



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)

ریاضی و فیزیک (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 ← صلايت * 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 سبحة الابرار 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 نشاید (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 (می‌گویم) 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 فناخت 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 گزینه های دیگر:

- (۱) استفاده از فرصت های زندگی
- (۲) عدم اختیار انسان ها
- (۳) رفع تیرگی ها از دل سبب تجلی نور خدا می شود.

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» زندگی (رد گزینه ۲)
۳۰. گزینه ۳ درست است.
«المصاعب»: سختی‌ها (رد گزینه ۱) زمان (رد گزینه ۲) «يقدر 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) «التي»: 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 خوابید. باد می‌وزید و باران می‌بارید و صدای رعد و برق شدیدی بود و اتفاق 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 می چکید!

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 می کرد!
- ۴- چون باران زیادی می بارید و راننده روبرو نمی توانست ببیند!

۳۸. گزینه ۴ درست است.

چرا فرید دوباره به رختخواب برگشت؟

- ۱- خوابش کامل نبود!
- ۲- زمان مدرسه رفتن نرسیده بود!
- ۳- باد می وزید!
- ۴- هوا سرد بود!

۳۹. گزینه ۱ درست است.

چرا معلم پنجره را بست؟

- ۱- چون باران وارد کلاس می شد!
- ۲- چون صداهای خارج از کلاس زیاد بود!
- ۳- چون پنجره شکسته بود!
- ۴- چون باران محکم به شیشه برخورد می کرد!

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 می پرداختم. هفته‌ای چند تومان می پرداختم:

$$۱۰ \times ۶ = ۶۰$$

- 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 «تنبه» جواب شرط.

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

۴۷. گزینه ۲ درست است.

إنشاء: موصوف برای «الجيدة» می باشد. 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) بأدب: 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 موکول 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: «إِنَّا معاشر الانبياء و امرنا ان نكلّم الناس على قدر عقولهم»؛ 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 أَلُفْرَاءَ وَإِن كَانِ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا 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 كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخُطُّ بِيَمِينِكَ إِذًا لِآتَابِ الْمُبِطِلُونَ﴾ 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 باعظمتی 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 به خودی خود 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 فرصت طلب 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 مادیون 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 خواش‌های نفسانی و لذات مادی (مادیگری 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 (مادیگری 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 به طور 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.

طبق نظریه خورشید مرکزی، ترتیب قرارگیری اجرام آسمانی چنین است:

خورشید - عطارد - زهره - زمین - مریخ - مشتری - زحل

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

میانگین فاصله خورشید از زمین، حدود ۱۵۰ میلیون کیلومتر است. (یک واحد نجومی)

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

در مدار استوا (مدار صفر درجه)، طول مدت شب و روز در تمام مدت سال با هم برابر و ۱۲ ساعت است و هر چه عرض جغرافیایی افزایش می‌یابد، اختلاف ساعت هم بیشتر می‌شود.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

طبق قانون سوم کپلر، مکعب فاصله سیاره تا خورشید برابر با مربع زمان گردش سیاره به دور خورشید است.

$$c^2 = (a + 1)^3$$

توجه کنید که a کیلومتر، فاصله تا زمین را داده، پس باید یک واحد نجومی زمین تا خورشید هم به آن اضافه شود. از طرفی لازم به ذکر است که سرعت سیاره در این رابطه، قید نمی‌شود.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

تزریق ماده مذاب d چون توانسته g و سایر لایه‌ها را قطع کند پس پدیده جدیدتر نسبت به بقیه است. پس g قدیمی‌تر از d است.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

تبدیل توریم ۲۳۲ به سرب ۲۰۸، حدود ۱۴/۱ میلیارد سال طول می‌کشد که بسیار طولانی است.

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

سه دوره منظم متوالی زمانی زمین‌شناسی به ترتیب عبارتند از: کربنیفر - پرمین - تریاس

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

سن ورقه قاره‌ای زیاد و حدود ۳/۸ میلیارد سال بوده اما چگالی کمی دارد. توجه کنید که وسعت ورقه‌ها می‌تواند کم یا زیاد باشد.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

دیرینه‌شناسی به بررسی آثار و بقایای موجودات گذشته زمین در لایه‌های رسوبی می‌پردازد و بر پایه فسیل‌ها، پیدایش و نابودی آن‌ها می‌توان به سن نسبی لایه‌های زمین پی برد.

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

کوه‌های کنیا و کلیمانجارو در شرق آفریقا به علت مرحله یک ویلسون یعنی بازشدگی ایجاد شده‌اند.

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

اهمیت غلظت کلارک در این موارد است: شناخت حرکت ورقه‌های سنگ کره، تاریخچه تکوین یک منطقه، آلودگی‌های زیست محیطی

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

کانی، جسمی است جامد، طبیعی، متبلور با ترکیب شیمیایی ثابت. پس قند چون مصنوعی است نمی‌تواند کانی باشد.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

منابع فلزی مانند آهن، آلومینیوم، طلا و منیزیم هستند و منابع غیر فلزی مانند رس‌ها، زغال سنگ، نفت و ...

