



آزمون ۳ 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 اول (۱۴۰۰/۰۷/۲۳)

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 ۳ درست است.
موارد غلط و اصلاح آن‌ها:
(۱) کسی که غرامت گیرد ← کسی که غرامت کشد (۲) ستار ← مستور (۴) ضروری ← ضرورت
۲. گزینه ۲ درست است.
کلیه معانی واژه‌ها عبارتند از: نژد (اندوهگین، زبون، خوار) مقرون (همراه، پیوسته) حمیت (جوانمردی، غیرت، مردانگی)
۳. گزینه ۱ درست است.
دو واژه‌های هم‌معنی عبارتند از:
(صعب، سخت) (تیره‌رایی، گمراهی) (ادبار، بدبختی) (مهمات، کارهای خطیر) (کافی، لایق)
۴. گزینه ۴ درست است.
املاي درست واژه‌ها با توجه به معنی متضاد آن‌ها:
(۱) مذموم (۲) کهل (۳) سنا
۵. گزینه ۳ درست است.
چهار غلط متن عبارتند از:
ذلت ← زلت قانده ← قاعده محیا ← مهیا بخاستم ← بخواستم
۶. گزینه ۱ درست است.
گروه‌های دارای غلط املایی و اصلاح آن‌ها:
(۲) آقاجی خادم ← آقاجی خادم (۳) ترجیه و برتری ← ترجیح و برتری (۴) شبه و سایه ← شبیح و سایه
۷. گزینه ۲ درست است.
موارد غلط و اصلاح آن‌ها:
(۲) کتاب بهارستان به تقلید از گلستان است.
(۳) تحفة الاحرار سروده جامی شاعر عارف قرن نهم است.
(۴) بوستان سعدی منظومه‌ای مشتمل بر ده باب است.
۸. گزینه ۴ درست است.
بررسی موارد غلط گزینه‌ها:
(۱) «کوه گرفتن» کنایه از «شدت ناراحتی و اندوه» است.
(۲) «شیرین» ایهام دارد (هر دو معنی در بیت پذیرفته است، هر چند بیشتر معنی دور مورد نظر است)
(۳) «دست» در معنای مجازی به کار رفته است (به معنی قدرت و اراده)
توجه: توضیح حسن تعلیل: علت فرو ریختن کوه‌ها همانا غم شیرین است. حسن تعلیل بیت سبب می‌شود که برای مصراع دوم نوعی «اغراق» در نظر بگیریم. در صورتی که بیان علتی ادبی و مبتنی بر تشبیه، معمولاً همراه بزرگ‌نمایی و تخیل است و این دلیل بر اغراق بیت نمی‌باشد.
۹. گزینه ۱ درست است.
بررسی آرایه‌ها:
(۱) (زنده - خفته) (زنده - مرده) همگی تضاد دارند. «زنده‌دل - خفته - مرده‌دل» همگی به ترتیب کنایه از «شاد - مرده - غمگین» هستند.
(۲) «چرخ» استعاره از «روزگار» و در عین حال استعاره و تشخیص نیز دارد * «جفایبشه» کنایه از «ستمگر» است.
(۳) «آه من به طومار» تشبیه شده است * «دل» مجازاً به معنی «میان و درون» است.
(۴) هر دو واژه «سر» به معنی «اندیشه و قصد» و نیز بین «در - سر» جناس موجود است.

۱۰. گزینه ۳ درست است.

بررسی آرایه‌های بیت:

- (۱) اغراق: در مصراع دوم، در این که، لباس فقط به محبوب برانزده و راست آید، اغراق شده است.
 - (۲) استعاره: «سرو» استعاره از محبوب خوش اندام - از طرفی «سرو» استعاره و جان بخشی نیز دارد.
 - (۴) مجاز: «کمر» مجازاً «بند کمر» - «قبا» مجازاً «لباس»
- ولی هیچ حسن تعلیلی در بیت یافت نمی‌شود.
- توجه: «کلاه ناز و تکبر» اضافه تشبیهی هستند.

۱۱. گزینه ۱ درست است.

بررسی آرایه‌های خواسته شده:

- (۱) «ماه دل افروز» استعاره از محبوب زیباروی - مصراع دوم تشبیه «محبوب به ماه فلک» - «ماه فلک» استعاره و تشخیص دارد
- «دور» ایهام تناسب به معنی «چرخش جام و گردش ماه» که در اینجا فقط «چرخش جام» مورد نظر است.
- جناس همسان بین دو واژه «ماه» آشکار است.
- (۲) تشبیه «تو به گل» - تشبیه «پشیمانی به گریه» - «گل - غنچه» هر دو استعاره و جان بخشی دارند - «دهن بگشا» ایهام دارد به معنی کنایی ۱- سخن گفتن ۲- شکوفا شدن (که هر دو پذیرفته است) در بیت ایهام تناسب و جناس دیده نمی‌شود.
- (۳) استعاره و جان بخشی بر «نادره کبک» - شاهد ایهام دارد به معنی ۱- زیبارو ۲- ناظر. در بیت جناس، ایهام تناسب و تشبیه یافت نمی‌شود.
- (۴) استعاره و تشخیص بر «مرغان سحر» - جناس بین «سحر - سر» - تشبیه «خواب جهالت» در بیت ایهام تناسب موجود نیست.

۱۲. گزینه ۴ درست است.

نوع رابطه‌ها در گزینه‌ها به ترتیب:

- (۱) تضاد - تضاد - تناسب (۲) تضمّن - ترادف - تضمّن (۳) ترادف - تناسب - تناسب (۴) تماماً تضمّن

۱۳. گزینه ۲ درست است.

بررسی درستی و نادرستی موارد گزینه‌ها:

- (۱) «روز من» گروه نهادی جمله در مصراع دوم است و فعل آخرین جمله (آمده = شده است) اسنادی است.
- (۲) تکرار: مسند - روی تو: گروه متممی
- (۳) بیت از چهار جمله تشکیل شده است: (ای + منادای محذوف - آمده - ای + منادای محذوف - آمده) * چهار ترکیب اضافی بیت شامل (درس عشق - عشقت - روز من - روی تو) است.
- توجه: «م در شبم» متمم جمله است.
- (۴) «تا» حرف اضافه است (فاصله زمان یا مکان را می‌رساند و بین دو جمله نیامده است) - همچون (مانند - بسان - چون و...) که ادات تشبیه هستند حرف اضافه محسوب می‌شوند.
- توجه: «بی به معنی بدون» حرف اضافه است و واژه بعد از آن نقش متممی دارد.

۱۴. گزینه ۴ درست است.

بررسی حذفیات فعل و نوع آن‌ها:

- (۱) ... و گر هجران (آید: لفظی)
- (۲) ... و سیر (است: لفظی) ... آن مُصَر (دید: لفظی)
- (۳) ... خدا (باشد: لفظی) ... کور (باشد: لفظی)
- (۴) شکر ایزد (می‌کنم / می‌گویم / باد و...: معنایی)

۱۵. گزینه ۲ درست است.

همان‌طور که متوجه شده‌اید، همه گزینه‌ها به جز گزینه پاسخ، بین دو مصراع فاقد حرف پیوند هستند. در این گونه موارد باید

یکی از دو دسته حرف پیوند (وابسته‌ساز: که - اگر - چون - تا و... هم پایه‌ساز و - اما - یا - ولی) را در جمله‌ها جای داد. در موارد غیر پاسخ، فقط از پیوند (و) بین دو مصراع می‌توان بهره برد. گزینه پاسخ که مستقل مرکب است دارای جرف پیوند (تا) است و مصراع اول جمله هسته (پایه) و مصراع دوم جمله وابسته (پیرو) می‌باشد.

۱۶. گزینه ۳ درست است.

برای تشخیص افعال مجهول، باید در ساختار فعل به دنبال (شدن) به زمان‌های مختلف باشیم. (در متون قدیم به جای «شدن» از «گشتن، آمدن و گردیدن» استفاده می‌شده است.)

(۱) بود (ماضی ساده: معلوم) می‌کشیدند (ماضی استمراری: معلوم) گشته بود (ماضی بعید: معلوم)

(۲) می‌شود، می‌زنند و می‌کنند (مضارع اخباری: معلوم) برآید (مضارع التزامی: معلوم)

(۳) بریده نشد: مجهول ماضی ساده

(۴) بوده باشد (ماضی التزامی: معلوم) کرده‌اند (ماضی نقلی: معلوم) نشود (مضارع اخباری: معلوم)

* توجه: افعال ناگذر به مفعول، مجهول نمی‌شوند و این چنین هستند افعال اسنادی.

۱۷. گزینه ۱ درست است.

همان‌طور که می‌دانید، ردیف به واژه‌های تکراری به یک معنی در انتهای مصراع‌ها گفته می‌شود. لذا باید به معنی واژه‌های تکراری در انتهای مصراع‌ها توجه داشته باشیم.

(۱) مصراع اول: دشمن شد - مصراع دوم: شعله‌ور شد.

توجه: «گرفت» در این بیت قافیه محسوب می‌شود و بیت دو قافیه‌ای می‌باشد.

(۲) شد: فعل اسنادی (۳) گذشت، سپری شد (۴) نیست: وجود دارد.

۱۸. گزینه ۴ درست است.

مفهوم نهایی بیت سؤال «عدم تلاش و حرکت» است. (در این بیت، تصور نابجا از «توکل» به چالش کشیده می‌شود) و مفهوم مقابل آن یعنی «تلاش و کوشش بندگان خداوند» تحسین و تأیید می‌شود.

۱۹. گزینه ۲ درست است.

در گزینه پاسخ به این مفهوم اشاره می‌شود که «همین که به بدی‌های خود واقف شدی، خوب است» و این منفعتی بزرگ است که «درد» را بشناسیم و در صدد چاره برآییم.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

در تمام گزینه‌های غیر پاسخ به «بی‌قراری عاشق» اشاره شده است ولی در گزینه پاسخ، «جانفشانی عاشق در فراق» مشهود است.

۲۱. گزینه ۳ درست است.

همه گزینه‌ها غیر از گزینه پاسخ، به «خوبی‌ها را دیدن» سفارش می‌کنند ولی در گزینه پاسخ به «مهربانی» توصیه نموده و از «مردم‌آزاری» نهی شده است.

۲۲. گزینه ۲ درست است.

در این بیت بر «بهره‌مندی شخص از سعی و تلاش خود» تأکید شده است. هیچ واژه‌ای مبنی بر نکوهش وابستگی در بیت به چشم نمی‌خورد.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

مفهوم کلی گزینه پاسخ «بخشش و کرم بر دیگران» است.

۲۴. گزینه ۴ درست است.

