جبران می‌کند استفاده می‌کنند.

گزینه‌های نادرست: در افراد دوربین پرتوهای نور اجسام در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند و علت آن می‌تواند ناشی از کوچک شدن کره چشم یا کاهش انعطاف‌پذیری عدسی چشم باشد. معمولاً با افزایش سن، انعطاف‌پذیری عدسی کاهش پیدا می‌کند.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: در مار زنگی، پرتوهای نور مرئی توسط گیرنده‌های نوری چشم و پرتوهای فروسرخ توسط گیرنده‌های درون سوراخ زیر چشم دریافت و هر کدام جداگانه به پیام عصبی تبدیل و به مراکز عصبی مغز ارسال می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: درون موی حسی روی پای مگس، بخش دارینه‌ای یاخته عصبی قرار دارد. جسم یاخته‌ای و آسه یاخته عصبی درون پای مگس قرار دارند. گیرنده‌های نوری موجود در هر واحد بینایی چشم زنبور عسل، پرتوهای نور مرئی و پرتوهای فرابنفش را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند. در پای جیرجیرک، امواج صوتی پرده صماخ را می‌لرزانند. گیرنده‌های مکانیکی پشت پرده صماخ، پیام ارتعاشی یا لرزشی پرده صماخ را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: امواج صوتی پس از عبور از مجرای شنوایی، به پرده صماخ برخورد کرده و آن را به ارتعاش در می‌آورند. دسته استخوان چکشی به پرده صماخ چسبیده و با ارتعاش آن می‌لرزد، به این ترتیب در نهایت لرزش پرده صماخ به یاخته‌های گیرنده مژکدار می‌رسد و پیام لرزشی حاصل از پیام صوتی به پیام عصبی تبدیل می‌شود.

گزینه‌های نادرست: مغز از گیرنده‌های حس وضعیت هم پیام دریافت می‌کند. مجرای گوش، قطر یکنواختی ندارد.

فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

$$E_q = K \frac{|q|}{d^2} = K \frac{q}{d^2} \quad \text{اول اندازه میدان } q \text{ در نقطه } A$$

$$E_{(-5q)} = K \frac{|-5q|}{(2d)^2} = K \frac{5q}{4d^2} \quad \text{بعد اندازه میدان } (-5q) \text{ در نقطه } A$$

چون میدان‌ها در خلاف جهت هم هستند

$$E_{\text{برآیند}} = K \frac{5q}{4d^2} - K \frac{q}{d^2} = K \frac{5q - 4q}{4d^2} = K \frac{q}{4d^2}$$

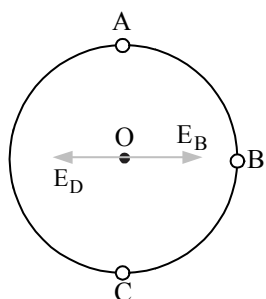
۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

چون در مسئله گفته شده جهات میدان برآیند سه بار در جهت **OB** است، دو نتیجه می‌گیریم:

(۱) بارهای q_A و q_B هم‌اندازه و هم‌علامت بوده‌اند که اثر هم را خنثی کرده‌اند.

(۲) چون جهت میدان از **O** به **B** است، پس بار $q_B < 0$ است و برای صفر شدن میدان در مرکز

دایره باید $|q_D| = |q_C|$ باشد و البته مانند q_B منفی هم باشد تا میدان در مرکز صفر شود.



۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

مطابق شکل خطوط میدان الکتریکی به هر دو نقاط **M** و **N** وارد می‌شوند. پس در این نقاط بارهای هم‌نام منفی مستقر هستند.

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

در میدان الکتریکی یکنواخت دو شرط اصلی داریم:

(۱) تراکم خطوط در همه نقاط یکسان باشد.

