www.mrzist.org

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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

سنجش یازدهم
آزمـــــون ۴ از ۱۱

ویژهٔ یازدهمی‌ها

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش یازدهم ــ مرحلهٔ اول
(۱۳۹۸ ۸/۱۰)

علوم تجربی (یازدهم)

کارنامهٔ آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینهٔ ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها ، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

فارسی (۲) و نگارش (۲)

۱. **گزینه ۳ درست است.**

به ترتیبِ۳): «سیه‌بختی»، «چانه»، «گمراهی» و «طعم».

(واژه‌نامه)

۲. **گزینه ۲ درست است.**

«سرسام»: تورم سر و مغز و پرده‌های آن که یکی از نشانه‌های آن هذیان بوده است. «فرو ماندن»: متحیر شدن. «خیرخیر»: سریع. «برنشستن»: سوار شدن (نشستن بر اسب).

۳. **گزینه ۳ درست است.**

در ۱) «ندیم»: هم‌نشین [طراح با مفهوم ندامت بازی لفظی کرده]. در ۲) «کران»: کناره. در ۴) «مبشر»: مژده‌دهنده.

۴. **گزینه ۱ درست است.**

فراغ [از کاری]. [خلاصی] از قضا[ی آسمان]. در ۲): بوالحسن. در ۳) خواست. در ۴) [حق] گزار.

۵. **گزینه ۱ درست است.**

قوت و غذا.(ضیاع جمع ضیعت) [و به هر حال «ءْ» بعد از «ا» (اَ) نمونهٔ غلط رسم‌الخطی است] و زمین.

۶. **گزینه ۴ درست است.**

در ۱): برخاست. در ۲): سور (جشن). در ۳) خَلالـ

۷. **گزینه ۲ درست است.**

(صفحات ۱۰، ۱۳، ۱۶، ۲۴)

۸. **گزینه ۱ درست است.**

با تکیه بر جناس؛ چون هیچ کدام از سه تای دیگر جناس ندارد! بارآرایه به این مهمی در لفظ و معنا هم با امثال هر و بر و بر و در و گر و بِر و تا و با و به و که بار نمی‌شود. سؤالی را هم که تکواژهایی از قماش نقش‌نما را رکن جناس می‌گیرد به تَلخَدی بگذارید و بگذرید. با این تفاصیل، فقط ۱) در جوی و جوی جناس تام دارد. باز برای رد گزینه، فقط ۲) است که تشبیه ندارد.

۹. **گزینه ۴ درست است.**

در ۳) « تُرش‌رو» صفت جانشین موصوف است؛ موصوف همان معشوق. «سیم ساق» در ۱) هم که صفت است، درون خود هم مشبه‌به دارد، هم مشبه؛ پس نمی‌تواند استعاره باشد. در ۲) «موجـ»، به عنوان مسند جمله، مشبه‌به تشبیهی است که مشبهش نهاد محذوف جمله است. فقط در ۴) «مگس‌ها» تک‌کلمه‌ای است که در معنی غیر حقیقی خود مجاز است به علاقهٔ مشابهت از جمع شیفتگانِ«شکر»ِ معشوق که ـ از منظر شاعر، که خود از زمرهٔ عاشقان وی است. ـ جملگی مزاحمان‌اند.

۱۰. **گزینه ۱ درست است.**

در ۳) اگر «سر» باید در معنی حقیقی خود، معادل کَلّه نباشد، آن گاه چگونه «هوسـ»ی در آن بگنجد؟! در ۲) «کف» تنها نیامده که بتوان آن را مجاز از دست گرفت؛ بلکه خود مضاف دست است. در ۴) هم «حرف» در معنی حقیقی، مطلقًا همان نشانهٔ الفبایی است. حالا به مجاز ۱) برگردید که «قلم» است در معنی غیر حقیقی خود، نوشته، به قرینهٔ تضاد با «بیان» (= گفتار).

۱۱. **گزینه ۳ درست است.**

در د) گل [نهاد در مصرع اول و مرجع نهاد محذوف در مصرع دوم] از آن رو که به همان زیبایی صبح [عین آدمی‌زاد] ــ می‌خندد هم تشخیص دارد، هم تشبیه؛ به زیبایی هم، آشکارا، وجه شبه است. در الف) لب جداگانه مشبه‌به خود را یافته، دندان نیز. در ج) نیک # بد؛ خار # گل. ب) هم شیشه‌ها استعاره‌اند از غم‌ها، و نسبت دادن شیشه‌شکنی به عشق هم تشخیص است؛ تشخیص هم شما بهتر می‌دانید که نوعی استعاره است.

۱۲. **گزینه ۲ درست است.**

یک به یک تضاد. در ۱) جز گروه کلمهٔ دوم شکل یافته از تضاد ـ باقی مترادف‌اند. در ۳) جز سومی باقی متضادند. در ۴) اولی و سومی از مترادف‌ها شکل گرفته‌اند و در چهارمی تناسب برقرار است. (صفحهٔ ۱۴)

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه	فعل معلوم	صورت مجهول‌شدهٔ فعل	شناسه: معلوم ⟸ مجهول
۱)	~ کرده‌ایم	~ کرده شده‌ای	اول شخص جمع ⟸ دوم شخص مفرد
۲)	~ خواهَم کرد	~ کرده خواهَند شد	۱. ش.م. ⟸ ۳. ش.ج.
۳)	~ بکرد ϕ	~ کرده بشد ϕ	۳. ش.م. ⟸ ۳. ش.م.
۴)	~ کُنَند	~ کرده شَوَد	۳. ش.ج ⟸ ۳. ش.م.

(صفحات ۲۱ و ۲۲)

۱۴. گزینه ۲ درست است.

سه تای دیگر اسنادی‌اند؛ در این یکی «شدن» یعنی رفتن. (صفحهٔ ۱۴)

۱۵. گزینه ۳ درست است.

«کـ» [یِ بعد از «گفت»] در ۲) را ملاک بگیرید و یاد بگیرید [که] نقل قول پیش از خود قاعدتًاپیوند وابسته‌ساز لازم دارد؛ بنابراین، ۱): «گیو بدو گفت [که] ~». ۴): «بگفتم [که] ~». اما در ۳): «گفت»، در نوع، صفت مفعولی مرخّم است، و ـ مهم‌تر ـ در نقش، مضاف؛ آن «ـِ» (کسرهٔ اضافه) بیهوده که نیامده! آمده تا بگوید [که] با آنچه پیش از من است رفتاراسم کنید؛ پس «گفت ـِ سپهبد» = گفتهٔ ~

۱۶. گزینه ۱ درست است.

نگارش ۲ (صفحات ۱۵ تا ۱۷).

۱۷. گزینه ۴ درست است.

در ۱) و ۲) و ۳) طرف خطاب معشوق است؛ یعنی آن که نَفس ادب غنایی به او بند است! تازه در ۱) و ۲) بزم می‌گساران غِنا را غَنا بخشیده؛ در ۲) و ۳) نیز ساختار یکسان آرایه: «در ـِ احسان [بستن / گشادن]». اما ۴) اولًاطرف لزومًامعشوق نیست! ثانیًا به نظر می‌رسد بیان مولانا ذیل عنوان «وصیت کردن پیغامبر علیه السلام مر آن بیمار را و دعا آموزانیدنش» ناظر به «روز مبادا» و صر فًاتلمیحی باشد به «هل جزاء الإحسان إلّا الإحسان؟»:

«چون شما این جمله آتش‌های خویش // بهر حق کشتید جمله پیش پیش،
نفس ناری را چو باغی ساختید // اندر او تخم وفا انداختید،
بلبلان ذکر و تسبیح اندر او // خوش‌سرایان در چمن بر طرْفِ جو،
داعی حق را اجابت کرده‌اید // در جحیم نفس آب آورده‌اید،
دوزخ ما نیز در حق شما // سبزه گشت و گلشن و برگ و نوا؛
چیست احسان را مکافات؟ ای پسر! // لطف و احسان و ثواب معتبر» (صفحهٔ ۱۰)

۱۸. گزینه ۳ درست است.

در بیت صورت سؤال می‌گوید که مطلقًاناآگاه است. حال آن که در ۳)، درست بالعکس، می‌گوید از بالا و پایین (= همه چیز) آگاه است! (صفحهٔ ۱۰)

۱۹. گزینه ۲ درست است.