در گزینه پاسخ به «توجه همیشگی به محبوب حتی در قیامت» اشاره شده است ولی گزینه‌های دیگر به بررسی اعمال و اصلاح آن‌ها سفارش کرده است.

توجه: در گزینه دو، به ارزش‌بخشی «توبه» و نقش آن در پاکسازی نفس که هدف «حاسبوا قبل ان تحاسبوا» است، پرداخته شده است.

۲۵. گزینه ۳ درست است.

بیت «ه» با مفهوم «تحمل سختی‌های عشق» مورد اضافه در نظر گرفته شده است.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۱ درست است.

«ل»: دارد (رد گزینه ۲)، «مکتبه جندی سابور العظيمة»: کتابخانه بزرگ جندی شاپور (رد گزینه ۲ و ۳ و ۴)

۲۷. گزینه ۴ درست است.

«سوف ینکسر»: خواهد شکست (رد گزینه ۱ و ۲) «بصوت»: با صدای (رد گزینه ۱ و ۲ و ۳)

۲۸. گزینه ۳ درست است.

«کانت تکره»: کراهت می‌داشت (رد گزینه ۲ و ۴) «ولديها»: دو پسرش (رد گزینه‌های ۱ و ۲) «الآخرین»: دیگران (رد گزینه ۱ و ۴)

۲۹. گزینه ۱ درست است.

«أعلم التلاميذ» ← داناترین دانش‌آموزان (رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴) «علمه»: علمش (رد گزینه ۲ و ۳ و ۴)

۳۰. گزینه ۲ درست است.

«الخطأ»: اشتباه (رد گزینه ۱ و ۳ و ۴) «یعد»: به حساب می‌آید (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

۳۱. گزینه ۲ درست است.

«قد یكون»: شاید باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) «علینا أن»: باید که (رد گزینه ۴)

۳۲. گزینه ۴ درست است.

«لاتجادل»: بحث نکن (رد گزینه ۱)، «بائع»: فروشنده (رد گزینه ۲)، «حین شراء»: هنگام خرید (رد گزینه ۳)

۳۳. گزینه ۳ درست است.

«خُلِق»: اخلاق (رد گزینه ۴)

۳۴. گزینه ۱ درست است.

زیبایی شخص به شیوایی سخن اوست (خوش سخن بودن) مفهوم گزینه ۱: اگر انسان دانایی هستی سکوت کن چرا که اگر سکوت کنی در قیامت عذاب نمی‌شوی.

۳۵. گزینه ۳ درست است

«وجود دارد»: هناك (رد گزینه ۱ و ۲) «شهر ما»: مدینتا (رد گزینه ۴) «بهترین»: أحسن (رد گزینه ۲)

درک مطلب: یک آهو زرافه‌ای را در جنگل دید و با هم دوست شدند و با هم زندگی کردند، از گیاهان تازه و آب جاری لذت بردند. پس از مدتی یک پرنده و یک سگ به سراغ آن‌ها آمدند و آن‌ها چهار دوست شدند. آن‌ها در راحتی و سختی و مشقت با هم می‌خوابیدند و غذا می‌خوردند. یک روز آهو برای ناهار نیامد و پس از مدت‌ها انتظار، زرافه گفت: شاید مریض شده باشد. پرنده گفت: من به دنبال او می‌گردم. سپس او پرواز کرد و بین درختان آهو را جستجو کرد تا اینکه او را در داخل تور دید که سعی می‌کند از شر آن خلاص شود، اما نمی‌تواند. پرنده برگشت و به آن‌ها گفت: «آهو در تور شکارچی افتاده است.» و سگ گفت: «من او را نجات خواهم داد.» گفت بیا با هم بریم. گنجشک پرواز کرد و سگ و زرافه پشت سرش راه افتادند. سگ به تور رسید و شروع به بریدن آن با دندان‌هایش کرد و آهو به او کمک می‌کرد تا طناب‌ها را با دست باز کند و گنجشک از مکان مراقبت می‌کرد. ناگهان پرنده فریاد زد: «شکارچی می‌آید.» و آهو در همان لحظه از شر تور خلاص شد و همه آن‌ها مثل برق در میان درختان فرار کردند و خدا را برای نجاتشان شکر کردند.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

علت تأخیر آهو چیست؟ ۱- بیمار بود ۲- خواب بود ۳- در تور بود ۴- خسته بود

۳۷. گزینه ۱ درست است.
چه وقت آهو دیر کرد: ۱- ظهر (الغداء: ناهار) ۲- آغاز روز ۳- غروب خورشید ۴- آغاز شب
۳۸. گزینه ۲ درست است.
چه وقت حیوانات با هم بودند؟ ۱- وقت غذا ۲- در همه وقت ۳- در راحتی ۴- در سختی!
۳۹. گزینه ۳ درست است.
چه کسی در نجات دادن آهو مشارکت نداشت؟ ۱- سگ ۲- زرافه ۳- کبوتر ۴- گنجشک
۴۰. گزینه ۱ درست است.
«تتخلص»: در ماضی «تَخَلَّصْتُ» می شود (رد گزینه ۱)
۴۱. گزینه ۴ درست است.
«تساعد» دارای یک حرف زائد است (رد گزینه ۴)
۴۲. گزینه ۳ درست است.
«انتظار» مصدر باب افتعال است (رد گزینه ۳)
۴۳. گزینه ۴ درست است.
«المدرسة» اسم مکان است و باید بر وزن «مَفْعَلَة» باشد.
۴۴. گزینه ۲ درست است.
«بیت» و «منزل» (رد گزینه ۱) «عسی» و «ربما» (رد گزینه ۳) «موسوعة» و «المعجم» (رد گزینه ۴)
۴۵. گزینه ۳ درست است.
«کبیران» صفت است.
۴۶. گزینه ۲ درست است.
«أوسع»: وسیع تر (گزینه ۲) «أوجد» و «أحسن»: فعل ماضی هستند (رد گزینه ۳ و ۴)
۴۷. گزینه ۴ درست است.
«تخرّجوا»: باب تفعّل است و دو حرف زائد دارد. «رَحَبْتُ» و «يساعد» و «تفتش» به ترتیب باب تفعیل و مفاعلة و تفعیل و دارای یک حرف زائدند.
۴۸. گزینه ۱ درست است.
شعراء - أبيات - تراکیب: دارای ۳ جمع تکسیر است.
(طیور - أمراض - أصوات - وجوه): دارای ۴ جمع تکسیر است (رد گزینه ۲).
(صور - كتب - بساتین - أزهار): ۴ جمع تکسیردار است (رد گزینه ۳).
(رجال - منازل - أكابر - أوضاع): دارای ۴ جمع تکسیر است (رد گزینه ۴).
۴۹. گزینه ۳ درست است.
کلام غیر مفید در کتابها نوشته نمی شود (رد گزینه ۳).
۵۰. گزینه ۱ درست است.
أبيض و أصفر و أحمر به رنگ اشاره دارد.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۳ درست است.
صفحه ۱۳: انسان می خواهد بداند برای چه زندگی می کند و کدام هدف است که می تواند با اطمینان خاطر زندگی اش را صرف آن نماید. او می داند که اگر هدف حقیقی خود را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است. به همین خاطر امام سجاد علیه السلام پیوسته این دعا را می خواند که خدایا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده ای.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۴: پاسخ به این نیاز نقش مهم و تعیین کننده‌ای در دستیابی به هدف زندگی دارد، اما باید توجه داشت که نقشی در شناسایی هدف ندارد. در واقع شناسایی هدف، مقدم بر کشف راه درست زندگی است.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۴: همچنان که در ابتدای این سوره مبارکه، به زمان و عصر قسم خورده است، معلوم می‌شود که خسران متوجه همه انسان‌هاست که پیوسته در حال از دست دادن سرمایه عمر و زندگانی خود هستند.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۴: زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک، نیازمند تجربه و آزمون است؛ درحالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست. به خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون‌اند. ضمناً باید توجه داشت که پذیرش بدون شک و تردید و یا بدون بررسی، مورد پذیرش اسلام نیست؛ برعکس، این بررسی مجاز و بلکه ضروری است.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۵: خداوند هر دسته از مخلوقات را متناسب با ویژگی‌هایی که در وجودشان قرار داده است، هدایت می‌کند.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۵: خداوند برنامه هدایت انسان را که دربرگیرنده پاسخ به سؤالات بنیادین است، از طریق پیامبران می‌فرستد تا انسان با تفکر در این برنامه و پی بردن به ویژگی‌ها و امتیازات آن، با اختیار خود این برنامه را انتخاب کند و در زندگی به کار بندد و به هدفی که خداوند در خلقت او قرار داده است، برسد.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۶: امام کاظم علیه‌السلام 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 می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند و آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۳: قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نیمودند، مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند؛ آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت. (آل عمران/۱۹)

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۳: توضیحات سؤال ۵۸

۶۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۳: خداوند از دین همان را برای تان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نموده‌ایم، این بود که دین را به‌پا دارید و در آن تفرقه نکنید. (شورا/۱۳)

۶۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۴: از ابتدای آفرینش انسان تاکنون اقوام مختلفی روی زمین زندگی کرده‌اند. این افراد با اینکه در برخی خصوصیات مانند نژاد، زبان و آداب و رسوم با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند، ولی همگان ویژگی‌های فطری مشترکی دارند. ... به سبب این ویژگی‌های مشترک (فطرت) خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است، برساند. همان‌طور که گفته شد این برنامه، اسلام نام دارد که به معنای تسلیم بودن در برابر خداوند است. (بنابراین سایر گزینه‌ها، تنها بخشی از پاسخ را مورد اشاره قرار داده‌اند)

۶۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۴ و ۲۵: در این برنامه از انسان خواسته می‌شود تا با اندیشه در خود و جهان هستی، به ایمان قلبی دست یابد؛ ایمان به خدای یگانه و دوری از شرک؛ فرستادگان الهی و راهنمایان دین؛ سرای آخرت و پاداش و حسابرسی عادلانه؛ عادلانه بودن نظام هستی؛ و در عرصه عمل نیز از انسان می‌خواهد با ایمانی که کسب کرده تلاش نمایند تا ... جامعه‌ای دینی بر اساس

عدالت بنا نماید، اما میزان بهره‌مندی از مواهب خداداد، بستگی به تلاش هر کس دارد.