(۲) خطوط در همه نقاط هم جهت باشد.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

با استفاده از رابطه $F = qE$ داریم:

$$q = \frac{F}{E} \rightarrow q = \frac{1/6 \times 10^{-3} \text{ N}}{8 \times 10^2 \frac{\text{N}}{\text{C}}} = 0/2 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-6} \text{ C} = 2 \mu\text{C}$$

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

$F = qE$ نیروی وارد بر ذره

m جرم ذره

$$a = \frac{F}{m} \text{ شتاب ذره}$$

$$\rightarrow a = \frac{qE}{m}$$

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

$$E = \frac{(20\vec{i} - 30\vec{j})\mu\text{N}}{-5\mu\text{C}} = (-4\vec{i} + 6\vec{j}) \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: اگر بار الکتریکی عمود بر خطوط میدان جابه‌جا شود، پتانسیل الکتریکی آن ثابت می‌ماند. سایر گزینه‌ها نادرست هستند، زیرا:

اگر دو بار هم‌نام را از هم دور کنیم، طبق رابطه $\Delta U - W_E$ چون کار مثبت است، پس انرژی کاهش می‌یابد.

اگر بار جابه‌جا شده در جهت میدان مثبت باشد، انرژی پتانسیل آن کاهش می‌یابد و برای بار منفی افزایش می‌یابد.

با حرکت بار در جهت میدان، حتماً انرژی پتانسیل آن تغییر می‌کند و هرگز ثابت نمی‌ماند.

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

طبق رابطه داریم:

$$\Delta U = q\Delta V$$

$$\Delta U = 2/5 \times 10^{-6} \times 2000 = 500 \times 10^{-6} = 5 \times 10^{-4} \text{ J}$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

چون نقاط B و C در یک خط عمود بر میدان الکتریکی قرار دارند، پس اختلاف پتانسیل ندارند و کافی است فقط اختلاف

پتانسیل نقاط A و B را بدانیم. یعنی: $(V_{AB} = V_{AD})$

حال از رابطه: $|\Delta V| = Ed$ استفاده می‌کنیم.

$$|\Delta V| = 1200 \times 0/06 = 72 \text{ ولت}$$

نکته: اندازه بار در مقدار اختلاف پتانسیل دو نقطه اثری ندارد.

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

مطابق شکل، بار در راستای میدان، اما در خلاف جهت آن جابه‌جا شده است.

$$\Delta U = -qEd \cos \theta$$

$$\begin{cases} \Delta U = qEd \cos \theta \\ \theta = \pi, \cos \theta = -1 \end{cases}$$

$$\Delta U = qEd$$

$$\Delta U = 4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^3 \times 0.5 = 6 \times 10^{-3} \text{ J}$$

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

چون دو صفحه موازی هستند و میدان الکتریکی بین آنها یکنواخت است، پس:

$$|\Delta V| = Ed$$

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} \Rightarrow \frac{600}{0.75} = 800 \frac{\text{ولت}}{\text{متر}}$$

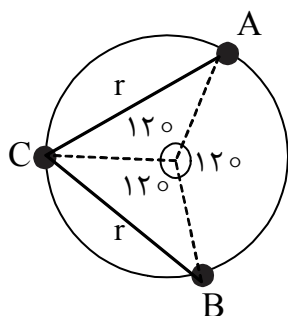
۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

تنها گزینه درست این است که در نقاطی که شعاع انحنای آنها بیشتر است، تیزی کمتری وجود دارد و تراکم بار کمتر می شود.

سایر گزینه ها، نادرست هستند، زیرا:

چگالی بار در نقاط نوک تیز بیشتر است. پتانسیل الکتریکی همه نقاط سطح رسانا یکی است. بزرگی میدان در نقاط نوک تیز بیشتر است.

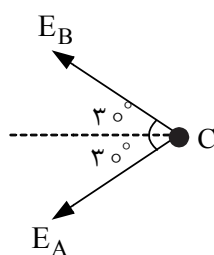
۱۷۴. گزینه ۴ درست است.