۱) را به خاطر لحن صریح و مقصود روشنش از بیان بی‌مونسی ملاک بگیرید؛ ۳) و ۴) هم [این یکی در قالب یک استفهام انکاری ـ و البتهکَمَکی دیریاب‌تر] همان را می‌خواهند بگویند که ۳) گفته. به هر حال، هر سه می‌گویند: «نه بیگانه تیمار خوردش نه دوست». اما در ۲): دست کم قبلًایک همدمی بوده که حالا ناچار ماه جایش نشسته! (صفحهٔ ۱۲)

۲۰. گزینه ۴ درست است.

گروه اسمی ذهنیِ‌توی پیروزگر داور، به تلفیقِ‌ب) ی ج) ه) را می‌توان خدا گرفت. (صفحهٔ ۱۳)

۲۱. گزینه ۲ درست است.

قصّهٔ «یوسف و زلیخا»؛ این که زلیخا را پند می‌دادند که از عشق یوسف حذر کند، اما خود دچارحُسنش شدند. (صفحهٔ ۱۵)

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۲۲. گزینه ۳ درست است.

در هر چهار تا البته «کوشیدن» جنگیدن است؛ اما تفاوت اینجاست که در ۱) و ۲) و ۴) جنگ با هماورد زمینی‌ست که پیروزی در آن نصیب اوست که بخت یارش باشد، همان که در ۳) به هیئت هماورد آسمانی، «اختر بد»، چهره می‌کند؛ و عاقل اوست که بیهوده با او نجنگد! (صفحهٔ ۱۶)

۲۳. گزینه ۲ درست است.

فقط در ۱) است که ضرورتاً به کسب توشهٔ روز مبادا اشاره ندارد، و گوینده در آن صرفاً امیدوار است به یافتن شفیع یوم‌الحساب! (صفحات ۲۰، ۲۳)

۲۴. گزینه ۱ درست است.

فقط در ۱) است که می‌گوید: «ایزد رحمت کرد پس از نمودن (= نشان دادن) قدرت». ۴) سفارش به توکل محض می‌کند. در ۲) گوینده دعای خیر می‌کند در حق کسی که آزارش داده. اما در ۳) رحم‌آورنده از اساس خدا نیست؛ بلکه سایهٔ خداست بر زمین؛ ظل‌الله؛ یعنی، خود سلطان!

۲۵. گزینه ۳ درست است.

ب) سرراست «تقلید زاغی از کبکی» را بازگو می‌کند، د) در لفّهٔ صور خیال. (صفحهٔ ۲۵)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

یُحبُّ← دوست دارد (رد سایر گزینه‌ها) – أحَدُکُم ← یکی از شما (رد گزینه‌های ۱و۲) – أن یأکُلَ ← که بخورد (رد گزینه ۱) – کرهتموهُ← آن را ناپسند داشته‌اید (رد سایر گزینه‌ها)

۲۷. گزینه ۲ درست است.

علیکم أن تنصحُوا ← شما باید نصیحت کنید (رد سایر گزینه‌ها) یَسخرُ ← مسخره می‌کند (رد گزینه ۳) – حتّی یَتَبَیَّنَ ← تا آگاه شود (رد سایر گزینه‌ها)

۲۸. گزینه ۱ درست است.

کاربهتر ← بهترین کار

۲۹. گزینه ۳ درست است.

لاتُحاوِلوا ← نکوشید ، تلاش نکنید (رد گزینه ۲) – حَتّی تَنکَشِفَ ← آشکار گردد (رد سایر گزینه‌ها) – لِ فضحِهِم ← برای رسوا کردن آنها (رد گزینه‌های ۱و۲) – کبائرِ الذنوبِ← گناهان بزرگ (رد گزینه ۱)

۳۰. گزینه ۲ درست است.

کانَ یَنصَحُ ← نصحیت می‌کرد (رد گزینه‌های ۱و۴) – الآیة ← آیه (رد گزینه ۳) – أن لا نعیب ← عیب جویی نکنیم ، عیب نگیریم (رد گزینه‌های ۱و۴) - لانغتابهم ← آنها را غیبت نکنیم ، غیبت آنها را نکنیم (رد گزینه ۴)

۳۱. گزینه ۱ درست است.

بهترین ← خیر (رد سایر گزینه‌ها) – کسی ← مَن (رد گزینه ۲) – سود برساند ← یَنفَعُ (رد گزینه ۴)

۳۲. گزینه ۴ درست است.

۱) أهوَی← أهوَوا (چون « التلامیذ » مبتدای جمع مذکر است) – ۲) هَدَی ← أهدَی (هَدَی : هدایت کرد – أهدَی : هدیه کرد) – ۳) زُمَلائِهِم ← زُمَلائِهِما (مرجع ضمیر « الطالبانِ » اسم مثنی است)

۳۳. گزینه ۲ درست است.

۲) شرُّ الناسِ ← بدترین مردم

نکته : اسم تفضیل در صورتی که مضاف باشد به صورت صفت عالی (برترین) ترجمه می‌شود.

۳۴. گزینه ۲ درست است.

۲) شوخی‌اش زیاد تر باشد ← زیاد شوخی کند.

نکته : أکثَرَ در این جمله فعل ماضی از باب افعال و به معنای زیاد انجام دادن کاری است.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۳۵. گزینه ۱ درست است.

۱) أوّلینَ≠ آخِرینَ – نکته : آخِرینَ » اسم فاعل و به معنای آیندگان و « آخِرینَ » اسم تفضیل به معنی «دیگران» می‌باشد.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) پیشینیان ≠ آیندگان – بزرگ‌ها ≠ کوچک‌ها ۲) دوست داشتنی ترین ≠ دشمن ترین – گرانتر ≠ ارزانتر ۳) کمتر ≠ بیشتر – پنهان ≠ آشکار ۴) بالاتر ≠ پایین تر – مردگان ≠ زندگان.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

سَروالًا⟵ سِروالًا(شلواری) – ذلکِ ⟵ ذلک

ترجمه گزینه‌ها : ۱) ما باید در مقابل استادان خود و تمام اطرافیانمان فروتنی نمائیم۲) هرکس که شهوتش بر عقلش غلبه کند پس او از چارپایان بدتر است ۳) همه مردم دوست دارند که لباس‌هایی زیبا و تمیز بپوشند ۴) لطفًاشلواری از آن نوع به من بده.

۳۷. گزینه ۳ درست است.

۱) أنجاز ⟵ اِنجاز (انجام دادن) (مصدر باب افعال) ۲) الآخِرینَ ⟵ الآخَرینَ (دیگران) ۴) تُسَطَ ⟵ تُسخِطَ (خشمگین کنی) (مضارع معلوم مخاطب از بابِافعال است).

ترجمه گزینه‌ها : ۱) لبخند زدن به زندگی ما را بر انجام کارهای سخت تقویت می‌کند ۲) محبوب ترین مردم برای ما کسی است که با دیگران به بهترین شکل رفتار می‌کند ۳) پیامبران فرستاده شدند تا ارزش‌های اخلاقی را برای امّت اسلامی کامل کنند ۴) هرگاه می‌خواهی که شیطان را خشمگین کنی پس بر پیامبر (ص) درود فرست.

ترجمه درک مطلب :

مردی یک شتر و یک الاغ داشت که از آنها برای حمل محصولات و انتقال میان روستای خود و شهر نزدیک به آن استفاده می‌کرد. آن مرد سنگ دل بود و آنها را با حمل کردن بارهای سنگین خسته می‌کرد و برای آنها علف کافی نمی‌گذاشت بنابر این از دست صاحب خود فرار کردند و به جنگلی رفتند و در آنجا چند روز پنهان شدند و آن مرد به دنبال آنها می‌گشت تا اینکه روزی به آنها نزدیک شد پس الاغ عرعر کرد و مرد آن را شنید و آنها را دید و اسیر کرد بنابراین شتر خشمگین شد و الاغ را لگد زد و او را مصدوم کرد و الاغ نتوانست که راه برود پس مرد او را بر روی شتر گذاشت تا اینکه به پرتگاهی رسیدند پس شتر به الاغ گفت می‌خواهم که برقصم پس او را در پرتگاه انداخت و الاغ به خاطر نادانی‌اش هلاک گردید.