۶۳. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۵: الف) استمرار و پیوستگی در دعوت: پیامبران الهی با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند در طول زمان‌های مختلف، دین الهی را تبلیغ می‌کردند. آنان سختی‌ها را تحمل می‌کردند تا خداپرستی، عدالت‌طلبی و کرامت‌های اخلاقی میان انسان‌ها جاودان بماند و گسترش یابد و شرک، ظلم و رذائل اخلاقی از بین برود. این تداوم سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود و دشمنان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند. گزینه مورد نظر مربوط به عامل «رشد تدریجی سطح فکر مردم» است.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۹: آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی: پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامه کامل زندگی، از عوامل تجدید نبوت‌ها بود. در عصر نزول قرآن با اینکه مردم حجاز سطح فرهنگی پایینی داشتند، اما آمادگی فکری و فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می‌توانست کامل‌ترین برنامه زندگی را دریافت و حفظ کند و به کمک آن، پاسخ نیازهای فردی و اجتماعی خود را به دست آورد. به همین جهت می‌بینیم که با ورود اسلام به سرزمین‌های دیگری مانند ایران، عراق و شام، نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد و دانشمندان و عالمان فراوانی ظهور کردند.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۵ و ۲۹: یکی از علل فرستادن پیامبران متعدد، تحریف تعلیمات پیامبران پیشین است که به سبب ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت رخ می‌داده است؛ این در حالی است که با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایات الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم در جمع‌آوری و حفظ قرآن داشت، این کتاب دچار تحریف نشد و هیچ کلمه‌ای بر آن افزوده یا از آن کم نگردید. به همین جهت، این کتاب نیازی به تصحیح ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند.

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۲۹ و ۳۰: در میان همه گزینه‌ها فقط بانکداری (انواع بانکداری و از جمله بانکداری اسلامی) را می‌توان پدیده‌ای جدید و شیوه‌ای نوین (متغیر) برای رفع نیازهای ثابت دانست.

۶۷. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۹ و ۳۰: وجود قوانین تنظیم‌کننده یکی از ویژگی‌های اسلام است که مایه و موجب پویایی و روزآمد بودن این دین الهی شده است. این قواعد و قوانین، به مقررات اسلامی خاصیت انطباق و تحرک داده است. این قوانین بر همه احکام و مقررات اسلامی تسلط دارند و مانند بازرسان عالی احکام و مقررات را تحت نظر قرار می‌دهند و کنترل می‌کنند. اما درباره اینکه این قوانین برای جلوگیری از ضرر و زیان در نظر گرفته شده‌اند، باید گفت که این فقط یکی از پیامدهای این قوانین است که از قاعده لاضرر و لاضرار فی الاسلام، منتج شده است.

۶۸. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۱: خداوند فقط یک دین و یک راه برای هدایت انسان‌ها فرستاده است که از آن به اسلام تعبیر می‌شود. هر یک از پیامبران، این دین الهی را در خور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کرده‌اند. آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای مردم باشد. ... تنها دینی که می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند، اسلام است.

۶۹. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۳۱: هر پیامبری که می‌آمد، به آمدن پیامبر بعدی بشارت می‌داد و بر پیروی از او تأکید می‌کرد. بنابراین وجود دو یا چند دین در یک زمان، نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده‌اند و این کار به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از دستورات پیامبران گذشته است.

۷۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۱: و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود. (آل عمران/۸۵)

۷۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۴: پاسخ به نیازها و سؤال‌های اساسی باید حداقل دو ویژگی داشته باشد: ... ب) همه‌جانبه باشد به‌طوری که به نیازهای مختلف انسان به‌صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۹: تعیین امام معصوم از طرف خداوند، سبب شد که مسئولیت‌های پیامبر به‌جز دریافت وحی ادامه یابد و جامعه کمبودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۲: احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که پاسخگوی نیازهایش باشد و سعادت او را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۲: مکاتب بشری که در برابر و مقابل مکاتب الهی هستند، نسبت به سعادت اخروی انسان بی‌توجه‌اند؛ زیرا اصولاً به آن اعتقادی ندارند.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۳: 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.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۷: در نظر این قبیل افراد، تنها آن چیزهایی وجود دارند که بتوان آن‌ها را با یکی از حواس پنجگانه خود درک کرد و لذا اگر نتوانند وجود چیزی را به‌وسیله یکی از حواس خود درک کنند، وجود آن را انکار می‌کنند و چون خدا و روح و ملائک و غیره به‌وسیله حواس پنجگانه قابل کشف و شناخت نیستند، لذا وجود آن‌ها را انکار می‌نمایند.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۹: حواس ما به علت مادی بودن، تنها از موجودات و اشیاء مادی اثر می‌پذیرند و از این رو تنها قادر به درک و دریافت اشیای مادی هستند.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۹: 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؛ مثل تأثیری که یک عدد الکترون بر چشم ما می‌گذارد، یا اثری که یک صدای بسیار خفیف روی پرده گوش ما دارد.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۹: هنگامی می‌توانیم وجود چیزی را انکار نماییم که ابزار لازم برای شناسایی آن را در اختیار داشته باشیم و با آن، به نبود آن چیز پی برده باشیم، ولی وقتی چنان وسیله‌ای در اختیار نداریم، باید از هرگونه اظهارنظر درباره آن خودداری نماییم.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۰: 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.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۶: پدیده چیزی است که وجودش وابسته به عوامل دیگر است؛ به‌طوری که اگر آن عوامل نباشند یا از بین بروند، آن

پدیده نیز از بین خواهد رفت.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۶: پدیده چیزی است که وجودش وابسته به عوامل دیگر است؛ به طوری که اگر آن عوامل نباشند یا از بین بروند، آن پدیده نیز از بین خواهد رفت. بنابراین خصوصیت اصلی هر پدیده، نیاز و احتیاج است. یعنی هر پدیده‌ای، موجودی محتاج و نیازمند است و هر موجود نیازمندی، پدیده است. باید توجه کرد که هر موجودی، نیازمند علت نیست؛ زیرا خداوند در حالی که موجود است، بی‌نیاز از علت است.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۶: تمام اختراعات و کشفیات علمی بر اساس همین کنجکاوی و حس علت‌یابی و جستجوگری انسان صورت گرفته است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۷: هر چیزی از آن جهت که پدیده است، نیازمند علت است و اگر چیزی پدیده نباشد، بی‌نیاز از علت است.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۷: حال که هر پدیده‌ای خود را محتاج به دیگری می‌بیند، آیا امکان دارد که این مجموعه پدیده‌ها، به طور دسته‌جمعی این نیاز یکدیگر را برطرف سازند و به تعبیر دیگر آیا امکان دارد که جهان طبیعت، خودکفا و متکی به خود باشد؟

۶۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۸ و ۱۹: زبان حال هر پدیده‌ای بدون استثنا این است که تا علت من موجود نباشد، من پا به صحنه وجود نخواهم گذاشت. علت هر پدیده‌ای نیز اگر پدیده باشد، به سهم خود باز چنین جوابی را خواهد داد و این شرط در میان پدیده‌های جهان همین‌طور دهان به دهان خواهد گشت و هیچگاه ما در میان جواب‌هایی که از پدیده‌های جهان دریافت می‌کنیم، به جوابی بر نخواهیم خورد که بگوید «من بی‌قیدوشرط، حاضر در صحنه هستم» تا به دنبال این جواب، کاروان پدیده‌ها قدم در عرصه هستی گذارد؛ «دستگیری نتوان داشت توقع ز غریق *** کاهل دنیا همه درمانده‌تر از یکدگرند»

۶۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۹: هرچه پدیده باشد و نیازمند علت، خود جزئی از جهان پدیده‌ها خواهد بود و بنابراین علت هستی‌بخش جهان، حتماً باید بی‌نیاز از علت بوده و پدیده نباشد و گر نه جزو جهان پدیده‌ها می‌گردد.

۶۳. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۲۰: اگر بنا به ادعای مادیون و منکرین خدا، جهان ماده و طبیعت را بدون خالق بشناسیم، معنایش این است که ماده و طبیعت را بدون علت دانسته‌ایم و پرسش از علت را درباره آن رها کرده‌ایم. بنابراین 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.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۲۰ و ۲۱: خداشناسان اظهار می‌دارند که طبیعت نمی‌تواند همان موجود بی‌علت باشد؛ چون سراسر طبیعت مادی خصوصیات پدیده بودن، نظیر حرکت و تغییر، تجزیه و ترکیب و محدودیت و غیره را دارد و هرگز نمی‌تواند بدون علت باشد.

۶۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۱: تردیدی وجود ندارد که موجود بی‌علت باید موجودی باشد که برخلاف ماده و طبیعت، هیچ یک 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 پدیده‌ها را نیز همراه خود ندارد و آن خداست.

۶۶. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۶: با توجه به مطالب درس اول، هر گروهی که وجود چیزی یا عدم آن را ادعا می‌کند باید برای اثبات ادعای خود، دلیل بیاورد و تنها کسانی که ادعایی در زمینه بودن یا نبودن چیزی ندارند، بی‌نیاز از اقامه دلیل هستند.

۶۷. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷: چون خدا و روح و ملائک و غیره به وسیله حواس پنجگانه قابل کشف و شناخت نیستند، لذا منکران، وجود آن‌ها را انکار می‌نمایند و عجب اینکه این ادعای خود را به عالم علم نسبت می‌دهند و انکار خدا و روح و غیره را لازمه تفکر علمی معرفی می‌کنند.

۶۸. گزینه ۱ 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.

۶۹. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۶: تمام اختراعات و کشفیات علمی بر اساس همین کنجکاوی و حس علت‌یابی و جستجوگری انسان صورت گرفته است. اگر چنین احساس اصیل و ریشه‌داری در اعماق عقل و فکر انسان وجود نمی‌داشت، هرگز با تحمل زحمات فراوان به جستجو و کاوش برای یافتن علت پدیده‌ها نمی‌پرداخت.

۷۰. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۱۷: علت اینکه دانشمندی سالیان دراز عمر خود را در راه کشف علت یک پدیده صرف می‌کند، این است که او یقین دارد که آن پدیده را علتی هست و هرگز نمی‌تواند بدون علت باشد.