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

کانی سیلیکاتی مسکویت کاربرد صنعتی دارد و در شرایط تبلور ماگمایی و در انتهای مراحل آن تشکیل می‌شود.

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، ۳ درجه سانتیگراد دما افزایش می یابد.

$1 \dots m \quad 3^\circ \text{C}$

$$2 \times 1 \cdots \quad \times$$

$$X = \mathcal{C} \cdot \cdot \circ$$

C

رياضيات

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$d = R - R' \rightarrow \boxed{R - R' = 4}$ خط المركزين : مماس درون

$$32\pi = \pi R^2 - \pi R'^2 \rightarrow 32 = \underbrace{(R - R')(R + R')}_4$$

$$\boxed{R + R' = \wedge}$$

$$\begin{cases} R - R' = \mathfrak{r} \\ R + R' = \mathfrak{A} \end{cases} \rightarrow R = \mathfrak{e} \text{ , } R' = \mathfrak{r}$$

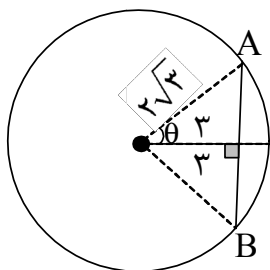
۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

شعاع عمود بر وتر آن وتر و کمان نظیرش را نصف می کند:

$$\sin \theta = \frac{3}{2\sqrt{3}} \rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \theta = 60^\circ \rightarrow$$

مرکزی $\widehat{AOB} = 2\theta = 120^\circ \rightarrow \boxed{\widehat{AB} = 120^\circ}$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.



$$\hat{C} = 30^\circ \rightarrow \widehat{AB} = 60^\circ$$

$$\widehat{M} = \frac{\widehat{CD} - \widehat{AB}}{2} \rightarrow 31 = \frac{\widehat{CD} - 60}{2} \rightarrow \widehat{CD} = 122$$

$$\hat{\alpha} = \frac{\widehat{CD} + \widehat{AB}}{2} = \frac{122 + 60}{2} = \frac{182}{2} = 91^\circ$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

AB و CD وترهای متقاطع درون دایره‌اند:

$$X \times Y = 1 \circ X \rightarrow \boxed{X = \Delta}$$

MT بر دایره مماس است:

$$MT^r = MA.MB$$

$$e^r = y(\Delta + r + y) \rightarrow y^r + 9y - 36 = 0$$

$$(y + \mathfrak{1}\mathfrak{2})(y - \mathfrak{3}) = \circ$$

$$y = 12, \boxed{y = 3}$$

غ ق ق

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

مطابق روابط طولی برای وترهای متقاطع:

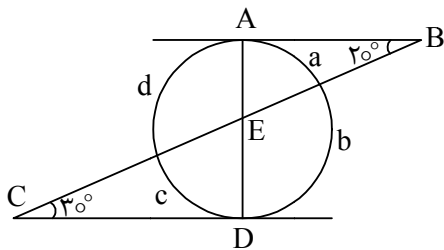
$$MA \cdot MB = (OM - R)(OM + R)$$

$$9(9+7) = (13-R)(13+R)$$

$$144 = 169 - R^2 \rightarrow \boxed{R=5}$$

$$S = \pi R^2 = \pi(5)^2 = 75 \text{ دایره}$$

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.



$$\begin{aligned} \hat{B} = \frac{\widehat{d} - \widehat{a}}{2} = 30^\circ &\rightarrow \begin{cases} \widehat{d} - \widehat{a} = 60^\circ \\ \widehat{b} - \widehat{c} = 60^\circ \end{cases} \\ \hat{C} = \frac{\widehat{b} - \widehat{c}}{2} = 30^\circ &\rightarrow \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} b + d - a - c = 100^\circ &\text{ با جمع دو رابطه} \\ b + d + a + c = 360^\circ &\text{ از طرفی دیگر در دایره} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2(b + d) = 460^\circ$$

$$b + d = 230^\circ \rightarrow \hat{BED} = \frac{b + d}{2} = \frac{230^\circ}{2} = 115^\circ$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

مثلث‌های TOA و $T'O'A$ متساوی الساقین‌اند. در چهارضلعی

$$\hat{T} = \hat{T}' = 90^\circ : TT'O'O$$

در نتیجه:

$$\boxed{\alpha + \beta = 90^\circ} \leftarrow 180^\circ - 2\alpha + 180^\circ - 2\beta = 180^\circ \leftarrow O + O' = 180^\circ$$

از طرفی در نقطه A:

$$\hat{A} = 90^\circ \leftarrow A + \underbrace{\alpha + \beta}_{90^\circ} = 180^\circ$$