۳۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متن ، شتر و الاغ در روستا نزد مردی زندگی می‌کردند.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) آن مرد شتر و الاغ را دوست می‌داشت ۲) شتر و الاغ در روستا زندگی می‌کردند ۳) مرد بر روی آنها بارهایی سبک می‌گذاشت ۴) شتر و الاغ نزد مرد علف کافی می‌خوردند.

۳۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به متن ، شتر از الاغ خشمگین شده بود زیرا با عرعر کردن خود سبب شده بود که آن مرد آنها را پیدا و اسیرکند.

ترجمه‌گزینه‌ها : ۱) شتر از صاحبش خشمگین شد برای اینکه او را اسیر کرده بود ۲) نادانی الاغ او را کشت ۳) شتر ، الاغ را به خاطر عرعر کردنش زد ۴) روستا از شهر دور نبود.

۴۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متن ، نادانی الاغ باعث اسارت و در نهایت سبب مرگ او شد.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) هیچ دوستی میان شتر و الاغ وجود ندارد ۲) نادانی دشمن ترین دشمنان انسان است ۳) صدای الاغ بسیار زشت است ۴) فرار کردن از انسان موجب نابودی حیوانات می‌گردد.

۴۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متن ، مصدوم شدن الاغ با لگد شتر، سبب شد که آن مرد او را روی شتر بگذارد.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) الاغ و شتر در جنگل پنهان شدند ۲) الاغ بر روی شتر به سبب عرعر کردنش قرار داده شد. ۳) شتر می‌رقصید برای آنکه می‌خواست که الاغ را پایین بیندازد ۴) الاغ نتوانست که بر روی پاهایش راه برود.

۴۲. گزینه ۱ درست است.

تحلیل کامل کلمه: فعل مضارع ، للغائب ، مزید ثلاثی من باب افعال ، معتلّ مبنی للمعلوم ، معرب / فعل و فاعلُه ضمیر «هو» المستتر

www.mrzist.org

۴۳. گزینه ۳ درست است.

۱) مضاف الیه ← صفت ۲) جامد مصدری ← مشتق ۴) مجرور بحرف جارّ← صفت و مجرور

۴۴. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها : ۱) کلمه « بیت » در « بُیُوتِهِم » مضاف هست ولی اسم مکان مشتق محسوب نمی‌گردد ۲) « مصارع » جمع « مَصرَع » به معنای مکان هلاکت و نابودی اسم مکان مضاف به « العقول » است ۳) « مَلاعِب » جم « مَلعَب » اسم مکان موصوف برای صفت « کثیرةَ » می‌باشد ۴) « مَصنع » اسم مکان موصوف برای صفت « کبیر » است.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) کودکان هنگامی که ماری را در خانه خود دیدند فرار کردند ۲) بیشتر هلاکت‌گاه‌های خزدها در درخشش طمعکاری هاست ۳) در شهر ما ورزشگاه‌های بسیاری وجود ندارد ۴) برادرم در کارخانه بزرگ ماشین سازی کار می‌کرد.

۴۵. گزینه ۱ درست است.

بررسی گزینه‌ها : ۱) « خَیر » اسم تفضیل و « المناظِر » جمع « المَنظَر » اسم مکان است. ۲) « اکثرُ » اسم تبعیض و « منافِع » جمع « مَنفعة » مصدر است ۳) « مَصالِح » جمع « مَصلحة » مصدر است و « أجَلُّ » اسم تفضیل است.۴) « أ َبَوَ» فعل ماضی از باب « إفعال و « المفاسِد » جمع « المفسَدة » مصدر است.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) بهترین منظره‌هایی که تاکنون دیده‌ای کدام است ؟ ۲) بیشتر منافع مردم پشت آن چیزی است که از آن هراس دارند ۳) هرکس در مصالح امور اندیشه کند پس او به درستی سزاوارتر است ۴) کسی که فسادها را ببیند و آن‌ها را پنهان کند پس با او همنشینی مکن.

۴۶. گزینه ۴ درست است.

بررسی گزینه‌ها : ۱) « أخضر » (سبز) بر رنگ دلالت می‌کند و اسم تفضیل نیست اگرچه در این جمله نقش صفت را ایفا می‌کند ۲) « الأکثر » اسم تفضیل ولی در نقش « مفعول به » است ۳) « أحَبُّ » اسم تفضیل در نقش « خبر » است ۴) « الأکبر» اسم تفضیل و صفت برای « أخوه » و مرفوع است.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) مادر بر تن کودک لباس سبز رنگ زیبایی پوشاند ۲) دانش آموز بیشتر درس‌هایش را به خوبی خواند ۳) دوستی که به من در سختی‌ها کمک می‌کند محبوب تر از کسی است که مرا می‌ستاید ۴) هنگامی که برادر بزرگترش آمد محترمانه با او مصافحه کرد (دست داد).

۴۷. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها : ۱) « مکارم » جمع « مکرُمة » مصدر است وَ« المِضَ ة » (میز) اسم آلت (ابزار) است. ۲) « مَ واقِف » جمع «مَ وقِف » (ایستگاه) اسم مکان است. ۳) « مَظالِم» جمع « مَظلَمة » (ستم) مصدر است.۴) « مکاوِ » جمع « مکروه» (سختی) اسم مفعول است.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) کتابی را در مورد ارزش‌های اخلاقی زیر میز یافتیم ۲) هنگامی که صبحگاه به دانشگاه می‌روم ایستگاه - های اتوبوس‌ها را پر از مسافران می‌بینم ۳) ستم‌های مردم را با نیکی کردن به آنها دفع کنید ۴) حاکمان باید با مردم در سختی‌های روزگار مشارکت کنند

۴۸. گزینه ۱ درست است.

۱) کُبری ← أکبر (اسم تفضیل هرگاه برای مقایسه به‌کار رود برای مذکر و مؤنث یکسان و بر وزن « أ فعَل» می‌آید.

ترجمه گزینه‌ها : ۱) خواهر دوستم از لحاظ سنّی از او بزرگتر است ۲) خداوند از میان صدقات پنهان‌ترین آنها را دوست می‌دارد ۳) « حجّاج » ستمگرترین حاکمان بود ۴) خفّش از عجیب‌ترین آفریده‌های خداوند است.

۴۹. گزینه ۴ درست است.

بررسی گزینه‌ها : ۱) « مَلاعِب » جمع « مَلعب » (ورزشگاه) اسم مکان و نائب فاعل و مرفوع برای فعل مجهول« صُنِعَت » می‌باشد. ۲) « مسجد » اسم مکان و اسم حرف مشبّهبالفعل « إنَّ » و منصوب است. ۳) « المَحاصیل » جمع « المحصول» اسم مفعول و در نقش « مفعول به » و « مَزارِع » جمع « مزرعة » اسم مکان و مجرور به حرف جرّاست.۴) « المَصانع » جمع « المَصنَع » (کارخانه) اسم مکان و « مفعول به » و منصوب برای فعل امر « سَل » (بپرس) می‌باشند.

ترجمه گزینه‌ها: ۱) ورزشگاه های بسیاری پس از انقلاب اسلامی در ایران ساخته شد ۲) همانا مسجد امام در اصفهان در جهان معروف است۳) کشاورزان محصولات را در مزرعه هایشان جمع آوری کردند ۴) از آب‌انبارها در مورد سوارانی که در بیابان ها سرگردان هستند بپرس.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۵۰. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها: ۱) « أفاضِل » جمع « أفضل » « برتر » اسم تفضیل است ۲) « أ َغفِلُ » شناساند) فعل ماضی از باب إفعال است ۳) « أ صَبُّ » (سخت تر) اسم تفضیل است ۴) « أبلَغَ » (رساند) اسم تفضیل می‌باشد.

ترجمه گزینه‌ها :۱) ابن سینا از برترین دانشمندان بود ۲) هرکس به مردم دانشی آموزش دهد پس برگردن آنها حقی دارد ۳) قطعًادرخت صحرایی چوب سخت‌تری دارد ۴) کتابی رساتر از قرآن نخواندم.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۱ درست است.

ص ۱۶

امام کاظم (ع) به شاگرد برجستهٔ خود هشام بن حکم می‌فرمایند: ای هشام، خداوند رسولانش را به سوی بندگان فرستاد جز برای آن‌که بندگان در پیام الهی تفکر کنند. کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند، و آنان که در تفکر و تعقل برترند نسبت به فرمان‌های الهی داناترند.

۵۲. گزینه ۲ درست است.