۷۱. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۸ و ۱۹: هیچگاه ما در میان جواب‌هایی که از پدیده‌های جهان دریافت می‌کنیم، به جوابی بر نخواهیم خورد که بگوید «من بی قید و شرط حاضر در صحنه هستم» و به دنبال این جواب، کاروان پدیده‌ها قدم در عرصه هستی گذارد.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

پاورقی صفحه ۶: در واقع او ابتدا فکر کرده است خدایی که الهیون به او معتقدند یک موجود مادی بوده و مانند سایر موجودات مادی، مکانی را اشغال نموده است؛ به طوری که حتی می‌توان او را دید یا لمس کرد. در صورتی که می‌دانیم این تصور درباره خدا، خطایی بیش نیست و در واقع خدایی را انکار کرده است که اساساً مورد اعتقاد خداشناسان نیست؛ همین جاست که باید بگوییم یکی از دلایل انکار خدا، داشتن تصور نادرست درباره خداست.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

پاورقی صفحه ۱۰: بخشی از جهان هستی که جنبه مادی دارد، طبیعت و قسمت دیگر که جنبه غیرمادی دارد، ماورای طبیعت نامیده می‌شود. ماورای طبیعت، جهان موجودات غیرمادی است که نهان از حواس ظاهری انسان هستند؛ از قبیل خدا و روح و ملائکه. کسانی که با تکیه بر مطالب علمی به اثبات جهان غیرمادی و ماورای طبیعت می‌پردازند، از اثر پی به مؤثر می‌برند.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷: اگر بنا شود که ما تمام آنچه را که با یکی از حواس پنجگانه خود درک و دریافت نمی‌کنیم، انکار نماییم، در این صورت بسیاری چیزها در این جهان پنهان‌تر، حتی برخی از دستاوردهای علم را نیز باید منکر شویم.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۰: علوم تجربی هرگز قادر به انکار خدا یا موجودات غیر مادی نیست؛ زیرا ابزاری که علوم تجربی از آن استفاده می‌نماید، حس و تجربه است و چون به وسیله حواس جز پدیده‌های مادی را نمی‌توان شناخت، از این رو حوزه تحقیق و مطالعه علوم تجربی تنها طبیعت مادی است.

صفحه ۸ و ۹: برای اینکه حواس ما قادر به درک چیزی باشد، باید آن شیء بتواند بر روی حواس ما تأثیر بگذارد و برای اینکه چیزی بتواند بر روی حواس انسان اثر بگذارد، 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 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 الکترون نیستیم. در عین حال باید توجه داشت که الکترون وجودی مادی و محسوس است و اگرچه با چشم غیرمسلح قابل رؤیت نیست، اما با چشم مسلح می‌توان آن را مشاهده کرد؛ بنابراین،

این علوم تجربی است که به ما اطمینان می‌دهد الکترون وجود دارد.

انگلیسی (۲)

۷۶. گزینه ۱ درست است.

آن‌ها یک معلم زبان انگلیسی خیلی خوبی دارند. معلم آن‌ها معمولاً در کلاس به زبان انگلیسی صحبت می‌کند و همچنین کلمات و قواعد را به وسیله رفتارها یا کنش‌ها، تصاویر و توضیحات تدریس می‌نماید.

(۱) به وسیله (۲) سراسر (۳) به جای، در عوض (۴) از همه بالاتر یا مهم‌تر

۷۷. گزینه ۲ درست است.

آیا دیروز شما با مردی که صحبت کردید، می‌شناختید؟ بله، یقیناً. او ده سال پیش در دانشگاه همکلاسی من بود. (۱) واقعاً در حقیقت (۲) یقیناً کاملاً (۳) خصوصاً (۴) به طور سلیس

۷۸. گزینه ۴ درست است.

برای یافتن اطلاعات ارزشمندی برای تمام کردن پروژه خودمان ما همچنین می‌توانیم از اینترنت استفاده کنیم. (۱) عمومی، عموم (۲) صادق (۳) بومی (۴) ارزشمند

۷۹. گزینه ۳ درست است.

میکروب‌ها خیلی کوچک و ریز هستند و نمی‌توانیم آن‌ها را به آسانی ببینیم، بنابراین از میکروسکوپ استفاده می‌کنیم تا آن‌ها را خیلی خوب ببینیم.

(۱) ساده (۲) بزرگ (۳) خیلی کوچک، ریز (۴) خیلی بزرگ

۸۰. گزینه ۴ درست است.

زبان‌ها در دنیایی که زندگی می‌کنیم متفاوت هستند و آن‌ها از کشوری به کشوری فرق می‌کنند.

(۱) افزایش دادن (۲) عبور کردن (۳) ملاقات کردن، برخورد کردن (۴) فرق کردن

۸۱. گزینه ۱ درست است.

مردم زبان را استفاده می‌کنند تا در شرایط‌های مختلف با همدیگر گفتگو کنند. به منظور اینکه آن‌ها بتوانند دانش، عقاید و احساسات‌شان را مبادله کنند.

(۱) مبادله کردن، تبادل کردن (۲) محافظت کردن (۳) آماده کردن (۴) ملاقات کردن

۸۲. گزینه ۲ درست است.

آن‌ها یک شرکت غذایی و نوشیدنی را آغاز کردند (تأسیس کردند) با وجود اینکه پول کافی نداشتند و در حال حاضر شرکت‌شان نوشیدنی‌ها و غذاهای مختلف را به فروشگاه‌ها می‌فروشد.

(۱) به هر حال، در هر صورت (۲) با وجود، علیرغم (۳) بعلاوه (۴) علیرغم از

۸۳. گزینه ۳ درست است.

امروزه، اکثریت مردم از موبایل‌ها برای جستجوی از اینترنت استفاده می‌کنند تا به طور سریع اطلاعات زیادی را در هر جایی که زندگی می‌کنند، به دست آورند.

(۱) احترام گذاشتن (۲) محافظت کردن (۳) جستجو کردن، موج‌سواری کردن (۴) وجود داشتن

۸۴. گزینه ۱ درست است.

آن‌ها نتوانستند کارشان را به موقع تمام کنند، بنابراین تصمیم گرفتند تا از ما کمک طلب کنند.

(۱) طلب کردن، جستجو کردن (۲) فرق داشتن (۳) ملاقات کردن (۴) وجود داشتن

۸۵. گزینه ۲ درست است.

چرا تلویزیون را خاموش نمی‌کنید؟ من در حال مطالعه فیزیک هستم زیرا فردا باید فیزیک امتحان بدهم.

- (۱) روشن کردن
(۲) خاموش کردن
(۳) خاموش کردن (سیگار و آتش)
(۴) تشکیل دادن

۸۶. گزینه ۴ درست است.

آیا می‌توانید به من نکات مهم درس را بگویید؟ وقت کافی برای مطالعه درس را ندارم.

- (۱) نشانه‌ها، تابلوها
(۲) اشکال
(۳) توانایی‌ها
(۴) نکات

۸۷. گزینه ۳ درست است.

دوستم خیلی زیاد سفر می‌کند. او سراسر قاره‌های مختلف را برای جستجوی ماجراجویی مسافرت می‌کند.

- (۱) جلگه‌ها، دشت‌ها
(۲) مناطق
(۳) قاره‌ها
(۴) اقیانوس‌ها

۸۸. گزینه ۲ درست است.

- (۱) خوردن
(۲) نوشیدن
(۳) پیدا کردن
(۴) تماشا کردن

۸۹. گزینه ۳ درست است.

- (۱) نجات دادن، ذخیره کردن
(۲) جمع‌آوری کردن
(۳) شامل شدن یا در بر گرفتن (از تا)
(۴) نیاز داشتن

۹۰. گزینه ۴ درست است.

- (۱) طبیعی
(۲) قوی، نیرومند
(۳) خیلی کوچک، ریز
(۴) رایج، معمول، مشترک

۹۱. گزینه ۱ درست است.

- (۱) نیرو دادن، قوی کردن
(۲) انتخاب کردن
(۳) از دست دادن
(۴) صدمه زدن

۹۲. گزینه ۲ درست است.

- (۱) سنتی
(۲) گرمسیری، استوایی
(۳) داخلی، اهلی
(۴) فرهنگی

۹۳. گزینه ۱ درست است.

کدامیک از موارد زیر بهترین عنوان برای متن می‌باشد؟

- اکوسیستم (بوم‌شناسی) و شبکه‌های غذایی

۹۴. گزینه ۳ درست است.

کدامیک از موارد زیر درباره اکوسیستم (بوم‌شناسی) درست نیست؟

- آن گیاهان و حیوانات به گروه‌های مختلف تقسیم می‌کند.

۹۵. گزینه ۱ درست است.

کلمه **they** (آن‌ها) که در متن خط کشیده شده است به اشاره می‌کند.

- حیوانات

۹۶. گزینه ۴ درست است.

از این متن می‌توان نتیجه گرفتن که برای اینکه یک محیط زیست سالم داشته باشیم، هم تولیدکننده و هم مصرف‌کننده نیاز می‌باشد.

۹۷. گزینه ۲ درست است.

جورج با هر کسی که می‌توانست بحث می‌کرد.

۹۸. گزینه ۳ درست است.

کلمه **urge** (درخواست کردن، ترغیب کردن) که در متن خط کشیده شده است به معنی است.

- (۱) متقاعد کردن، تشویق کردن
(۲) اجازه دادن
(۳) باعث شدن
(۴) ملزم کردن، نیاز داشتن

۹۹. گزینه ۴ درست است.

بر طبق متن، جورج همه موارد زیر به جز بود.

- برنده هر بحث و جدال

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

آنچه بعضی اوقات موجب خندیدن جورج می شد این بود که آنچه را که بعضی مردم در زمان بحث کردن با او می گفتند، بود.

زمین شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

یکی از بزرگترین کهکشان های شناخته شده، کهکشان راه شیری است و شکل مارپیچی دارد که منظومه شمسی ما در لبه یکی از بازوهای آن قرار دارد.

۱۰۲. گزینه ۲ درست است.

کوپرنیک مدار حرکت سیارات را دایره ای می دانست و از طرفی اعتقاد به خورشید مرکزی داشت.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

قانون دوم کپلر: هر سیاره چنان به دور خورشید می گردد که خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می کند، در مدت زمان های مساوی، مساحت های مساوی ایجاد می کند.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

می دانیم که نور خورشید حدود $8/3$ دقیقه نوری طول می کشد تا به زمین برسد و اگر میانگین فاصله 150 میلیون کیلومتر باشد، پس 8 دقیقه یعنی نزدیک ترین فاصله زمین به خورشید (حضیض)

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

خورشید اول تابستان (اول تیر) بر مدار رأس السرطان و در ابتدای زمستان (اول دی) بر مدار رأس الجدی عمود می تابد.

۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

انحراف محور زمین، $23/5$ درجه نسبت به خط عمود بر سطح مدار گردش زمین به دور خورشید است و تأثیر آن در مقدار زاویه تابش خورشید در هر منطقه وجود دارد.

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.