بنابراین مثلث ATT' در رأس A قائم الزاویه است و می‌دانیم در مثلث قائم الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است. یعنی:

$$AM = \frac{TT'}{2} = 10$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2} \text{ طول مماس مشترک داخلی دو دایره}$$

$$24 = \sqrt{d^2 - (6 + 4)^2} \rightarrow \boxed{d = 26}$$

$$= d + R + R' = 26 + 6 + 4 = 36 \text{ بیشترین فاصله بین نقاط روی محیط دو دایره نسبت به هم}$$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

با توجه به تعریف دنباله حسابی:

$$\underbrace{a_1, a_1 + d, a_1 + 2d, a_1 + 3d, a_1 + 4d, \dots, a_n - 4d, a_n - 3d, a_n - 2d, a_n - d, a_n}_{S_1} \quad \underbrace{\dots}_{S_2}$$

$$S_1 + S_2 = 5(a_1 + a_n)$$

$$55 + 955 = 5(a_1 + a_n) \rightarrow \boxed{a_1 + a_n = 202}$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \rightarrow S_{50} = \frac{50}{2}(202)$$

$$\boxed{S_{50} = 5050}$$

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

جملات دنباله: $a, 2a, 4a, \dots$

جملات مجذور دنباله: $a^2, 4a^2, 16a^2, \dots$

$$\frac{\text{مجموع مربعات } 10 \text{ جمله اول}}{\text{مجموع } 10 \text{ جمله اول}} = \frac{a^2(1-4^{10})}{1-4} = \frac{a(2^{10}+1)}{3} = 1025 \rightarrow \boxed{a=3}$$

$$a_n = a_1 \times r^{n-1} \rightarrow a_6 = 3 \times 2^{6-1} = 3 \times 2^5 = 96$$

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

با تعیین علامت عبارت درجه ۲: $f(x) = x^2 + bx + 4$

x	α	-2	β	-1
عبارت معادله درجه ۲	+	-	-	+

$$\left. \begin{array}{l} x = -2 \rightarrow (-2)^2 + b(-2) + 4 < 0 \rightarrow b > 4 \\ x = -1 \rightarrow (-1)^2 + b(-1) + 4 > 0 \rightarrow b < 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{4 < b < 5}$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

	وزن کل محلول	نمک
محلول اولیه	300	15
محلول جدید	304 - m	19

$$\Rightarrow \frac{19}{304 - m} = \frac{15}{300} \Rightarrow \boxed{m = 66/5 \text{ kg}}$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{array}{l} \nearrow x = \frac{-5}{4} \\ \searrow x = \frac{1}{2} \end{array}$$

$$|3x + 2| < |x + 3| \xrightarrow{\text{توان ۲}} 8x^2 + 6x - 5 < 0$$

	$-\frac{5}{4}$	$\frac{1}{2}$
x	$+$	$-$
عبارت نامعادله	$+$	$+$

$$\text{مجموعه جواب} = \left(-\frac{5}{4}, \frac{1}{2}\right)$$

اگر $a < x < b$ باشد آنگاه:

$$\left| x - \frac{b+a}{2} \right| < \frac{b-a}{2} \Rightarrow \left| x + \frac{3}{8} \right| < \frac{7}{8} \rightarrow |8x + 3| < 7 \rightarrow \begin{matrix} \alpha = 8 \\ \beta = 3 \\ \alpha \times \beta = 24 \end{matrix}$$

$a = -\frac{5}{4}, b = \frac{1}{2}$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \sqrt{x+1} &= 1 + \sqrt{2x-5} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x+1 = 1+2x-5+2\sqrt{2x-5} \\ \rightarrow 5-x &= 2\sqrt{2x-5} \xrightarrow{\text{به توان ۲}} x^2 - 18x + 45 = 0 \\ (x-15)(x-3) &= 0 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ x=15 \quad \boxed{x=3} \\ \text{غ ق ق} \end{aligned}$$

$$\text{طول رأس سهمی} = \frac{-b}{2a} \Rightarrow \frac{-K}{2(-1)} = 3 \rightarrow K = 6$$

$$\max(f(x)) = -(3)^2 + 6(3) + 8 = 17$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

دو قاعده دوزنقه را x و y و ارتفاع را h فرض کنیم:

$$x + y + h = 12 \rightarrow x + y = 12 - h$$

$$S = \frac{(x+y)h}{2} \rightarrow S = \frac{(12-h)h}{2}$$

$$\boxed{S = -\frac{1}{2}h^2 + 6h}$$

ماکزیمم تابع مساحت (سهمی) به ازای $h = \frac{-b}{2a}$ به دست می آید:

$$h_{\max} = \frac{-6}{2\left(-\frac{1}{2}\right)} = 6 \rightarrow S_{\max} = -\frac{1}{2}(6^2) + 6(6) = 18$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