ص ۱۴

دقت کنید که طبق آیهٔ آخر این سوره، توصیه به حق، مقدم به توصیه به صبر است.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

ص ۱۴

ویژگی پاسخ به سؤالات برتر:

باید همه جانبه باشد، زیرا ابعاد جسمی و روحی و فردی اجتماعی و دنیوی و اخروی پیوند و ارتباط تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌تواند برای هر بعدی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

ص ۲۵

تحریف تعلیمات پیامبر پیشین: به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد، یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؛ بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

ص ۱۳

دقت کنید که تمام گزینه‌ها به جز گزینه ۱ به حیات اخروی انسان اشاره داشته و تنها گزینه اول است که به هدف زندگی و چگونگی آن اشاره می‌کند.

۵۶. گزینه ۴ درست است.

ص ۱۳

عبارت درست به این صورت است؛ «از دست دادن عمر معلول یا تابع خطا در انتخاب هدف حقیقی زندگی به شمار می‌رود» که این مسأله با سؤال «برای چه زندگی کردن» ارتباط دارد.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

ص ۱۴

کاملًادرست 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.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

ص ۱۶

بران خویش اشاره کرده است که پیام آور وحی هستند و حجت را بر مردم تمام می‌کنند تا ایشان بـا
ل‌های اساسی خویش پاسخ دهند.

گیرنده پاسخ به سؤالات بنیادین است و انسان با تفکر در آن و پی بردن به امتیازاتش، با اختیار خـود
د.

انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسـب معرفـت و تشـخیص بایـدها و نبایـدها، راه
پیش می‌رود. (دقت کنید که اختیار سرمایه راه‌یابی نیست)

سان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامه کامل زندگی از عوامل تجدید نبوت‌ها بود / توجـه داشـته
وم» از دلایل ختم نبوت است نه تجدید نبوت.

اشاره می‌کند پس مقصود نیازهای متغیر است که از دل نیازهای ثابت بیرون می‌آیند.

رار عمر می پردازد پس مربوط به چگونه زیستن است و عقل و وحی در کنار هم قادرند به پاسخ ایـن

سطح زندگی روزمره فراتر رود و در افق بالاتر بیندیشد خود را با نیازهای مهم‌تـر روبـه‌رو مـی‌بینـد،
مایه‌های ویژه‌ای است که خداوند به انسان عطا کرده است. پاسخ به این نیازهـای اساسـی اسـت کـه
ی‌کند.

دات زنده یک دسته نیازهای طبیعی و غریزی دارد. خداوند پاسخ به ایـن نیازهـا را در جهـان آمـاده
انسان نشان داده است.

ایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود. و آنچه را ما به تو وحی کردیم،و به ابـراهـ و موسـی و
بود که دین را به پا دارید، و در آن تفرقه نکنید.

آمدنم بهر چه بود؟» به نیاز «شناخت هدف زندگی» اشاره شده است.

مسیحی؛ بلکه(یکتاپرست حقگرا) و مسلمان بود.

س

ص آفرینش است. وقتی از فطرت انسان سخن می‌گوییم، منظور آفرینش خاص انسان و ویژگی‌هایی فرینش وی قرار داده است و انسان‌ها با این ویژگی‌های خاص شناخته می‌شوند. / فطرت واحد

ل به جاودانی از فطریات انسان است اما اینکه از حیات دنیا بیزار باشد از فطریات او به شمار نمی‌رود.

نهٔ ۲ سایر گزینه‌هایی که مطرح شده است همه جنبهٔ ایمانی دارند اما این گزنیه جنبهٔ عملی دارد.

نی که دینی به جز دین اسلام می‌گیرند از آنها پذیرفته نخواهد بود و در آخرت از زیان‌کارانند.

تبلیغ دائمی و مستمر آن است/ این تداوم سبب شد تا تعالیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و نان دین نتوانند آن را به راحتی کنار بگذارند.

شده است درباره این است که پیامبران با مردم متناسب با سطح فهمشان هم کلام می‌شدند.

رح شده است در انتها به دو صف عزت و حکمت الهی اشاره کرده و آن را زمینه‌ساز ارسال رسل

معارف و اقلیت‌های دینی

علت دارد، اما آن‌چه پدیده نیست، نیازمند علت نیست.(صفحهٔ ۱۹، درس۲، یازدهم)

طبیعت بگوید: «چون طبیعت محتاج علت است، خداوند نیز محتاج علت است.»، مانند این است که مانان یک خانه برای ورود به خانه محتاج به اجازه هستند، صاحبخانه نیز نیازمند اجازه است.»
م)

علمی براساس کنجکاوی و حس «علت‌یابی» و جست‌وجوگری انسان صورت گرفته است. اگر چنین در اعماق عقل و فکر انسان وجود نمی‌داشت، هرگز با تحمل زحمات فراوان به جست و جو و کاوش برای اخت و در نتیجه، قدم در عالم علم و پیشرفت‌های علمی نمی‌گذاشت. (صفحهٔ ۱۶، درس۲، یازدهم)

مادی است، عقیده دارد که در جهان هستی چیزی جز ماده وجود ندارد و هستی در همین طبیعت

www.mrzist.org

مادی خلاصه می‌شود و ماوراء طبیعت موجود نیست. چنین شخصی ادعا می‌کند که این عقیده را از راه علم به دست آورده‌ام و عقیده‌ام علمی است؛ در حالی که جهان‌بینی مادی، یک جهان‌بینی غیر علمی است. (صفحات ۱۱ و ۱۲، درس ۱، یازدهم)

۵۵. گزینه ۱ درست است.

میان دو جمله یک تناقض و ناسازگاری بزرگ هست. (صفحهٔ ۱۱، درس۱، یازدهم)

۵۶. گزینه ۴ درست است.

در عصر حاضر که در عالم علم، پیشرفت‌های چشمگیری صورت گرفت (از قبیل اختراع هواپیما، درمان بیماری‌ها و سفر به کرات دیگر) عده‌ای به این فکر افتادند که برای فریب افراد ساده لوح، ادعاهایی بی‌اساس و معتقدات بی‌دلیل خود را لباس علم بپوشانند، تا از خوشنامی علم در میان مردم، سوء استفاده کنند. (صفحهٔ ۱۱، درس۱، یازدهم)

۵۷. گزینه ۲ درست است.

بخشی از جهان هستی که جنبهٔ غیر مادی دارد، «ماورای طبیعت» نامیده می‌شود. ماورای طبیعت، جهانِ موجودات غیرمادی است که نهان از حواس ظاهری انسان هستند. از قبیل خدا، روح و ملائکه. (صفحهٔ ۱۰، درس۱، یازدهم)

۵۸. گزینه ۱ درست است.

موضع علوم تجربی در برابر موجودات غیر مادی، موضع «نمی‌دانم» است. (صفحهٔ ۱۰، درس۱، یازدهم)

۵۹. گزینه ۱ درست است.

ما 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 هر گونه اظهارنظر دربارهٔ آن خودداری نماییم. (صفحهٔ ۹، درس۱، یازدهم)

۶۰. گزینه ۲ درست است.

حواس انسان به علت مادی بودن، تنها از موجودات و اشیای مادی اثر می‌پذیرند و از این رو تنها قادر به درک و دریافت اشیای مادی هستند. (صفحهٔ ۹، درس۱، یازدهم)

۶۱. گزینه ۲ درست است.

برای این که حواس ما قادر به درک چیزی باشد، باید آن شیء بتواند، بر روی حواس ما تأثیر گذارد و برای این که چیزی بتواند بر روی حواس انسان اثر گذارد، باید جنبه مادی داشته باشد. (صفحات ۸ و ۹، درس ۱، یازدهم)

۶۲. گزینه ۲ درست است.

کسانی که به بهانهٔ ندیدن خدا با چشم، او را انکار نموده‌اند، کاری برخلاف عقل، علم و منطق انجام داده‌اند، تا آنجا که اگر کسی از این قبیل افراد دلیلی در اثبات ادعای آنها بخواهد، هرگز دلیلی در اختیار ندارند. (صفحهٔ ۷، درس۱، یازدهم)

۶۳. گزینه ۴ درست است.

اگر نتوانیم وجود چیزی را با حس و تجربه درک کنیم، این ناتوانی ما، دلیل بر نیستی آن چیز نخواهد بود. (صفحهٔ ۷، درس۱، یازدهم)

۶۴. گزینه ۴ درست است.