دایره عظیمه روشنایی، همیشه نیمی از یک سیاره است که در معرض نور خورشید قرار دارد.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

زمانی که خورشید به مدار رأس الجدی، 90 درجه بتابد، یعنی قطب جنوب به طور کامل در روشنایی قرار گرفته و آغاز انقلاب تابستانی قطب جنوب خواهد بود.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

پس از تشکیل سنگ کره و انجماد نخستین سنگ های آذرین (سنگ کره)، فوران آتشفشان های متعدد، گازهایی از داخل زمین را وارد جو کرد.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

علت ایجاد فصل ها می تواند انحراف محور زمین و گردش انتقالی سیاره زمین باشد و ارتباطی با تعیین سن یک منطقه ندارد.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

ترتیب وقایع در شکل عبارت است از: رسوب گذاری - چین خوردگی - فرسایش. لازم به ذکر است که تزریق ماگما و شکستگی در آن وجود ندارد.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

بهترین روش برای تعیین سن آثار زیستی مانند زغال سنگ (گیاهی) روش رادیواکتیو (پرتوسنجی) عناصر است و از نوع تبدیل

کربن ۱۴ به نیتروژن ۱۴

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

دریای سرخ حاصل دور شدن دو ورقه عربستان و آفریقا است.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

در شرق آفریقا، ورقه قاره‌ای واگرا در مرحله یک ویلسون (بازشدگی) قرار گرفته و حاصل آن شکاف قاره‌ای و ایجاد دریا است.

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

تریلوبیت‌ها متعلق به دوران پالئوزویک هستند و در دریا‌های سنوزویک وجود نداشته‌اند. (دوره پالئوژن متعلق به دوران سنوزویک است)

ریاضی (۲)

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

$$AB \perp BC, \quad A(-1, 2), \quad B(a, 3), \quad C(-1, 4)$$

$$m_{AB} \cdot m_{BC} = -1$$

$$m_{AB} = \frac{3-2}{a+1}, \quad m_{BC} = \frac{4-3}{-1-a}$$

$$\frac{1}{a+1} \cdot \frac{1}{-(a+1)} = -1 \Rightarrow \frac{1}{-(a+1)^2} = -1 \Rightarrow (a+1)^2 = 1$$

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

$$AC \text{ معادله: } x = -1, \quad B(0, 3) \text{ یا } B(-2, 3)$$

$$BH = 1$$

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

نقطه M وسط ضلع AC است.

$$M \begin{cases} x_M = \frac{-1+3}{2} = 1 \\ y_M = \frac{1+5}{2} = 3 \end{cases}$$

$$M(1, 3), \quad B(-2, -1)$$

$$BM \text{ معادله میانه} = \frac{y+1}{x+2} = \frac{3+1}{1+2} \Rightarrow 3y+3 = 4x+8 \Rightarrow 4x-3y+5=0$$

$$4x-3y+5=0 \text{ فاصله نقطه } A(-1, 1) \text{ از خط}$$

$$AH = \frac{|4(-1) - 3(1) + 5|}{\sqrt{16+9}} = \frac{2}{5}$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

خط $y = ax + b$ از نقطه $(-6, 1)$ می‌گذرد:

$$-6 = a(1) + b \Rightarrow a + b = -6$$

$$y = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a} \quad \text{طول از مبدأ}$$

$$x = 0 \Rightarrow y = b \quad \text{عرض از مبدأ}$$

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

$$-b^2 + b = -6 \Rightarrow b^2 - b - 6 = 0 \Rightarrow (b-3)(b+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = -2 \Rightarrow a = -4 \\ b = 3 \Rightarrow a = -9 \end{cases}$$

$$y = -4x - 2$$

$$y = -9x + 3 \quad \text{از ناحیه سوم نمی‌گذرد}$$

$$\frac{-9}{3} = -3$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} x_M = \frac{3+1}{2} = 2 \\ y_M = \frac{1+3}{2} = 2 \end{cases} \quad \text{M وسط پاره خط AB}$$

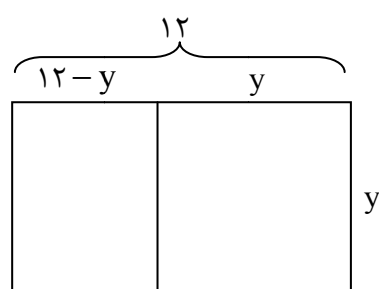
$$m_{AB} = \frac{3-1}{1-3} = -1 \Rightarrow m' = 1 \quad \text{شیب خط عمود بر پاره خط AB}$$

$$\text{معادله عمود منصف پاره خط AB} \quad y - 2 = 1(x - 2) \Rightarrow y = x \quad \text{معادله خط عمود بر پاره خط AB در نقطه M}$$

$$\begin{cases} y = x \\ 2y = -3x + 5 \end{cases} \Rightarrow 2x = -3x + 5 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = 1$$

$$1+1=2$$

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.



$$\frac{x+y}{x} = \frac{x}{y}$$

$$\frac{12+y}{12} = \frac{y}{y}$$

$$y^2 + 12y = 144 \Rightarrow y^2 + 12y - 144 = 0$$

$$y = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 144}}{1} = -6 \pm \sqrt{180} = \begin{cases} -6 + 6\sqrt{5} & \text{قابل قبول} \\ -6 - 6\sqrt{5} & \text{غیر قابل قبول} \end{cases}$$

$$y = 6(\sqrt{5} - 1)$$

$$\text{عرض مستطیل کوچکتر} = 12 - (-6 + 6\sqrt{5}) = 18 - 6\sqrt{5} = 6(3 - \sqrt{5})$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

$$AH = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}, \quad A(2, 2), \quad ax + 3y + 1 = 0$$

$$3 = \frac{|2a + 6 + 1|}{\sqrt{a^2 + 9}} \Rightarrow 9 = \frac{(2a + 7)^2}{a^2 + 9} = \frac{4a^2 + 28a + 49}{a^2 + 9}$$

$$9a^2 + 81 = 4a^2 + 28a + 49$$

$$5a^2 - 28a + 32 = 0$$

$$a = \frac{14 \pm \sqrt{196 - 160}}{5} = \frac{14 \pm 6}{5} = \begin{cases} 4 \\ \frac{8}{5} \end{cases}$$

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

$$M(2, a), \quad O(0, 0), \quad M(2, a), N(1, 1)$$

$$OM = \sqrt{a^2 + 2^2}, MN = \sqrt{(a-1)^2 + (2-1)^2}$$

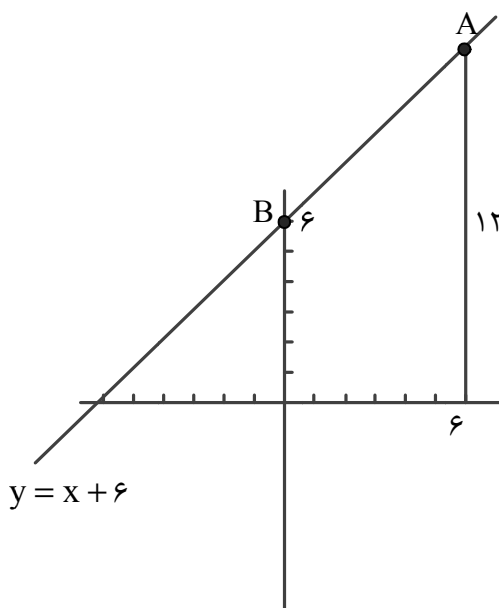
$$\sqrt{a^2 + 4} = 2\sqrt{a^2 - 2a + 2}$$

$$a^2 + 4 = 4(a^2 - 2a + 2) = 4a^2 - 8a + 8$$

$$3a^2 - 8a + 4 = 0 \Rightarrow a = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 12}}{3} = \frac{4 \pm 2}{3} = \begin{cases} 2 \\ \frac{2}{3} \end{cases}$$

$$2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.



$$S = \frac{(6+b)6}{2} = 54$$

$$6 + b = 18 \Rightarrow b = 12$$

$$A(6, 12), \quad B(0, 6)$$

$$AB = \sqrt{(0-6)^2 + (6-12)^2} = \sqrt{36 + 36} = 6\sqrt{2}$$

$$\text{محیط دوزنقه} = 6 + 6 + 12 + 6\sqrt{2} = 24 + 6\sqrt{2} = 6(4 + \sqrt{2})$$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

$$S = -3, \quad P = m^2$$

$$\alpha^2 + \alpha\beta = 6 \Rightarrow \alpha(\alpha + \beta) = 6 \Rightarrow -3\alpha = 6 \Rightarrow \alpha = -2$$

$$4 - 2\beta = 6 \Rightarrow -2\beta = 2 \Rightarrow \beta = -1$$

$$P = \alpha\beta = (-1)(-2) = 2 \Rightarrow m^2 = 2 \Rightarrow m = \pm\sqrt{2}$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

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

$$3x'' - 3x' - 2x' + 2 = 0 \Rightarrow 3x'' - 5x' + 2 = 0$$

$$x' = 1, \quad x' = \frac{2}{3}$$

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

معادله دارای ریشه مضاعف است:

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$(x - \sqrt{x} + 1)^2 + x - \sqrt{x} + 1 - 2 = 0$$

$$x - \sqrt{x} + 1 = A$$

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

$$x - \sqrt{x} + 1 = 1 \Rightarrow x - \sqrt{x} = 0 \Rightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x} - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$x - \sqrt{x} + 1 = -2 \Rightarrow x - \sqrt{x} + 3 = 0 \Rightarrow \sqrt{x} = x + 3$$

$$x = x^2 + 6x + 9 \Rightarrow x^2 + 5x + 9 = 0 \quad \Delta < 0 \quad \text{ریشه ندارد}$$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

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

$$m^2 + 2m + 1 > 0 \Rightarrow (m + 1)^2 > 0 \quad m \neq -1 \quad \text{همواره برقرار است}$$

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

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

$m < 0, m \neq -1$ اشتراک جوابها

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

$$x' = \sqrt{5} + \sqrt{5 - \sqrt{3}} \quad , \quad x'' = \sqrt{5} - \sqrt{5 - \sqrt{3}}$$

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

$$P = x' \cdot x'' = 5 - 5 + \sqrt{3} = \sqrt{3}$$

$$x^r - Sx + P = 0$$

$$x^r - 2\sqrt{5}x + \sqrt{3} = 0$$

$$b + c = -2\sqrt{5} + \sqrt{3}$$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

$$S = 1 \quad , \quad P = -1$$

$$\left(\frac{(x' + x'')^r - 3x'x''(x' + x'')}{3x'x''} \right) \left(x'^r + x''^r + \frac{1}{x'^r} + \frac{1}{x''^r} \right)$$

$$= \frac{S^r - 3PS}{3P} \cdot \left(S^r - 3P + \frac{S^r - 3P}{P^r} \right)$$

$$= \frac{1+3}{-3} \left(1+3 + \frac{1+3}{1} \right) = -\frac{4}{3} (6) = -8$$

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} S = \frac{-m}{1} < 0 \Rightarrow \frac{m}{2} > 0 \Rightarrow m > 0 \\ P = \frac{-m^r + 1}{1} \geq 0 \Rightarrow 1 - m^r \geq 0 \Rightarrow -1 \leq m \leq 1 \end{cases} \quad \cap \rightarrow 0 < m \leq 1$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

$$S = 12 \quad , \quad P = 4$$

$$x_1 = \frac{\sqrt{\alpha}}{\alpha} \quad , \quad x_2 = \frac{\sqrt{\beta}}{\beta}$$

$$S_1 = \frac{\sqrt{\alpha}}{\alpha} + \frac{\sqrt{\beta}}{\beta} = \frac{\beta\sqrt{\alpha} + \alpha\sqrt{\beta}}{\alpha\beta} = \frac{\sqrt{PS} + 2P\sqrt{P}}{P}$$

$$P_1 = \frac{\sqrt{\alpha}}{\alpha} \cdot \frac{\sqrt{\beta}}{\beta} = \frac{\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} = \frac{\sqrt{P}}{P}$$

$$S_1 = \frac{\sqrt{4 \times 12 + 2 \times 4 \sqrt{4}}}{4} = \frac{8}{4} = 2 \quad P_1 = \frac{\sqrt{4}}{4} = \frac{1}{2}$$

$$x^r - 2x + \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow 2x^r - 4x + 1 = 0$$

۱۳۲. گزینه ۱ درست است.