با توجه به زاویه های مساوی 120° در مرکز دایره، فاصله r از رابطه

$$r = 2 \times 1 \times \sin 120^\circ = \sqrt{3} \text{ m}$$

و با توجه به مثبت بودن بار روی نقاط A و B جهت میدان به صورت زیر قابل محاسبه است.



$$E_B = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-6}}{(\sqrt{3})^2} = 6 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$\rightarrow E_A = E_B$$

$$E_A = 9 \times 10^9 \frac{2 \times 10^{-6}}{(\sqrt{3})^2} = 6 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_C = 2E_A \cos 30^\circ = 2 \times (6 \times 10^3) \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3} \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

طبق قانون کولن نیروی وارد به بار q واقع بر ذره B با نیروی وارد بر ذره A یکی است، اما A ثابت است و B در جهت خلاف شتاب می گیرد.

$$\begin{cases} F = K \frac{(q)^2}{r^2} \Rightarrow ma = \frac{Kq^2}{r^2} \\ F = ma \end{cases}$$

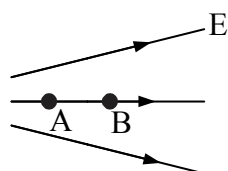
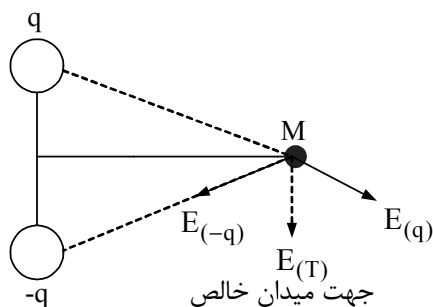
$$q^2 = \frac{m a r^2}{K} = \frac{20 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^5 \times \left(\frac{0.3}{9 \times 10^9}\right)^2}{9 \times 10^9}$$

$$q^2 = \frac{360 \times 10^{-3}}{9 \times 10^9}$$

$$q^2 = 40 \times 10^{-12} \rightarrow q = 2\sqrt{10} \times 10^{-6}$$

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به اینکه جهت میدان بار منفی به سمت بار و جهت میدان مثبت برعکس آن است، با رسم میدان‌ها مطابق شکل جهت میدان خالص به دست می‌آید.



همان‌طور که از جهت میدان معلوم است، نیروی وارد به $q > 0$ باید به سمت راست باشد و چون در نقطه A تراکم خطوط بیشتر است، پس اندازه نیروی وارد در نقطه A بیش از نیروی وارد در نقطه B به بار است.

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

- اگر بار الکتریکی به جسم رسانا داده شود:
- (۱) در سطح خارجی جسم توزیع می‌شود.
 - (۲) تراکم در نقاط نوک‌تیز بیشتر است.
 - (۳) پتانسیل الکتریکی همه نقاط سطح برابر است.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

می‌دانیم که در مالش دادن تفلون با پارچه پشمی الکترون وارد به جسم تفلون می‌شود. پس پارچه الکترون از دست می‌دهد و اما تعداد الکترون‌ها:

$$q = ne$$

$$12/8 \times 10^{-10} = n(1/6 \times 10^{-19})$$

$$n = \frac{12/8 \times 10^{-10}}{1/6 \times 10^{-19}} = 8 \times 10^9 \text{ الکترون}$$

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

می‌دانیم که مقدار بار منتقل شده باید مضرب صحیحی از (e) باشد.

$$e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$q = ne \text{ رابطه اصلی}$$

حال گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\frac{23/2 \times 10^{-18}}{1/6 \times 10^{-19}} = 14/5 \times 10^1 = 145 \text{ درست}$$

$$\frac{72/8 \times 10^{-19}}{1/6 \times 10^{-19}} = 45/5 \text{ نادرست}$$

$$\frac{5/68 \times 10^{-18}}{1/6 \times 10^{-19}} = 3/55 \times 10^1 = 35/5 \text{ نادرست}$$

$$\frac{1/784 \times 10^{-17}}{1/6 \times 10^{-19}} = 1/115 \times 10^2 = 111/5 \text{ نادرست}$$

شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۴ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، سبزیجات و میوه‌های مصرفی با استفاده از کودهای پتاسیم، نیتروژن و فسفردار رشد کرده‌اند.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فقط فلزها سطح براق و درخشان و رسانایی الکتریکی و گرمایی بالایی دارند.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در اثر ضربه، خرد می‌شود.