$$\alpha \text{ و } \beta \text{ ریشه های معادله هستند} \begin{cases} \alpha^2 = 4\alpha + 2 \xrightarrow{\times \alpha} \boxed{\alpha^3 = 4\alpha^2 + 2\alpha} \quad \textcircled{1} \\ 4\beta = \beta^2 - 2 \xrightarrow{\times 4} 16\beta = 4\beta^2 - 8 \xrightarrow{+2\beta} \boxed{18\beta = 4\beta^2 + 2\beta - 8} \quad \textcircled{2} \end{cases}$$

$$S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 4, \quad P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = -2$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1}, \textcircled{2} \Rightarrow \alpha^2 + 18\beta + 20 &= 4\alpha^2 + 2\alpha + 4\beta^2 + 2\beta - 8 + 20 \\ &= 4(\alpha^2 + \beta^2) + 2(\alpha + \beta) + 12 \\ &= 4(S^2 - 2P) + 2S + 12 \\ &= 4(20) + 2(4) + 12 = 100 \end{aligned}$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

معادله مورد نظر: $|x-2| + |x+1| = x+7$

$$x < -1 \rightarrow -x+2-x-1 = x+7 \rightarrow x = -2 \Rightarrow A(-2, 5)$$

$$-1 \leq x < 2 \rightarrow -x+2+x+1 = x+7 \rightarrow x = -4 \text{ غ ق}$$

$$x \geq 2 \rightarrow x-2+x+1 = x+7 \rightarrow x = 8 \Rightarrow B(8, 15)$$

$$AB = \sqrt{(8+2)^2 + (15-5)^2} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$x^2 - |x| - 72 \leq 0 \rightarrow |x|^2 - |x| - 72 \leq 0 \rightarrow (|x| - 9)(|x| + 8) \leq 0$$

همواره مثبت

$$|x| - 9 \leq 0 \rightarrow |x| \leq 9 \rightarrow -9 \leq x \leq 9 \rightarrow \text{این مجموعه جواب شامل ۱۹ عدد صحیح است.}$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

هر یک از اعداد ۱ تا ۵ می‌توانند در زیرمجموعه باشند یا نباشند. (هر کدام ۲ حالت) ولی ۶ حتماً باید باشد (یک حالت)
۷, ۸, ۹, ۱۰ هم در زیرمجموعه نیستند (یک حالت برای هر کدام). بنابراین:

$$\begin{array}{cccccccccccc} 2 & \times & 2 & \times & 2 & \times & 2 & \times & 2 & \times & 1 & \times & 1 & \times & 1 & \times & 1 & \times & 1 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{تعداد کل زیرمجموعه ها} & & & & & & & & & & & & & & & & & & \\ & & 1 & & 2 & & 3 & & 4 & & 5 & & 6 & & 7 & & 8 & & 9 & & 10 \end{array}$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$\text{حالت ۱} \quad \boxed{\text{---/---/---}} \rightarrow \text{تعداد حالات} = \frac{6!}{2!2!2!3!} = 15$$

$$\text{حالت ۲} \quad \boxed{\text{---/-----}} \rightarrow \text{تعداد حالات} = \frac{6!}{2!4!} = 15$$

$$\text{حالت ۳} \quad \boxed{\text{-----}} \rightarrow \text{تعداد حالات} = 1$$

$$\text{تعداد کل افزاها} = 15 + 15 + 1 = 31$$

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

$$\text{اثبات: } (P \Rightarrow Q) \Rightarrow R \equiv (\sim P \vee Q) \Rightarrow R \equiv T \Rightarrow R \equiv R$$

ضمناً گزینه‌های $P \Rightarrow (Q \Rightarrow R)$ و $(P \vee \sim R) \vee (Q \Rightarrow P)$ همواره درست هستند و گزینه $(P \vee Q) \Leftrightarrow (R \vee Q)$ با شرط $Q \equiv T$ درست می‌شود و ربطی به ارزش R ندارد.

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned}\sim(P \Leftrightarrow q) &\equiv (P \vee q) \wedge \sim(P \wedge q) \equiv (P \vee q) \wedge (\sim P \vee \sim q) \\ &\equiv (P \wedge \sim q) \vee (\sim P \wedge q) \\ &\quad \downarrow\end{aligned}$$

«۲ عدد زوج است و ۳ اول نیست» یا «۲ عدد زوج نیست و ۳ اول است»

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned}[P \wedge (P \Rightarrow q)] \Rightarrow q &\equiv [P \wedge (\sim P \vee q)] \Rightarrow q \equiv (P \wedge q) \Rightarrow q \\ &\equiv \sim P \vee \sim q \vee q \equiv \sim P \vee T = T\end{aligned}$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

اگر $0 < x < 1$ باشد:

(۱) با توان رساندن کوچکتر می شود.

(۲) با جذر گرفتن بزرگتر می شود.

(۳) اگر معکوس شود از خودش بزرگتر می شود.