این گفته، برداشت و تصور نادرست جراح را نشان می‌دهد. زیرا در نظر این قبیل افراد، تنها آن چیزهایی وجود دارند که بتوان آنها را با یکی از حواس پنجگانهٔ خود درک کرد و لذا اگر نتوانند وجود چیزی را به وسیلهٔ یکی از حواس خود، درک کنند، وجود آن را انکار می‌کنند. (صفحات ۶ و ۷، درس ۱، یازدهم)

۶۵. گزینه ۲ درست است.

تمام اختراعات و کشفیات علمی براساس همین کنجکاوی و حس «علت‌یابی» و جست و جوگری انسان صورت گرفته است. اگر چنین احساس اصیل و ریشه‌دار در اعماق عقل و فکر انسان وجود نداشت هرگز با تحمل زحمات فراوان به جست و جو و کاوش برای یافتن علت پدیده‌ها نمی‌پرداخت و در نتیجه، قدم در عالم علم و پیشرفت‌های علمی نمی‌گذاشت. (صفحات ۱۶ و ۱۷ درس ۲ یازدهم)

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۶۶. گزینه ۴ درست است.

اگر بگوییم خدا را چه کسی آفریده است یعنی معتقد به پدیده بودن او شده‌ایم در حالی که خداوند پدیده نیست که نیاز به پدیدآورنده داشته باشد. (صفحات ۲۱ و ۲۰ درس ۲ یازدهم)

۶۷. گزینه ۱ درست است.

خصوصیت و ویژگی اصلی هر پدیده «نیاز» و «احتیاج» است، چون جهان پدیده‌ها مملو از نیاز و احتیاج است نمی‌تواند خودکفا باشند و حتماً موجود نیازمند محتاج است. (صفحات ۱۶ و ۱۷ درس ۲)

۶۸. گزینه ۳ درست است.

این بیت مؤید این است که پدیده‌ها نمی‌توانند خودکفا باشند و حتمًابه چیزی نیاز دارند که پدیده نباشد. (صفحات ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ درس ۲ یازدهم)

۶۹. گزینه ۱ درست است.

انسان در جریان زندگی روزانهٔ خود، با هر پدیده‌ای که برخورد می‌کند سؤال از علت آن می‌کند و هرگز نمی‌تواند آن را بدون علت بپذیرد تمام اختراعات و کشفیات علمی براساس همین کنجکاوی حسن «علت‌یابی» و جست و جوگری انسان صورت گرفته است. (صفحهٔ ۱۶ درس ۲ یازدهم)

۷۰. گزینه ۳ درست است.

باید بدانیم هر پدیده‌ای دارای علت است نه هر موجودی و این نظر را هم خداپرستان و هم منکرین خدا قبول دارند و هر دو در نهایت به موجودی بی‌نیاز علت باشد معتقدند. (صفحات ۲۰ و ۲۱ درس ۲ دهم)

۷۱. گزینه ۲ درست است.

خداپرستان و مادیون هر دو وجود بدون علت را می‌پذیرند ولی در مصداق آن اختلاف نظر دارند یعنی خداپرستان طبیعت را و خداپرستان خداوند را وجود بدون علت می‌گویند. (صفحهٔ ۲۰ درس ۲ یازدهم)

۷۲. گزینه ۱ درست است.

کسانی که با تکیه بر مطالب علمی به اثبات «جهان غیر مادی» یا «ماورای طبیعت» می‌پردازند، از اثر پی به مؤثر می‌برند یعنی با استفاده از مقدماتی که علوم در اختیار انسان قرار می‌دهد و یا با به کار گرفتن نیروی عقل و استدلال، ره به سوی مسائل غیر مادی می‌گشایند. (صفحهٔ ۱۰ درس ۱ یازدهم)

۷۳. گزینه ۲ درست است.

وقتی پزشک می‌گوید: «تا خدا را زیر چاقوی جراحی خود نبینم، هرگز او را نمی‌پذیرم، 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. (صفحهٔ ۶ درس ۱ یازدهم)

۷۴. گزینه ۴ درست است.

حواس پنجگانه را می‌توان به تور ماهیگیری تشبیه کرد که انسان برای آشنایی با واقعیت‌های موجود در جهان، آن را در دریای هستی می‌افکند و تنها می‌تواند آن عده از موجودات را که در تور حواس او می‌گنجد، یا خود بیرون آورد و با آن آشنا شود. (صفحهٔ ۸ درس ۱ یازدهم)

۷۵. گزینه ۴ درست است.

هر چیزی که از آن جهت که پدیده است و نیازمند است لذا به علت نیاز دارد و در نتیجه اگر چیزی پدیده نباشد بی‌نیاز از علت است. (صفحهٔ ۱۷ درس ۲ یازدهم)

انگلیسی (۲)

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «دیوید این بدشانسی برایش پیش آمد که هر چند شنا بلد نبود، توی استخر افتاد. این تجربه احساس بدی دربارهٔ استخر شنا در او به جا گذاشت.»

۱) سیستم، نظام ۲) احساس ۳) ملودی، ترانه ۴) استرس

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۷۷. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «"سنت" لقبی است که از سوی کلیسای مسیحیان به فردی تعلق می‌گیرد که به طریقی مقدس و خوب زندگی کرده است.»

۱) نامربوط ۲) ناخوشایند ۳) نوشتاری ۴) مقدس

۷۸. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «انگلیسی امروزه زبان رایج چندین ملت در دنیا شده است.»

۱) درجه، نمره ۲) کیفیت ۳)ملت ۴) نظریه

۷۹. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «جمهوری‌خواهان بهتر است با این واقعیت کنار بیایند که به احتمال زیادخواهند باخت.»

۱) تقابل ۲) بخت ۳) تفاوت ۴) احتمال

۸۰. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «انتظار می‌رود اقدام دولت بدترین ضربه را به فرودگاه‌های ناحیه‌ای در بیرون بخش جنوب شرقی وارد کند.»

۱) ناحیه‌ای ۲) جمع ۳) فرهنگی ۴) فیزیکی

۸۱. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «در بین حیوانات اجتماعی، قدرت ارتباط بین اعضای یک جامعه، و همینطور بین اعضای جوان با اعضای مسن، عموماًبه وسیلهٔ صدا تحت تأثیر قرار می‌گیرد.»

۱) اصطلاح، شرایط ۲) ابزار ۳) مغز ۴) مقصد

۸۲. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «آمار حاکی از آن است که خریداران انگلیسی بالاترین درصد خریداران خارجی را تشکیل می‌دهند.»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

۱) پر کردن ۲) تصمیم گرفتن ۳) کنار گذاشتن ۴) تشکیل دادن

۸۳. گزینه ۱ درست است.

معنی جمله: «موجود بودن کالا و در دسترس بودن طرح‌های خاص ممکن است از این فروشگاه تا فروشگاه دیگر متغیر باشد.»

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

۱) متغیر بودن ۲) وجود داشتن ۳) شکل دادن ۴) پیشنهاد دادن

۸۴. گزینه ۳ درست است.

معنی جمله: «الف: دکتر عرمان به نظر خیلی خوب است، ولی چقدر تجربه دارد؟ ب: اوه، گمانم حدود ده سال در حرفهٔ پزشکی فعال بوده است.»

۱) مقایسه ۲) کلکسیون، مجموعه ۳) تجربه ۴) اجبار

۸۵. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «گازوئیل نقطه انجماد مشخصی ندارد؛ در هر دمایی بین ۱۸۰- تا ۲۴۰- فارنهایت یخ می‌زند.»

۱) رایج، مشترک ۲) خوش‌آمد، گرامی ۳) ارزشمند ۴) مشخص

۸۶. گزینه ۲ درست است.

معنی جمله: «هنوز شغل‌های فوق‌العاده‌ای برای افراد با دانش و مهارت‌های تخصصی درست وجود دارد.»

۱) رفتار ۲) مهارت ۳) تأثیر ۴) برنامه زمانی

۸۷. گزینه ۴ درست است.

معنی جمله: «طی بیست سال اخیر، نوکیا مشتریانش را عمدتًابه خاطر خدمات ضعیف از دست داده است.»

۱) واقعًا ۲) قو یًا ۳) خوشبختانه ۴) عمد تًا

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۳ درست است.

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

۱) تولید کردن ۲) تغییر دادن ۳) درک کردن ۴) محل یابی کردن

۸۹. گزینه ۳ درست است.