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، عدد اتمی با نماد Z نشان داده می‌شود.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، عنصرهای نافلز این دوره به جز گاز نجیب در آن، شامل P ، S و Cl است.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، سه عنصر سدیم، منیزیم و آلومینیم در دوره سوم، فلز هستند.

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، آلومینیم یک فلز است.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، نافلزها در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند یا می‌گیرند.

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، شمار الکترون‌های ظرفیتی ثابت ولی شمار پروتون‌ها با افزایش عدد اتمی، افزایش می‌یابد.

۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در آخرین زیرلایه اشغال شده از الکترون در یون Co^{3+} ، ۶ الکترون وجود دارد.

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با توجه به آرایش الکترونی اتم آرسنیک ($As: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$)، نسبت شمار زیرلایه‌های

اشغال شده از الکترون به شمار الکترون های ظرفیتی آن، $\frac{8}{5}$ است.

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی فشرده ${}_{30}\text{Zn}$ به صورت $[\text{Ar}]3d^{10}4s^2$ است که با از دست دادن فرضی ۱۲ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب ${}_{18}\text{Ar}$ می رسد.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

به صفحه ۱۷ کتاب درسی مراجعه شود.

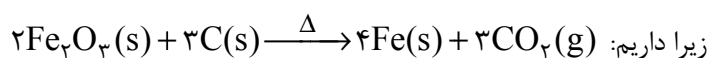
۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، مجتمع طلای موه در اصفهان و زرشوران در آذربایجان غربی از منابع استخراج طلا در ایران هستند.

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در تولید مقدار طلای مورد نیاز برای ساخت یک عدد حلقه عروسی حدود سه تن پسماند ایجاد می شود.

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.



۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فلزها اغلب در طبیعت به شکل سنگ معدن یافت می شوند.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، واکنش پذیری آهن از مس، بیشتر است.

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{kgAl} = 1 \text{ton} \times \frac{10^6 \text{g}}{1 \text{ton}} \times \frac{32 \text{g}}{100 \text{g}} \times \frac{1 \text{mol Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}}{120 \text{g Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{mol Al}}{1 \text{mol Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}} \times \frac{27 \text{g Al}}{1 \text{mol Al}} \times \frac{1 \text{kg Al}}{1000 \text{g Al}} = 144 \text{kg Al}$$

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{gAgNO}_3 = 143.5 \text{gAgCl} \times \frac{1 \text{mol AgCl}}{143.5 \text{gAgCl}} \times \frac{1 \text{mol AgNO}_3}{1 \text{mol AgCl}} \times \frac{170 \text{gAgNO}_3}{1 \text{mol AgNO}_3} = 17 \text{gAgNO}_3$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{17 \text{gAgNO}_3}{25 \text{g}} \times 100 = 68\%$$

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

$$? \text{molCl}_2 = 834 \text{gPCl}_5 \times \frac{100}{80} \times \frac{1 \text{mol PCl}_5}{208.5 \text{gPCl}_5} \times \frac{1 \text{mol Cl}_2}{1 \text{mol PCl}_5} = 5 \text{molCl}_2$$

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{gC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 56000 \text{ LCO}_2 \times \frac{1 \text{mol CO}_2}{22.4 \text{ LCO}_2} \times \frac{1 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{2 \text{mol CO}_2} \times \frac{180 \text{gC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1 \text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{1 \text{kg}}{1000 \text{g}} = 225 \text{kgC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{225 \text{ KgC}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{5000 \text{ Kg}} \times 100 = 4.5\%$$

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$?gSiCl_4 = 17gSiCl_4 \times \frac{1molSiCl_4}{170gSiCl_4} \times \frac{1molSi}{1molSiCl_4} \times \frac{28gSi}{1molSi} = 2.8gSi$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{2.2}{2.8} \times 100 = 78.5\%$$

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی یون آهن (III)، به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ است.