(۴) جمع آن با معکوس خود همواره بزرگتر از ۲ می شود.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

$$\binom{n}{6} = \binom{n}{4} \quad \text{مقدار } n = 6 + 4 = 10 \text{ می باشد، زیرا} \quad \binom{n}{K} = \binom{n}{n-K}$$

تعداد کل زیرمجموعه های یک مجموعه n عضوی در رابطه زیر صدق می کند:

$$\begin{array}{ccccccc}\binom{n}{0} & + & \binom{n}{1} & + & \binom{n}{2} & + & \binom{n}{3} & + & \dots & + & \binom{n}{n} & = & 2^n \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & & & & & \\ \text{تهی} & & \text{یک عضوی} & & \text{دو عضوی} & & \text{سه عضوی} & & & & \text{n عضوی}\end{array}$$

$$\text{تعداد زیرمجموعه های حداقل ۲} = \binom{10}{2} + \binom{10}{3} + \dots + \binom{10}{10} = 2^{10} - \binom{10}{0} - \binom{10}{1} = 1024 - 1 - 10 = 1013$$

عضوی از یک مجموعه ۱۰ عضوی

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

در پرتاب یک تاس فضای نمونه ای $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ است و زمانی احتمال پیشامد A برابر $\frac{1}{6}$ می شود که پیشامد A دارای ۲ عضو باشد. بنابراین مجموعه جواب این گزاره نما زیرمجموعه های دو عضوی از مجموعه ۶ عضوی است:

$$\binom{6}{2} = 15$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

اگر سه عدد a و b و c سه عضو هر زیرمجموعه باشند برای تشکیل دنباله حسابی باید $b = \frac{a+c}{2}$ باشد. پس باید جمع a و c زوج باشد تا b یک عدد طبیعی باشد. بنابراین a و c هر دو زوج یا هر دو فرد هستند:

$$\binom{20}{2} + \binom{20}{2} = 190 + 190 = 380$$

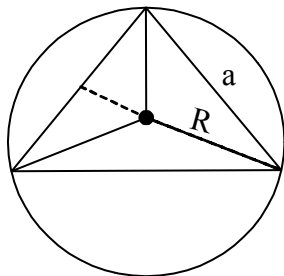
زوج فرد

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

$$\sim (P \Rightarrow \sim q) = \sim (\sim P \vee \sim q) \stackrel{\text{دمورگان}}{=} P \wedge q$$

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

مرکز دایره محل هم‌رسی ۳ ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع (که میانه و عمودمنصف و نیمساز هم هستند) می‌باشد. بنابراین:



$$R = \frac{2}{3}h \rightarrow R = \frac{\cancel{2}}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{\cancel{2}} a$$

$$\epsilon = \frac{\sqrt{3}}{3}(a) \rightarrow a = \epsilon\sqrt{3} \quad \text{ضلع مثلث}$$

$$S_{\Delta} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (\epsilon\sqrt{3})^2$$

$$S_{\Delta} = 27\sqrt{3}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

$$TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \rightarrow 12 = \sqrt{d^2 - (9 - 4)^2} \rightarrow d = 13$$

۲ دایره مماس برون هستند $d = R + R' \rightarrow$ خط المרכזین

فیزیک (۲)

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} q_1 = 5q \\ q_2 = 3q \end{cases} \quad \frac{E_2}{E_1} = \left| \frac{q_2}{q_1} \right| \times \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2$$

$$\begin{cases} d_1 = d \\ d_2 = \frac{d}{2} \end{cases} \quad \frac{E_2}{E_1} = \left| \frac{3q}{5q} \right| \times \left(\frac{d}{\frac{d}{2}} \right)^2$$

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{3}{5} \times (2)^2 = \frac{12}{5} = 2.4$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

اندازه نیرو تغییر کرده $E_1 = 49 \frac{N}{C}$, $E_2 = 25 \frac{N}{C}$

اندازه بار تغییری نکرده $q_1 = q_2 = q$

اما فاصله تغییر کرده است $r_2 = r_1 + 20$

$$\frac{E_2}{E_1} = \left| \frac{q_2}{q_1} \right| \times \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{25}{49} = \left(\frac{r_1}{r_1 + 20} \right)^2$$

از طرفین جذر می‌گیریم:

$$\frac{5}{7} = \frac{r_1}{r_1 + 20}$$

$$5r_1 + 100 = 7r_1 \rightarrow 100 = 2r_1 \Rightarrow r_1 = 50 \text{ cm}$$

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

به دلیل اینکه بارهای همنام روی حلقه به طور یکنواخت توزیع شده‌اند، میدان در مرکز حلقه همیشه صفر است. حال اگر از مرکز حلقه رو به بالا حرکت کنیم، میدان افزایش می‌یابد و اگر فاصله خیلی زیاد شود، کاهش می‌یابد و در فاصله دور میدان صفر خواهد بود ← ابتدا افزایش و سپس کاهش