۱) اوایل، زود ۲) در اصل، در ابتدا ۳) به وضوح ۴) معمولاً

۹۰. گزینه ۲ درست است.

توضیح: نیاز به زمانی داریم که به عملی در حالت کلی اشاره دارد. تنها زمان درست، زمان «حال ساده» است.

۹۱. گزینه ۱ درست است.

معنی گزینه‌ها در حالت مصدری:

۱) بهتر کردن ۲) بخشیدن، معذرت خواستن ۳) باور کردن ۴) از خود پرسیدن

۹۲. گزینه ۱ درست است.

توضیح: کلمهٔ "others"(به معنی «دیگران») ضمیر است و بعد از آن هیچ گونه اسمی به کار نمی‌رود. توجه کنید بعد از "other" اسم در حالت جمع و بعد از "another" اسم در حالت مفرد به کار می‌رود.

Part C: Reading Comprehension

متن شمارهٔ ۱:

۹۳. گزینه ۴ درست است.

بازدیدکنندگان از ایالات متحد اغلب روی استفادهٔ از فضا در ..... نظر می‌دهند.

۴) مناطق شهری غرب

۹۴. گزینه ۲ درست است.

طبق این مقاله، ساختمان‌های آپارتمانی در مسکو، قاهره، و پکن اغلب از ساختمان‌های در دنور و لوس‌آنجلس ..... هستند.

۲) بلندتر

۹۵. گزینه ۱ درست است.

افراد متوسط در توکسان ..... زندگی می‌کنند.

۱) در خانهٔ (مستقل)

۹۶. گزینه ۲ درست است.

این مقاله به طور ضمنی بیان می‌کند که امروزه در بحث ساخت شهرها، امریکایی‌ها تحت تأثیر ..... قرار دارند.

۲) سنت کشاورزی‌شان

متن شمارهٔ ۲:

۹۷. گزینه ۳ درست است.

مطابق این مقاله، کارکرد اصلی گفتگوهای کوچک ..... است.

۳) مرتبط شدن با افراد دیگر

۹۸. گزینه ۱ درست است.

"start with the obvious" به این معناست که شما باید دربارهٔ چیزهایی صحبت کنید که ..... .

۱) بین شما مشترک است

۹۹. گزینه ۲ درست است.

لازم است موقع تعریف کردن از افراد حواستان جمع باشد چون اغلب افراد ..... .

۲) نمی‌توانند ظاهرشان را عوض کنند

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

باید از تک‌گویی خودداری کنید چون افراد دیگر ..... .

۳) نیز دوست دارند از خودشان حرف بزنند

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

نظریه زمین مرکزی توسط بطلمیوس ارائه شده او با مشاهده حرکت ظاهری ماه و خورشید به این نتیجه رسید.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

در روز اول تیر (آخر خرداد) خورشید بر مدار رأس‌السرطان (۵ / ۲۳ درجه شمالی) و در روز اول مهر (آخر شهریور) بر مدار استوا (صفر درجه) عمود می‌تابد.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

$$\left.\begin{array}{l} p^۲ = d^۳ \\ p = ? \\ d = ۴ \text{ واحد نجومی} \end{array}\right\} \Rightarrow p^۲ = ۴^۳ \Rightarrow p^۲ = ۶۴ \Rightarrow p = ۸ \text{ سال} = ۹۶ \text{ ماه}$$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

در روز اول فروردین خورشید بر مدار استوا عمود می‌تابد. بنابراین سایه اجسام واقع بر مدار ۲۵ درجه جنوبی، به سمت جنوب تشکیل می‌شود.

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.

در روند تکوین سیاره زمین، ابتدا سنگ کره، سپس به ترتیب هواکره، آب کره و زیست کره تشکیل شدند.

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

برای تعیین سن مطلق فسیل ماموت‌ها و استخوان انسان از عنصر پرتوزای کربن ۱۴ که طول نیمه عمر آن نسبتاً کوتاه است (۵۷۳۰ سال)، استفاده می‌شود.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

رگه نفوذی x، لایه‌های M، N، P، B و C را قطع کرده است. یعنی از آنها جوان‌تر و لایه S بر روی آن ته‌نشین شده است. بنابراین این رگه از تریاس جوان‌تر و از کرتاسه قدیمی‌تر است. یعنی سن آن مربوط به دوره ژوراسیک است.

۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

تنوع پستانداران در دوره پالئوژن رخ داده است.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

دوره‌های سیلورین و پرمین مربوط به دوران پالئوزوئیک است. دوره ژوراسیک متعلق به دوران مزوزوئیک و نئوژن مربوط به دوران سنوزوئیک است.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

بخشی از ورقه هند قاره‌ای و بخشی دیگر آن اقیانوسی است.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

سنگ کره اقیانوسی نسبت به سنگ کره قاره‌ای، چگالی بیشتر و ضخامت کمتری دارد.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

چرخه ویلسون درباره حرکت ورقه‌های سنگ کره است. که منجر به پیدایش اقیانوس‌ها می‌گردد.

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

زمین در مدار بیضوی به دور خورشید می‌چرخد. در این مسیر بیشترین فاصله در روز آخر خرداد (اول تیر) و کمترین فاصله در

[www.mrzist.org]

ر ت. علت گرمای تیر و سرمای دی ماه مربوط به زاویه تابش خورشید است نه فاصله آن.

ر دوره کربونیفر واقع شده است. سایر موارد در دوره‌های دیگر واقع شده است.

ی که به بررسی آثار و بقایای موجودات گذشته زمین در لایه‌های رسوبی می‌پردازد، دیرینه‌شناسی نام دارد.

ریاضی (۲)

ختصات زیر است:

$$M(\frac{-۶+۲}{۲}, \frac{-۵+۱}{۲}) = (-۲,-۲)$$

با:

$$CM = |۳+۲| = ۵$$

ت با:

$$y-۱ = \frac{-۵-۱}{-۶-۲}(x-۲) \Rightarrow ۳x-۴y = ۲$$

$$\Rightarrow h = \frac{|۳(-۲)-۴(۳)-۲|}{\sqrt{۳^۲+۴^۲}} = ۴ \Rightarrow m+h = ۹$$

$$AB = AC \Rightarrow \sqrt{(۲-۱)^۲+(۵-۲)^۲} = \sqrt{(x-۱)^۲+(y-۲)^۲}$$

$$AB \perp AC \xrightarrow{(m \times m' = -۱)} \frac{۵-۲}{۲-۱} \times \frac{y-۲}{x-۱} = -۱ \Rightarrow -x+۱ = ۳y-۶ \Rightarrow$$

$$x = -۳y+۷ \Rightarrow ۱۰ = (-۳y+۶)^۲+(y-۲)^۲ \Rightarrow y = ۱ \text{ یا } ۳$$

- یا $x = ۴$ و ۱ یا $x+y = ۵$ قابل قبول است.

منصف یکدیگرند، پس در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ داریم:

$$\begin{cases} x_A+x_C = x_B+x_D \\ y_A+y_C = y_B+y_D \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ۱+۳ = -۲+x_D \Rightarrow x_D = ۶ \\ ۵+۴ = ۱+y_D \Rightarrow y_D = ۸ \end{cases}$$

$$x_D+y_D = ۱۴$$

C و A را محاسبه می‌کنیم:

$$M\begin{cases} ۲x+y = ۵ \\ x-۳y = ۶ \end{cases} \Rightarrow M(۳,-۱)$$

$$C\begin{cases} x-۳y = ۶ \\ ۲x-y = ۲ \end{cases} \Rightarrow C(۰,-۲)\ ,\ B = ۲M-C = (۶,۰)$$

$$A\begin{cases} ۲x+y = ۵ \\ ۲x-y = ۲ \end{cases} \Rightarrow ۴x = ۷ \Rightarrow A(\frac{۷}{۴}, \frac{۳}{۲})$$

www.mrzist.org

و معادله خط AB برابر است با:

$$y-\circ=\frac{\frac{۳}{۲}-\circ}{\frac{۷}{۴}-۶}(x-۶)\Rightarrow y=-\frac{۶}{۱۷}(x-۶)\Rightarrow ۱۷y+۶x=۳۶$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

فاصله دو خط موازی $ax+by+c=\circ$ و $ax+by+c'=\circ$ برابر است با:

$$d=\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}\ ,\ x+۲/۴y-۳=\circ\xrightarrow{\times ۵}۵x+۱۲y-۱۵=\circ\ ,\ ۵x+۱۲y+۲۴=\circ$$

$$\Rightarrow d=\frac{|۲۴+۱۵|}{\sqrt{۵^۲+۱۲^۲}}=\frac{۳۹}{۱۳}=۳$$

پس مساحت مربع برابر $۳^۲=۹$ است.