اگر نمودار سهمی بر محور x ها مماس باشد، معادله سهمی دارای ریشه مضاعف است.

بنابراین:

$$\Delta = 0$$

$$m^2 - 4(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 0$$

$$m^2 - 4(4 - 3) = 0 \Rightarrow m^2 - 4 = 0 \Rightarrow m = \pm 2$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

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

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

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

$$\begin{cases} a + b = -1 \\ b = -2a \end{cases} \Rightarrow a - 2a = -1 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow b = -2$$

$$f(x) = x^2 - 2x + 1$$

$$(0, 0) \in g \Rightarrow c = 0$$

$$\begin{aligned} (3, 0) \in g \Rightarrow 0 &= 9a + 3b \Rightarrow \begin{cases} 3 \\ -2 \end{cases} \begin{cases} 9a + 3b = 1 \\ 9a + 3b = 0 \end{cases} \Rightarrow -6a = 3 \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{3}{2} \\ (2, 1) \in g \Rightarrow 1 &= 4a + 2b \end{aligned}$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x$$

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

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{6} = \begin{cases} 2 \rightarrow y = 1 & B(2, 1) \\ \frac{1}{3} \rightarrow y = \frac{4}{9} & A\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{9}\right) \Rightarrow \frac{\frac{1}{3}}{\frac{4}{9}} = \frac{3}{4} \end{cases}$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{n} - \frac{1}{n+2} = \frac{1}{24}$$

$$\frac{n+2-n}{n(n+2)} = \frac{1}{24} \Rightarrow n^2 + 2n - 48 = 0$$

$$(n+8)(n-6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = -8 & \text{غیر قابل قبول} \\ n = 6 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

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

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

$$x = -y^2 - 2y - 2$$

زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: ناقل‌های عصبی در جسم یاخته‌ای درون ریزکیسه‌ها قرار می‌گیرند و سپس توسط ریزلوله‌ها (میکروتوبول‌ها) به سمت پایانه‌های آسه هدایت می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: عبور یون‌ها از کانال‌های پروتئینی دریچه‌دار و بدون دریچه، بدون نیاز به انرژی انجام می‌گیرد. درپوش کانال‌های دریچه‌دار یون‌های پتاسیم برخلاف درپوش کانال‌های دریچه‌دار یون‌های سدیم درون غشا و در سمت سیتوپلاسم قرار دارند. ناقل‌های عصبی هرگز وارد یاخته پس‌سیناپسی نمی‌شوند.

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: جهت برقراری پتانسیل آرامش در دو سوی غشای یاخته، فعالیت پمپ‌های سدیم - پتاسیم سبب افزایش یون‌های پتاسیم و کاهش یون‌های سدیم درون یاخته می‌شوند.

گزینه‌های نادرست: هنگام پتانسیل عمل از طریق کانال‌های دریچه‌دار، ابتدا یون‌های سدیم وارد یاخته شده و سپس یون‌های پتاسیم از یاخته خارج می‌شوند. پس از پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ‌های سدیم - پتاسیم، سبب افزایش یون‌های پتاسیم درون یاخته می‌شوند.

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود در غشای یاخته پس‌سیناپسی، سبب تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس‌همایه‌ای می‌شود. براساس اینکه ناقل عصبی تحریک‌کننده یا بازدارنده باشد، یاخته پس‌همایه‌ای، تحریک یا فعالیت آن مهار می‌شود.

گزینه‌های نادرست: کانال‌های نشستی سدیم سبب یکنواخت شدن غلظت یون‌های سدیم در دو سوی غشای یاخته می‌شوند. جهت جریان پیام بستگی دارد به اینکه تحریک از چه بخشی از یاخته شروع شده باشد، دارد. در یاخته‌های ماهیچه‌ای یا غده‌ای پیام عصبی هدایت نمی‌شود. پاسخ این نوع یاخته‌ها به محرک، انقباض یا ترشح است.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: کاهش یا افزایش میزان میلین اطراف رشته‌های نورون‌های حرکتی می‌تواند بیماری ایجاد کند، زیرا ارسال پیام به ماهیچه‌های اسکلتی اهمیت زیادی دارد. با اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود در غشای یاخته پس‌سیناپسی، نفوذپذیری غشا نسبت به یون‌ها تغییر کرده در نتیجه پتانسیل الکتریکی این یاخته تغییر می‌کند.

گزینه‌های نادرست: جسم سلولی یاخته‌های عصبی در شبکه چشم، بینی و گوش خارج از دستگاه عصبی مرکزی قرار دارند. در بیماری (ام - اس) یاخته‌های میلین‌ساز اطراف آکسون یاخته‌های حرکتی از بین می‌روند.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز و نخاع به یکدیگر چسبیده‌اند و از نوع مویرگ‌های پیوسته‌اند و بین یاخته‌ها منفذ وجود ندارد. این ویژگی عامل حفاظت‌کننده مغز و نخاع است.

گزینه‌های نادرست: داشتن منافذ فراوان در غشا و داشتن پایه ضخیم از ویژگی‌های مویرگ‌های منفذدار در کلیه است. داشتن حفره بین یاخته‌ای زیاد و غشای پایه ناقص از ویژگی‌های مویرگ‌های ناپیوسته در جگر است.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: ناقل‌های عصبی در جسم یاخته‌ای ساخته شده و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شوند. این کیسه‌ها در طول آکسون هدایت می‌شوند تا به پایان آن برسند. این ریزکیسه‌های حامل ناقل عصبی در رشته‌های دندریتی وجود ندارد.

گزینه‌های نادرست: در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست، آکسون نورون حرکتی و دندریت نورون حسی، هر دو طویل، منشعب و دارای غلاف میلین و گره‌های رانویه‌اند. نورون‌های رابط بدون غلاف میلین هستند. در هر فضای همایه‌ای، ناقل عصبی از پایانه آکسون آزاد و به گیرنده ناقل عصبی در دندریت نورون پس‌سیناپسی متصل می‌شود. بنابراین دندریت‌ها فاقد ریزکیسه‌های ناقل عصبی و آکسون‌ها فاقد گیرنده ناقل عصبی هستند.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: آن دسته از اعصاب مغزی که مربوط به چشم، گوش و صورت هستند، از نخاع عبور نمی کنند. گزینه های نادرست: عبارات نوشته شده در گزینه های دیگر، همگی درست هستند.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: سه پرده از نوع بافت پیوندی به نام پرده های مننژ از مغز و نخاع حفاظت می کنند. پرده بیرونی که نسبت به دیگر پرده ها ضخیم تر است، در مجاورت استخوان قرار دارد. گزینه های نادرست: دو طرف پرده میانی را مایع مغزی نخاعی پر کرده است. این پرده توسط رشته های کلاژن به پرده داخلی متصل می شود. پرده درونی به قشر خاکستری مخ چسبیده است.

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: فعالیت بخش پاد هم حس باعث برقراری حالت آرامش در بدن می شود. غیر فعال شدن بخش هم حس اعصاب خودمختار سبب تنظیم فعالیت های بدن توسط بخش پاد هم حس اعصاب خودمختار می شود. گزینه های نادرست: بخش هم حس هنگام شرکت در مسابقه سبب افزایش فشار خون، تعداد تنفس و هدایت خون به سمت عضلات اسکلتی می شود. غیر فعال شدن بخش هم حس سبب کاهش فعالیت تمام موارد ذکر شده می شود.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در پلاناریا، رشته های متصل به هم و نردبان مانند بخش مرکزی دستگاه عصبی است. گزینه های نادرست: ویژگی های ساختار عصبی در هیدر، ملخ و انسان درست بیان شده اند.

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: مرکز اصلی تنظیم تنفس، مرکز انعکاس سرفه و عطسه در بصل النخاع قرار دارند. گزینه های نادرست: مرکز تنظیم ترشح بزاق در پل مغزی، مرکز تنظیم خواب، گرسنگی و تشنگی در هیپوتالاموس و مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل در مخچه قرار دارند.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: ساده ترین ساختار عصبی، شبکه عصبی در هیدر است. این شبکه مجموعه ای از یاخته های عصبی پراکنده است که با هم ارتباط دارند. شبکه عصبی یاخته های ماهیچه ای بدن هیدر را تحریک می کنند. گزینه های نادرست: دو طناب عصبی نردبان مانند در پلاناریا وجود دارد. در ساختار شبکه عصبی، گره ای به نام مغز وجود ندارد. طناب عصبی شکمی در حشرات دیده می شود.

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در مغز گوسفند، بطن های ۱ و ۲ در دو طرف رابط های پینه ای و سه گوش قرار دارند و داخل این بطن ها، اجسام مخطط و شبکه مویرگی وجود دارد. گزینه های نادرست: رابط پینه ای بالای رابط سه گوش قرار دارد. اپی فیز در عقب تالاموس ها قرار دارد.

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: اسبک مغزی با پیازهای بویایی و تالاموس ها در ارتباط بوده و در تشکیل حافظه و یادگیری نقش مهمی دارد. گزینه های نادرست: سامانه کناره ای، با قشر مخ، تالاموس ها و هیپوتالاموس ارتباط دارد. رابط بین آنها نیست.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: در مغز گوسفند، برجستگی های چهارگانه در عقب اپی فیز قرار دارند. گزینه های نادرست: بقیه گزینه ها، درست هستند.