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

همان‌طور که در تصویر معلوم است خطوط میدان از بار مثبت (A) خارج شده و به بار منفی (B) وارد می‌شوند ←
 $\left. \begin{matrix} A \text{ مثبت} \\ B \text{ منفی} \end{matrix} \right\}$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

طبق گفته مسئله باید نیروی وارد به ذره برابر وزن ذره باشد تا بتواند آن را معلق نگه دارد. پس:

$$\begin{aligned} \begin{cases} F = qE \\ F = mg \end{cases} &\rightarrow mg = qE \\ m &= \frac{qE}{g} = \frac{1.5 \times 10^{-9} \times 8 \times 10^5}{10} \\ m &= \frac{12 \times 10^{-4}}{10} = 1.2 \times 10^{-4} \text{ kg} \\ m &= 0.12 \text{ g} \end{aligned}$$

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

طبق رابطه $F = qE$

$$E = \frac{F}{q} \rightarrow E = \frac{0.6 \times 10^{-3} \text{ N}}{15 \times 10^{-6} \text{ C}} = 0.04 \times 10^3 = 40 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

$$E = \frac{(-16\vec{i} + 12\vec{j}) \text{ mN}}{4mc} = (-4\vec{i} + 3\vec{j}) \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

نقاط M و N بر روی خط عمود بر میدان الکتریکی قرار دارند و پتانسیل یکسانی دارند. اما اگر در جهت میدان حرکت کنیم نقاط L و K دورتر قرار دارند. پس رابطه $V_M = V_N > V_L > V_K$ درست است.

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

بار منفی تمایل دارد به سمت قطب مثبت برود، ولی چون در این حالت به طرف قطب منفی رفته است، پس انرژی پتانسیل آن افزایش می‌یابد. اما از نقطه A به نقطه B جابه‌جایی در جهت میدان است و پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد.

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

چون نیروی وارد بر بار در میدان یکنواخت ثابت است و مسیر هم مستقیم، پس:

$$\frac{W_{AD}}{W_{AB}} = \frac{F(AD)\cos(\circ)}{F(AB)\cos(\circ)} = \frac{AD}{AB} = 9$$

از طرفی:

$$\begin{cases} W = K_2 - K_1 \\ K = 0 \text{ حال سکون} \end{cases} \Rightarrow \frac{W_{AD}}{W_{AB}} = \frac{\frac{1}{2}mV_{AD}^2}{\frac{1}{2}mV_{AB}^2} \Rightarrow 9 = \left(\frac{V_{AD}}{V_{AB}}\right)^2 \rightarrow \frac{V_{AD}}{V_{AB}} = 3$$

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

از رابطه: $\Delta U = -qEd \cos \theta$ استفاده می‌کنیم که در این رابطه: $\theta = 0$ است.

$$\Rightarrow \Delta U = -qEd$$

$$\Delta U = -2 \times 10^{-6} \times 5000 \times 0.3 = -3000 \times 10^{-6}$$

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

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} W = Fd \cos \theta & W = qEd \cos(\circ) \\ \theta = 0 \rightarrow \cos \theta = 1 & \Rightarrow W = 12 \times 10^{-6} \times 2.5 \times 10^3 \times 0.45 \times 1 \\ F = qE & \\ d = 45 \text{ cm} = 0.45 \text{ m} & W = 13.5 \times 10^{-3} \text{ J} \end{cases}$$

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

طبق رابطه کار

$$\begin{cases} W = Fd \cos \theta \\ F = qE \\ \cos \theta = 1 & \Rightarrow W = qEd \cos(\circ) \\ d = 0.6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 21.6 \times 10^{-3} = 6 \times 10^{-6} \times E \times 0.6 \times 1$$

$$E = \frac{21.6 \times 10^{-3}}{3.6 \times 10^{-6}} = 6 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} W = Fd \cos \theta \\ F = qE \\ \theta = 53^\circ \end{cases}$$

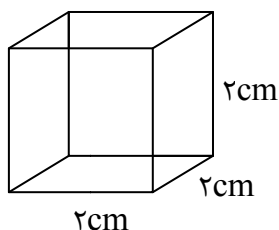
$$W = qEd \cos \theta$$

$$W = 20 \times 10^{-6} \times 15 \times 10^4 \times 0.4 \times 0.6$$

$$W = 72 \times 10^{-2} = 0.72 \text{ J}$$

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

اول مساحت مکعب را به دست می‌آوریم:



$$\{ 1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$$

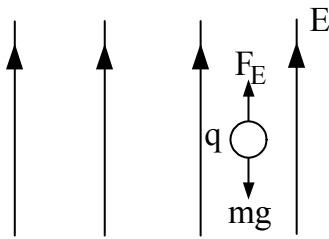
$$\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{18 \times 10^{-6}}{6 \times (2)^2 \times 10^{-4}}$$

$$\sigma = \frac{18 \times 10^{-6}}{24 \times 10^{-4}} = 0.75 \times 10^{-2}$$

$$\sigma = 7.5 \times 10^{-3} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$$