۱۲۱. گزینه ۱ درست است.

دایره به مرکز O وسط AB و به شعاع نصف طول AB است.

$$O(\frac{۶+۲}{۲}\ ,\ \frac{۴+(-۲)}{۲})=(۴,۱)\ ,\ AB=\sqrt{(۶-۲)^۲+(۴+۲)^۲}=۲\sqrt{۱۳}\rightarrow R=\sqrt{۱۳}$$

$$OM=\sqrt{۱^۲+۳^۲}=\sqrt{۱\circ}<R \quad \text{داخل}$$

$$ON=\sqrt{(\frac{۵}{۲})^۲+(\frac{۷}{۲})^۲}=\sqrt{\frac{۳۷}{۲}}=\sqrt{۱۸/۵}>R \quad \text{خارج}$$

$$op=\sqrt{۳^۲+۲^۲}=\sqrt{۱۳}=R \quad \text{روی}$$

$$oq=\sqrt{(\frac{۹}{۲})^۲+(\frac{۱}{۲})^۲}>R \quad \text{خارج}$$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

$$A\in ۳x-y=۵\Rightarrow A\begin{bmatrix}\circ\\-۵\end{bmatrix}$$

$$C\in ۳x-y=۵\Rightarrow C\begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix}$$

$$B\begin{bmatrix}-۱\\-۴\end{bmatrix}\Rightarrow M_{BC}=\frac{۱+۴}{۲+۱}=\frac{۵}{۳}\Rightarrow M_{AH}=-\frac{۳}{۵}$$

$$AH: y+۵=-\frac{۳}{۵}x\Rightarrow ۵y+۳x+۲۵=\circ$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

$$M(\frac{۱+(-۳)}{۲}\ ,\ \frac{-۶+۲}{۲})=(-۱,-۲)$$

$$M_{AB}=\frac{۲+۶}{-۳-۱}=-۲\Rightarrow M=\frac{۱}{۲}$$

پس معادله خط $y=\frac{۱}{۲}x-\frac{۳}{۲}$ یا $x-۲y=۳$ است.

[www.mrzist.org]

@physicsjeiroodi

۱۲۴. گزینه ۴ درست است.

چون دو ریشه دارد، $m \neq 0$ و چون ریشه ساده صفر دارد پس $m^3 - m \neq 0$ و $m-1=0$ است.

$$mx^2 + (m^3 - m)x + m - 1 = 0 \Rightarrow m^3 - m = m(m-1)(m+1) \neq 0 \Rightarrow m = 1$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

اگر α و β دو ریشه باشند.

$$\alpha = 2\beta - 1 \Rightarrow \alpha + \beta = 3\beta - 1 = -\frac{b}{a} = -\frac{m}{4}$$

$$\Rightarrow \beta = \frac{4-m}{12} \Rightarrow 8 \times \frac{(4-m)^2}{3^2 \times 4^2} + 2m \times (\frac{4-m}{12}) - m = 0$$

$$\Rightarrow \frac{(4-m)^2}{18} + \frac{4m - m^2}{6} - m = 0 \Rightarrow (4-m)^2 - 6m - 3m^2 = 0$$

$$\Rightarrow -2m^2 - 14m + 16 = 0 \Rightarrow m^2 + 7m - 8 = 0 \Rightarrow m = 1$$

$$m = 1 \Rightarrow \beta = \frac{1}{4}, \alpha = -\frac{1}{2} \Rightarrow \alpha + \beta + m = \frac{3}{4}$$

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

روش اول: با توجه به $S = -1/5$ و $P = -7$، دو عدد ریشه‌های معادله زیر هستند:

$$x^2 - (-1/5)x - 7 = 0 \,,\ |\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{a} = \frac{\sqrt{2/25 + 28}}{1} = 5/5$$

روش دوم: اگر b و a دو عدد مورد نظر باشند داریم:

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab \Rightarrow (1/5)^2 - (a-b)^2 = -28$$

$$\Rightarrow (a-b)^2 = 30/25 \Rightarrow (a-b) = 5/5$$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

معادله سهمی که در ۴ و ۱ محور طول‌ها را قطع کند $y = a(x-1)(x-4)$ و چون از $(0,-3)$ می‌گذرد. داریم:

$$-3 = 4a \Rightarrow a = -\frac{3}{4} \Rightarrow y = -\frac{3}{4}(x-1)(x-4)$$

x_S وسط ۱ و ۴ است، پس داریم:

$$x_S = \frac{1+4}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow y = -\frac{3}{4}(\frac{3}{2})(-\frac{3}{2}) = \frac{27}{16}$$

$$m_\Delta = \frac{y-0}{x-0} = \frac{\frac{27}{16}}{\frac{5}{2}} = \frac{27}{40}$$

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

چون $f(3) - g(3) = f(\frac{1}{2}) - g(\frac{1}{2}) = 0$ و دو تابع f و g درجه دو هستند، پس $f(x) - g(x)$ تابع درجه دو و $\frac{1}{2}$ و ۳ صفرهای تابع هستند، در نتیجه $f(x) - g(x) = a(x - \frac{1}{2})(x-3)$ است و به کمک $f(0) = -1$، $g(0) = 2$ و $f(0) - g(0) = -3$ داریم:

$$a(-\frac{1}{2})(-3) = -3 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow f(5) - g(5) = -2 \times \frac{9}{2} \times 2 = -18$$

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

اگر α و β ریشه‌های $x^۲+ax+b=۰$ و α' و β' ریشه‌های $x^۲-۳x+۱=۰$ باشند، $\alpha'=\frac{۱}{\alpha}+۱$ و $\beta'=\frac{۱}{\beta}+۱$ و در نتیجه کافی است به جای x معادله دوم $\frac{۱}{x}+۱$ قرار دهیم تا هم ریشه با معادلهٔ $x^۲+ax+b=۰$ شوند.

$$(\frac{۱}{x}+۱)^۲-۳(\frac{۱}{x}+۱)+۱=۰\Rightarrow\frac{۱}{x^۲}+\frac{۲}{x}+۱-\frac{۳}{x}-۳+۱=۰\Rightarrow\frac{۱}{x^۲}-\frac{۱}{x}-۱=۰\xrightarrow{\text{ضرب در }(-x^۲)}$$

می‌کنیم.

$$x^۲+x-۱=۰\Rightarrow a+b=۰$$

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

با توجه به اینکه با دکشتن یه ه م $a<۰$ و می‌نیمم $a>۰$ و طول نقطه رأسی $-\frac{b}{۲a}$ است، در گزینه‌ها داریم:

۱) $a>۰\ ,\ -\frac{b}{۲a}<۰\Rightarrow b>۰$

۲) $a<۰\ ,\ -\frac{b}{۲a}>۰\Rightarrow b>۰$

۳) $a<۰\ ,\ -\frac{b}{۲a}>۰\Rightarrow b>۰$

۴) $a<۰\ ,\ -\frac{b}{۲a}<۰\Rightarrow b<۰$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

روش اول: با توجه به اینکه -۱ و ۲ در معادله صدق می‌کنند، داریم:

$$x^۴-۲x^۳-۴x^۲+۵x+۶=(x+۱)(x-۲)(x^۲-x-۳)=۰$$

اگر α و β ریشه‌های $x^۲-x-۳=۰$ باشند، داریم:

$$S=۱,p=-۳\Rightarrow\alpha^۲+\beta^۲=(\alpha+\beta)^۲-۲\alpha\beta=۱^۲-۲(-۳)=۷$$

پس مجموع مربعات ریشه‌ها برابر $۱۲=۱+۴+۷$ است.

روش دوم:

$$x^۴-۲x^۳-۴x^۲+۵x+۶=x^۴-۲x^۳+x^۲-۵x^۲+۵x+۶=(x^۲-x)^۲-۵(x^۲-x)+۶=۰\Rightarrow$$

$$(x^۲-x-۲)(x^۲-x-۳)=۰$$

$$x^۲-x-۲=۰\xrightarrow{\alpha=-۱,۲}\alpha^۲+\beta^۲=۱+۴=۵$$

$$x^۲-x-۳=۰\xrightarrow{\alpha',\beta'}\alpha'^۲+\beta'^۲=(\alpha'+\beta')^۲-۲\alpha'\beta'=۱^۲-۲(-۳)=۷$$

پس مجموع مربعات برابر $۱۲=۷+۵$ است.