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: برجستگی های چهارگانه در مغز میانی قرار دارند. یاخته های این بخش از ساقه مغزی، در فعالیت هایی مانند شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند. گزینه های نادرست: پل مغزی در تنظیم فعالیت هایی مانند تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد. بصل النخاع، مرکز اصلی تنفس

و انعکاس بلغ است. تالاموس‌ها، محل پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی هستند.

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: الکلی، بر فعالیت انواعی از ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و بازدارنده تأثیر گذاشته در نتیجه فعالیت‌های بدنی را کاهش، فعالیت مغز را کند و زمان واکنش فرد به محرک‌های محیطی را افزایش می‌دهد. گزینه‌های نادرست: ادامه مصرف مواد اعتیادآور سبب کاهش ترشح دوپامین از سامانه کناره‌ای می‌شود. تغییراتی را که مواد مخدر در مغز نوجوانان ایجاد می‌کنند، ممکن است دائمی باشد.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: رشته‌های عصبی در رابط‌های پینه‌ای و سه‌گوش همانند رشته‌های عصبی ریشه‌های شکمی و پشتی نخاع، دارای غلاف میلین‌اند.

گزینه‌های نادرست: بقیه گزینه‌ها، نادرست هستند.

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: رشته‌های عصبی، در ریشه شکمی آکسون‌های یاخته‌های حرکتی هستند که پیام‌های بخش مرکزی دستگاه عصبی را به اندام‌ها منتقل می‌کنند. یاخته‌های رابطی که در انعکاس‌های نخاعی شرکت دارند، درون ماده خاکستری نخاع قرار دارند. گزینه‌های نادرست: اعصاب نخاعی از ۳۱ جفت ریشه پشتی و ۳۱ جفت ریشه شکمی تشکیل یافته است (نه خود نخاع). جسم یاخته‌ای نورون حسی در ریشه پشتی قرار دارد.

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در محل تحریک هر یاخته عصبی، بلافاصله پس از پایان مرحله پتانسیل عمل، فعالیت بیشتر پمپ‌های سدیم - پتاسیم (با استفاده از انرژی ATP) موجب می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا دوباره به حالت آرامش برگردد. گزینه‌های نادرست: ناقل‌های عصبی باقیمانده در فضای همایه‌ای (از جمله دوپامین) یا از طریق تجزیه توسط آنزیم‌ها و یا به وسیله بازجذب توسط نورون پیش‌همایه‌ای تخلیه می‌شوند. در محل گره‌های رانویه پمپ‌های سدیم - پتاسیم و کانال‌های نشستی نیز در تبادل این یون‌ها، نقش دارند. سامانه کناره‌ای یکی از بخش‌های خاکستری رنگ مغز است که در آن دندریت‌ها و آکسون‌های بدون غلاف میلین نیز وجود دارد.

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

گزینه درست: بلافاصله پس از بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در محل تحریک، خروج یون‌های پتاسیم از کانال‌های دریچه‌دار سبب تغییر بار الکتریکی در دو سوی غشا می‌شوند (اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد). گزینه‌های نادرست: خروج یون‌های پتاسیم تا رسیدن به پتانسیل آرامش (۷۰-) ادامه می‌یابد. هنگام پتانسیل عمل، پمپ‌های سدیم - پتاسیم غیر فعال نمی‌شوند. هنگام ورود سدیم به درون یاخته ابتدا اختلاف بار الکتریکی کاهش یافته و به صفر می‌رسد.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: در غشای یاخته‌های عصبی، مولکول‌های پروتئینی خاصی وجود دارند که به عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از غشا کمک می‌کنند. یکی از این پروتئین‌ها، کانال‌های نشستی هستند که یون‌ها می‌توانند در جهت شیب غلظت به روش انتشار تسهیل شده از آن‌ها عبور کنند. بنابراین ورود سدیم به درون یاخته کاملاً متوقف نمی‌شود. گزینه‌های نادرست: عبارات نوشته شده در مورد نقاط (الف، ب و د) درست هستند.

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه درست: ناقل عصبی که در فضای سیناپسی از انتهای پایانه آکسونی نورون رابط آزاد شده و به گیرنده ناقل عصبی در نورون حرکتی سه سر بازو متصل می‌شود از نوع بازدارنده است. بنابراین پیام عصبی در این نورون حرکتی ایجاد نمی‌شود و ماهیچه در حالت استراحت باقی می‌ماند.

گزینه‌های نادرست: ناقل عصبی بین دیگر سیناپس‌ها از نوع تحریک‌کننده است. به غیر از اینکه در فضای سیناپسی نورون حرکتی و ماهیچه سه سر بازو، ناقل عصبی آزاد نمی‌شود.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

گزینه درست: در فردی که ایستاده است، مخچه که مرکز هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن است، در پشت ساقه مغز قرار دارد.

گزینه‌های نادرست: مرکز تنظیم تنفس و ترشح بزاق پل مغزی است که بخش میانی ساقه مغز است. تالاموس‌ها محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی هستند. هیپوتالاموس که در زیر تالاموس‌ها قرار دارد، مرکز تنظیم خواب و دمای بدن است. در فرد ایستاده، تالاموس‌ها بالاتر از پیازهای بویایی قرار دارند.

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

گزینه درست: لوب گیجگاهی هر نیمکره با لوب‌های پیشانی، آهیانه و پس سری مرز مشترک داشته و با مخچه در تماس است. گزینه‌های نادرست: لوب‌های پس سری و پیشانی هر کدام با دو لوب مرز مشترک دارند. لوب آهیانه با مخچه تماس ندارد.

فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

با توجه به کوانتیده بودن بار الکتریکی مقدار بار الکتریکی جسم می‌تواند تنها با رابطه $q = ne$ مشخص شود که n باید یک عدد صحیح $(1, 2, \dots)$ باشد بنابراین تنها گزینه ممکن $9.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ است.

$$n = \frac{9.6 \times 10^{-19}}{1.6} = 6$$

در بقیه گزینه‌ها:

حاصل تقسیم برابر (e) عدد صحیح به دست نمی‌آید.

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

اول ببینیم اگر دو کره بارهای مساوی پیدا کنند مقدار بار چقدر است.

$$q_A' = q_B' = \frac{q_A + q_B}{2}$$

$$q_A' = q_B' = \frac{(-17.8 + 5) \times 10^{-6}}{2} = -6.4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

حال باید ببینیم که: کره B چه مقدار بار منفی دریافت کرده است.

$$\Delta q_B = q_B' - q_B = -6.4 \times 10^{-6} - 5 \times 10^{-6} = -11.4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

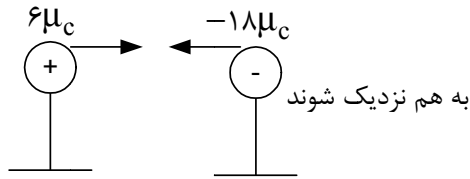
حال تعداد الکترون‌های دریافتی را حساب می‌کنیم:

$$n = \left| \frac{\Delta q_B}{e} \right| \rightarrow n = \frac{11.4 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} = 7.125 \times 10^{13}$$

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

در اثر مالش میله پلاستیکی با پارچه پشمی روی میله بار منفی ایجاد می شود و هنگام نزدیک شدن به کلاهک الکتروسکوپ مقداری از بار منفی کلاهک را به تیغه ها می راند و در نتیجه افزایش بار منفی روی تیغه ها فاصله آن ها از هم افزایش می یابد.

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.



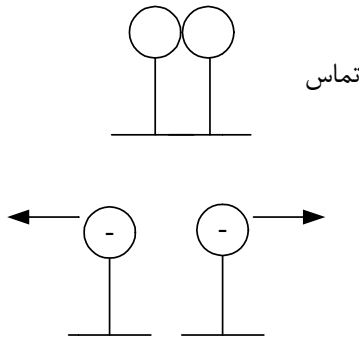
ابتدا حساب کنیم پس از تماس هر یک چه مقدار بار دارند.

$$q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{6 + (-18)}{2} = -6 \mu C$$

حال حساب می کنیم این بار شامل چند الکترون می شود.

$$q = ne$$

$$n = \frac{|q|}{|e|} = \frac{6 \times 10^{-6}}{1.6 \times 10^{-19}} = 3.75 \times 10^{13}$$



۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

تعریف قانون کولن صفحه ۵ کتاب درسی مطالعه شود.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

$$q_1 = 2e = 3.2 \times 10^{-19} \text{ C} \text{ بار هسته}$$

$$q_2 = -(e) = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \text{ بار الکترون مدار}$$

$$\begin{cases} F = K \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \rightarrow F = 9 \times 10^9 \frac{3.2 \times 10^{-19} \times 1.6 \times 10^{-19}}{(3 \times 10^{-11})^2} \\ r = 3 \times 10^{-11} \text{ m} \end{cases} \quad \text{نیروی وارد:}$$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 5.12 \times 10^{-38}}{9 \times 10^{-22}} = \frac{5.12 \times 10^{-29}}{10^{-22}} = 5.12 \times 10^{-7} \text{ نیوتن}$$

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

$$\text{طبق رابطه قانون کولن } F = \frac{K|q_1||q_2|}{r^2} \text{ داریم}$$

$$\begin{cases} \frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2 \\ r_1 = 18 \text{ cm} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{24}{18} \right)^2 \rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{4}{3} \right)^2 = \frac{16}{9} \\ r_2 = 24 \text{ cm} \quad 9F_1 = 16F_2 \rightarrow F_2 = \frac{9}{16} F_1 \end{cases}$$

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

$$F = \frac{K|q_1||q_2|}{r^2} \xrightarrow{q_1' = 2q_1, q_2' = 2q_2, r' = 3r} \frac{F'}{F} = \frac{K \frac{4|q_1||q_2|}{9r^2}}{K \frac{|q_1||q_2|}{r^2}} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{4}{9}$$

$$F' = \frac{K|q_1'||q_2'|}{r'^2}$$

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

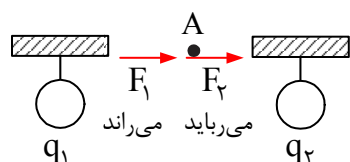
با استفاده از قانون کولن

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{F'}{F} = \frac{K \frac{|q_1||q_2|}{r^2}}{K \frac{|q_1'||q_2'|}{r'^2}} \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{r^2}{r'^2} \frac{|q_1||q_2|}{|q_1'||q_2'|} \\ q_1' = q_1 \\ q_2' = 3q_2 \\ r' = ? \\ F' = 2F \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \frac{3}{1} = \frac{r^2}{r'^2} \\ 3r^2 = r'^2 \\ \left(\frac{r'}{r}\right)^2 = \frac{3}{1} \rightarrow \frac{r'}{r} = \sqrt{\frac{3}{1}} \end{array}$$

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

با توجه به اینکه $q > 0$ است جهت نیروها مطابق شکل به سمت راست است.