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

شرط معلق ماندن بار:



$$\begin{cases} F_E = mg \\ F_E = qE \end{cases} \Rightarrow qE = mg$$

$$q = \frac{mg}{E} = \frac{6 \times 10^{-6} \times 10}{1.5 \times 10^2}$$

$$q = 4 \times 10^{-3} \text{ C} = 4mc$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

اول سطح خارجی کره را حساب می‌کنیم:

$$A = 4\pi r^2$$

$$A = 4 \times 3 \times (5)^2 = 12 \times 25 = 300 \text{ cm}^2$$

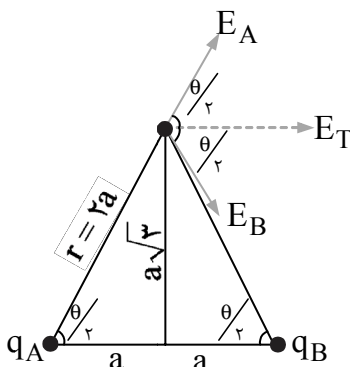
$$\sigma = \frac{q}{A} = \frac{240 \times 10^{-6}}{300 \times 10^{-4}} = 0.8 \times 10^{-2} \Rightarrow \sigma = 8 \times 10^{-3} = 8 \text{ m} \frac{\text{C}}{\text{m}^2}$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

اول فاصله بارها را تا نقطه C به دست می‌آوریم:

$$r = \sqrt{a^2 + (a\sqrt{3})^2} = \sqrt{4a^2} = 2a$$

با توجه به شکل داریم:



$$\begin{cases} E_A = E_B \\ E_T = 2E_A \cos \frac{\theta}{2} \rightarrow E_T = 2K \frac{q}{(2a)^2} \times \frac{a}{2a} \\ \cos \frac{\theta}{2} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad E_T = 2K \frac{qa}{4a^3} = \frac{Kq}{2a^2}$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

طبق قانون کولن به هر دو بار نیروی مساوی و در خلاف جهت همدیگر وارد می‌شود که قبل از تغییر فاصله از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$F = K \frac{q^2}{r^2} \Rightarrow F = 9 \times 10^9 \times \frac{(2 \times 10^{-3})^2}{(0.3)^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^5 \text{ N}$$

$$a = \frac{F}{m} \quad \text{با استفاده از قانون دوم نیوتن}$$

$$a = \frac{4 \times 10^5}{5 \times 10^{-3}} = 0.8 \times 10^8 = 8 \times 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

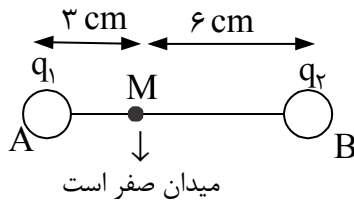
۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست:

اگر مقداری بار به بار منفی نقطه‌ای بیفزاییم، بار خالص آن کاهش یافته و در نتیجه میدان آن هم در هر نقطه‌ای کاهش می‌یابد. بقیه گزینه‌ها غلط هستند. به تعریف اصل برهم‌نهی و واحد میدان الکتریکی در کتاب مراجعه شود.

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

نکته:



اگر هم جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شویم پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد، اما بین دو بار باید نقطه‌ای پیدا کنیم که میدان صفر است، زیرا در بخشی از مسیر، جهت میدان رو به سمت چپ و در بخشی رو به سمت راست است.

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{|q_1|} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \rightarrow \frac{r_2}{r_1} = \frac{q_2}{q_1} \rightarrow \begin{cases} r_2 = 2r_1 \\ r_1 + r_2 = 9 \end{cases}$$

از طرفی

$$\begin{cases} r_2 = 6\text{ cm} \\ r_1 = 3\text{ cm} \end{cases}$$

بنابراین، از نقطه A تا M هم جهت میدان پتانسیل کاهش و از نقطه M به سمت B در خلاف جهت میدان و پتانسیل افزایش می‌یابد.

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

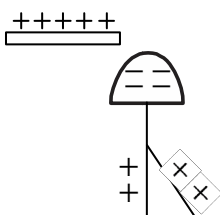
	گزینه درست: خطوط میدان یکنواخت از هم فاصله کمی دارند که نشان‌دهنده اندازه بیشتر میدان الکتریکی و وارد شدن نیروی بیشتر به ذره است.
	نادرست: فاصله خطوط از هم بیشتر است و میدان ضعیف‌تر است.
	نادرست: چنین شکلی از میدان با خطوط مخالف هم نداریم.
	نادرست: از A به سمت B میدان ضعیف می‌شود.

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

الکتروسکوپ یا برق‌نما وسیله‌ای است که با آن می‌توان باردار بودن جسم و نوع بار الکتریکی جسم و رسانا یا نارسانا بودن جسم را مشخص کرد.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

هنگام القای بار توسط میله باردار به الکتروسکوپ بارهای مخالف منفی روی کلاهک و بارهای همنام مثبت روی تیغه قرار می‌گیرند.



۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

$$F = K \frac{qq}{r^2} \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{\frac{3Kq^2}{9r^2}}{\frac{Kq^2}{r^2}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$F' = K \frac{q \times 3q}{(3r)^2} = \frac{3Kq^2}{9r^2}$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

شیمی (۲)

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، دو عنصر شبه فلز در این گروه وجود دارد.

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فلزها رسانایی الکتریکی و گرمایی بالایی دارند.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در گروه اول جدول دوره‌ای از بالا به پایین، خواص فلزی و شعاع اتمی افزایش می‌یابد.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در گروه ۱۷، با افزایش شعاع فعالیت شیمیایی کاهش و تعداد لایه‌های الکترونی پر شده از الکترون افزایش می‌یابد.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هر سه یون به آرایش الکترونی $3d^{10}$ می‌رسند.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی یون Mn^{4+} به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$ است.

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

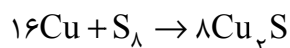
به صفحه ۱۹ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، واکنش‌پذیری آن از نقره، طلا و مس بیشتر است.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

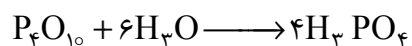


۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا هرچه واکنش‌پذیری اتم‌های عنصری بیشتر باشد، در شرایط یکسان تمایل آن برای تبدیل شدن به ترکیب بیشتر است.

۱۸۱. گزینه ۴ درست است.

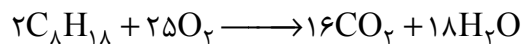
زیرا، داریم:



$$mol H_3PO_4 = 10 g P_4O_{10} \times \frac{1 mol P_4O_{10}}{284 g P_4O_{10}} \times \frac{4 mol H_3PO_4}{1 mol P_4O_{10}} = 0.14 mol$$

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

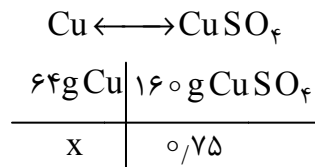
زیرا، داریم:



$$m_{\text{هو}}^3 = 910 \text{ g } C_8H_{18} \times \frac{1 \text{ mol } C_8H_{18}}{114 \text{ g } C_8H_{18}} \times \frac{25 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } C_8H_{18}} \times \frac{22.4 \text{ L } O_2}{1 \text{ mol } O_2} \times \frac{100}{21} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} = 10.6 \text{ m}^3$$

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

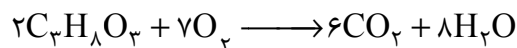
زیرا، داریم:



$$Cu \text{ درصد} = \frac{0.75 \text{ g}}{10} \times 100 = 3\%$$

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

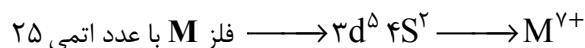


۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اعداد اتمی ۲۷ و ۲۱ مربوط به عناصر دسته d است.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

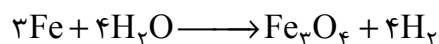
زیرا، داریم:



$$L O_2 = 1 \text{ mol } M \times \frac{7 \text{ mol } O_2}{4 \text{ mol } M} \times \frac{22.4 \text{ L } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 39.2 \text{ L}$$

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

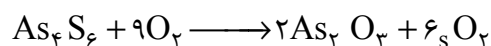
زیرا، داریم:



$$L H_2 = 10 \text{ g } Fe \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{56 \text{ g } Fe} \times \frac{4 \text{ mol } H_2}{3 \text{ mol } Fe} \times \frac{22.4 \text{ L } H_2}{1 \text{ mol } H_2} = 5.33$$

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

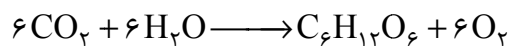


$$g As_4S_6 = 12 \text{ g } SO_2 \times \frac{1 \text{ mol } SO_2}{64 \text{ g } SO_2} \times \frac{1 \text{ mol } As_4S_6}{6 \text{ mol } SO_2} \times \frac{492 \text{ g } As_4S_6}{1 \text{ mol } As_4S_6} = 15.4 \text{ g } As_4S_6$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{15.4}{50} \times 100 = 30.8\%$$

۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$\text{LO}_2 = 1000 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{22.4 \text{ L O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 747 \text{ L O}_2$$

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فلز طلا به اندازه‌ای چکش‌خوار و نرم است که چند گرم از آن را می‌توان با چکش‌کاری به صفحه‌ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، Fe^{2+} دارای ۲۴ الکترون است.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آهن فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۲۴ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، آهن در طبیعت به‌صورت کانه هماتیت یافت می‌شود.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در فولاد مبارکه مانند همه شرکت‌های فولاد جهان، برای استخراج آهن از کربن استفاده می‌شود.