اما اندازه نیرو برآیند



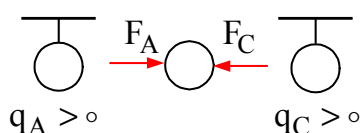
$$F_R = F_1 + F_2$$

$$F_R = K \frac{|q_1||q_2|}{r_1^2} + K \frac{|q_2||q_1|}{r_2^2} = 9 \times 10^9 \frac{8 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} + 9 \times 10^9 \frac{8 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(0.3)^2}$$

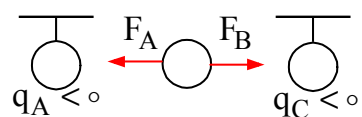
$$F_R = \frac{144 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} + \frac{144 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 16 \times 10^{-1} + 16 \times 10^{-1} = 32 \times 10^{-1} = 3.2 \text{ نیوتن}$$

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه برآیند نیروهای وارد به بار q_B صفر است و q_B وسط فاصله دو بار A و C قرار دارد. پس باید q_A و q_C بارهای هم‌اندازه و هم‌نام داشته باشند. پس



$$\frac{q_A}{q_C} = 1 \text{ می‌شود.}$$



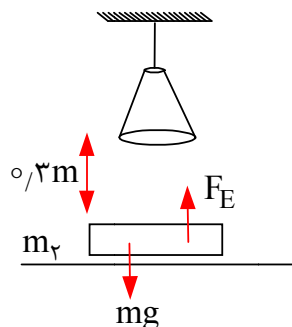
۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

مطابق شکل جرم تحت تأثیر دو نیرو است.

(۱) نیروی وزن جسم به طرف پایین

(۲) نیروی جاذبه الکتریکی به طرف بالا

در نتیجه برآیند این دو نیرو که کمتر از وزن جرم m_2 است از طرف آن به سطح زیرین وارد می شود.



$$F = mg - F_E \rightarrow F = 50 \times 10^{-3} \times 10 - K \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$$

وارد به سطح

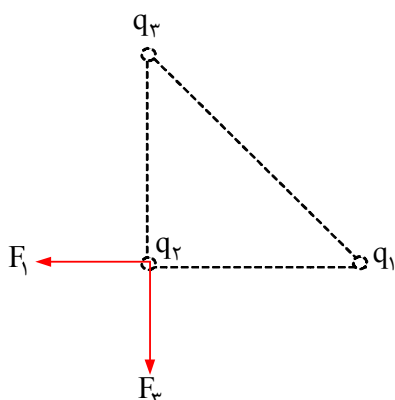
$$F = 0.5 - 9 \times 10^9 \frac{3 \times 10^{-6} \times 1 \times 10^{-6}}{(0.3)^2}$$

$$F = 0.5 - \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 0.5 - \frac{3 \times 10^{-1}}{0.3} = 0.2 \text{ N}$$

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شکل چون بارها هر سه مثبت هستند پس نیروی رانشی به بار q_2 از طرف

q_1 و q_3 وارد می شود که ابتدا آن ها را حساب می کنیم.



$$F_1 = K \frac{q_1 q_3}{r_1^2} = 9 \times 10^9 \frac{5 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 10 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = \frac{90 \times 10^{-3}}{9 \times 10^{-2}} = 10 \times 10^{-1} = 1 \text{ N}$$

$$F_2 = K \frac{q_2 q_3}{r_2^2} = 9 \times 10^9 \frac{10 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 20 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = \frac{180 \times 10^{-3}}{9 \times 10^{-2}} = 20 \times 10^{-1} = 2 \text{ N}$$

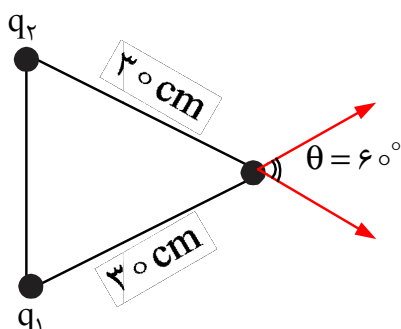
$$F_A = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5} \text{ N}$$

حال برآیند دو نیروی عمود بر هم

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متساوی الاضلاع بودن مثلث زاویه بین دو نیروی F_1 و F_2 وارد به بار q_3

با هم 60° است، پس ابتدا دو نیرو حساب شده بعد مجموع به دست می آید.



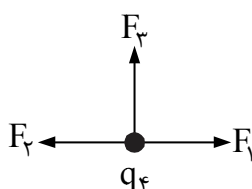
$$F_1 = K \frac{|q_1||q_2|}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{10 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 50 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 5 \text{ N}$$

$$F_2 = K \frac{|q_2||q_3|}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{20 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{(0.3)^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 100 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 10 \text{ N}$$

$$F = \sqrt{5^2 + 10^2 + 2 \cos 60^\circ (5 \times 10)} = \sqrt{25 + 100 + \left(2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 10\right)} = \sqrt{175} = 5\sqrt{7}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

با توجه به علامت بارها در محل بار q_4 نیروهای وارد به صورت مقابل است.



بنابراین اول سه نیرو را حساب می‌کنیم با قاعده $F = K \frac{|q||q|}{r^2}$

$$F_1 = K \frac{|q_1||q_4|}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{20 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} = \frac{9 \times 10^9 \times 200 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 20 \text{ N}$$

$$F_2 = K \frac{|q_2||q_4|}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{15 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} = \frac{9 \times 10^9 \times 150 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 15 \text{ N}$$

$$F_3 = K \frac{|q_3||q_4|}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{5 \times 10^{-6} \times 10 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} = \frac{9 \times 10^9 \times 50 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 5 \text{ N}$$

حال برآیند دو نیروی F_1 و F_2

$$F_{1,2} = 20 - 15 = 5 \text{ N}$$

$$F_R = \sqrt{(F_{1,2})^2 + F_3^2} = \sqrt{25 + 25} = 5\sqrt{2}$$

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

اول بار ثانویه دو کره را پیدا می‌کنیم.

$$q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2}$$

$$q_1' = q_2' = \frac{-12 + 8}{2} = -2 \mu\text{C}$$

اما حالا نیروهای قبل و بعد تماس را مقایسه می‌کنیم.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{F'}{F} = \frac{|q_1'q_2'|}{|q_1q_2|} \times \left(\frac{r'}{r}\right)^2 \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{2 \times 2}{12 \times 8} \times \left(\frac{r'}{r}\right)^2 = \frac{4}{96} \times 9 \\ r' = \frac{1}{3}r \end{array} \right. \quad \frac{F'}{F} = \frac{36}{96} = \frac{3}{8}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

طبق تعریف میدان الکتریکی

$$E = \frac{F}{q'} \rightarrow E \frac{N}{C} = \frac{F(N)}{q'(C)}$$

بنابراین واحد میدان باید $\left(\frac{N}{C}\right)$ است

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q}{r^2}$$

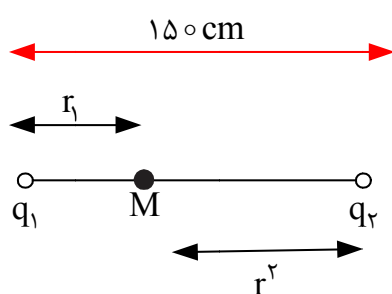
با توجه به رابطه میدان الکتریکی که:

$$\begin{cases} r_1 = 20 \text{ cm} \\ r_2 = 80 \text{ cm} \end{cases} \quad \frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$\frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{20}{80}\right)^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

با توجه به اینکه هر دو مثبت هستند پس میدان باید در فاصله نزدیکتر به بار q_1 که کوچکتر است صفر شود.



اما برای محاسبه فاصله

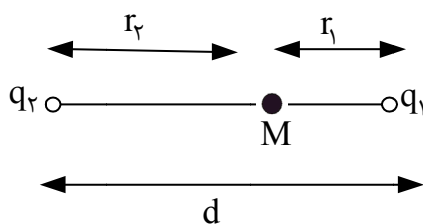
$$\frac{q_2}{q_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$$

$$\sqrt{\frac{q_2}{q_1}} = \frac{r_2}{r_1} \rightarrow \sqrt{\frac{40}{10}} = \frac{r_2}{r_1} = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{r_2}{r_1} \\ r_1 + r_2 = 150 \end{cases} \rightarrow r_1 + 2r_1 = 150 \rightarrow r_1 = 50 \text{ cm}$$

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

چون اندازه بارها تغییر نمی کند و برای تغییر میدان براساس تغییر فاصله از رابطه مقابل استفاده می کنیم که:



$$\left|\frac{q_2}{q_1}\right| = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = \text{مقدار ثابت} \rightarrow \begin{cases} \frac{r_2}{r_1} = C \\ r_2 = d - r_1 \rightarrow \text{فاصله دو بار از هم} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{d - r_1}{r_1} = C \rightarrow d = Cr_1 + r_1$$

$$d = r_1 (C + 1)$$

$$r_1 = \frac{d}{C + 1}$$

← چون مخرج کسر ثابت است با افزایش فاصله دو بار (d) قطعاً مقدار r_1 هم افزایش می‌یابد.

شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص مواد می‌شود و پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

۱۸۴. گزینه ۱ درست است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فلزات سطح درخشان دارند.

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، قلع یک فلز است.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، کلر، گوگرد و فسفر، نافلز هستند.

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، به np^4 ختم می‌شوند.

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در هر دوره با افزایش تعداد پروتون‌ها، نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند افزایش یافته و بدین ترتیب شعاع اتم، کاهش می‌یابد.

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

به نمودار ۱ صفحه ۱۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، کلر و آرگون در دمای اتاق به حالت گاز هستند.

۱۹۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در دوره پنجم قرار دارد.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ید در دمای بالاتر از 40°C با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فلز آهن با اکسیژن در هوای مرطوب به کندی واکنش می‌دهد.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

کاتیون حاصل از فلزهای اصلی اغلب به آرایش پایدار گاز نجیب می‌رسند.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، زیرلایه $3d$ در آرایش الکترونی اتم عناصر مس و روی کاملاً پر از الکترون است.

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با از دست دادن ۴ الکترون، به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی آن به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$ است.

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در زیرلایه $4s$ آن، دو الکترون وجود دارد.