۱۳۲. گزینه۲ درست است.

$$\frac{x^۲+۱}{x^۲-۱}=\frac{(x+۲)(x-۱)+x(x+۱)}{x^۲-۱}\Rightarrow x^۲+۱=x^۲+x-۲+x^۲+x$$

$$\Rightarrow x^۲+۲x-۳=۰\Rightarrow(x-۱)(x+۳)=۰\Rightarrow x=-۳$$

توجه کنید $x=۱$، مخرج کسر را صفر می‌کند پس تنها یک ریشه دارد.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$x = ۱۵ + y \ , \ \frac{۱}{x} + \frac{۱}{y} = \frac{۱}{۱۸} \Rightarrow \frac{y + ۱۵ + y}{y(۱۵ + y)} = \frac{۱}{۱۸} \Rightarrow ۳۶y + ۲۷۰ = ۱۵y + y^۲ \Rightarrow y^۲ - ۲۱y - ۲۷۰ = ۰$$

$$\Rightarrow (y - ۳۰)(y + ۹) = ۰ \Rightarrow y = ۳۰ \ , \ x = ۴۵ \Rightarrow \frac{x}{y} = ۱/۵$$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{x}{k - x} + \frac{k}{x} = ۵ \Rightarrow \frac{x^۲ + k^۲ - kx}{kx - x^۲} = ۵ \Rightarrow x^۲ - kx + k^۲ = ۵kx - ۵x^۲$$

$$\Rightarrow ۶x^۲ - ۶kx + k^۲ = ۰ \Rightarrow p = \frac{k^۲}{۶} = \frac{۲}{۳} \Rightarrow k = ۲, -۲$$

$۲ + (-۲) = ۰$ می‌شود.

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{y}{x} = k \ , \ \frac{x + y}{x} = \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{۱ + k}{۱} = \frac{۱}{k} \Rightarrow k^۲ + k - ۱ = ۰ \Rightarrow \frac{\sqrt{۵} - ۱}{۲}$$

زیست شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

در سطح خارجی نخاع ماده سفید دیده می‌شود که از اجتماع رشته‌های عصبی میلین‌دار تشکیل شده است. پس نیاز به تعداد زیادی یاختهٔ پشتیبان در اطراف تار عصبی است.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

از نمای نیمرخ لوب‌های پیشانی، آهیانه، گیجگاهی و پس سری و نیز مخچه که مسئول تنظیم وضعیت بدن و تعادل است قابل مشاهده است.

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.

تالاموس توسط سامانه کناره‌ای احاطه شده است و محل پردازش اولیه و تقویت اولیه اطلاعات حسی است.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

مواد اعتیادآور با اثر بر سامانه کناره‌ای سبب آزاد شدن ناقل‌های عصبی مثل دوپامین می‌شوند. با ادامه مصرف، دوپامین کمتری آزاد شده و احساس نیاز به مصرف بیشتر را ایجاد می کند.

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

با برداشتن بقایای پرده‌های مننژ از بین دو نیمکره می‌توان نوار سفید رنگ رابطه پینه‌ای را مشاهده کرد.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

در محل گره رانویه پتانسیل عمل ایجاد می شود. اما طی یک پتانسیل عمل هیچ گاه هر دو کانال دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی با هم باز نیستند.

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

پردازش اطلاعات ورودی به مغز در مخ انجام می‌شود. پایین‌ترین بخش ساقه مغز، بصل‌النخاع است که در تنظیم تنفس دخالت دارد. بخشی از مغز که زیر لوب پس سری و پشت ساقه مغز قرار دارد، مخچه است که در ترشح اشک دخالتی ندارد. اغلب پیام‌های حسی در تالاموس گرد هم می‌آیند و تنظیم دمای بدن به عهده هیپوتالاموس است.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

درخت زندگی در مخچه دیده می‌شود و مخچه در جایگاهی پایین‌تر از برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

منظور سؤال هیدر است که دارای ساده‌ترین دستگاه عصبی به صورت شبکه عصبی است.

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

۱۴۷. گزینه ۲ درست است.

بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی همیشه فعال است.

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

در انعکاس عقب کشیدن دست یک نورون حسی از ریشه پشتی وارد نخاع و دو نورون حرکتی از ریشه شکمی خارج می‌شود.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

در تارهای عصبی میلین‌دار غشای یاخته تنها در محل گره رانویه در تماس با مایع بین یاخته‌ای است.

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

در نورون‌های حسی ورود دندریت و خروج آکسون از یک نقطه از جسم یاخته‌ای انجام می‌شود. نورون حسی پیام‌های حسی را از اندام‌ها به دستگاه عصبی مرکزی می‌برند.

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

ناقل عصبی نورون حرکتی می‌تواند باعث انقباض یاخته ماهیچه‌ای شود. یاخته‌های حرکتی، دارای آکسون بلند و دندریت‌های کوتاه منشعب است.

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

ناقل عصبی بعد از رسیدن به غشای یاخته پس سیناپسی به گیرنده خود متصل می‌شود. این گیرنده کانالی است که با اتصال ناقل عصبی باز شده و سدیم وارد یاخته می‌شود.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه‌های د و ه درست است.

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی به سمت مایع بین یاخته‌ای و دریچه کانال دریچه‌دار پتاسیمی به سمت سیتوپلاسم باز می‌شود.

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

در شروع پتانسیل عمل کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز و در ادامه با بسته شدن این کانال‌ها، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌شود.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

بخشی که با شمارهٔ ۴ مشخص شده است، ریشه شکمی یا مسیر حرکتی است. آکسون میلین‌دار نورون‌های حرکتی در این مسیر قرار دارند.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

بخش پیکری، فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی را به شکل ارادی و غیر ارادی تنظیم می‌کند.

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

لوب‌های گیجگاهی و آهیانه با سه لوب دیگرمغزی و لوب های پیشانی و پس سری با دو لوب دیگر در تماس هستند.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

مصرف مواد اعتیادآور، چه گیاهی و چه صنعتی، خطرناک است.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

بار الکتریکی کمیتی فرعی است. در سری الکتریسیته مالشی با حرکت به سمت انتهای منفی سری الکترون خواهی مواد افزایش می‌یابد. الکتروسکوپ در تعیین نوع بار می‌تواند کمک کند اما با آن اندازه بار را نمی‌توان تعیین کرد.

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

در ابتدا تمامی بارهای مثبت و منفی القایی به ترتیب در کره‌های C و A جای‌گزینی می‌کنند. با دور کردن کره C، بار مثبت روی آن قرار می‌گیرد. اگر میله را دور کنیم، بار منفی روی کره A میان دو کره A و B تقسیم می‌شود. پس کره A و B دارای بار منفی خواهند شد.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

در اثر تماس با یک جسم نارسانا به دلیل عدم وجود الکترون‌های آزاد، بار در محل تماس باقی می‌ماند. در نتیجه فقط در محل تماس بار الکتریکی وجود دارد.

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

برای تعیین اینکه آیا یک بار الکتریکی می‌تواند وجود داشته باشد یا خیر کافی است مشخص کنیم تا نسبت $\frac{q}{e}$ عددی صحیح است یا خیر؟ در بارهای داده شده فقط نسبت $\frac{q_D}{e}$ عدد ۱/۵ است که عددی غیر صحیح است.

۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

در یون‌ها تعداد الکترون‌هایی که به دور هسته در حال چرخش هستند تغییر می‌کند اما تعداد پروتون‌های هسته تغییر نمی‌کند:

$$q_{\text{هسته}} = +Ze = +۶\times۱/۶\times۱۰^{-۱۹} = +۹/۶\times۱۰^{-۱۹}\ C$$

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

دافعه بودن نوع نیرو بیان می‌کند که علامت بار $q_۲$ منفی است. به کمک رابطه قانون کولن داریم:

$$F = k\frac{|q_۱q_۲|}{r^۲} \rightarrow ۰/۸\times۱۰^{-۶} = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{۴\times۱۰^{-۹}\times|q_۲|}{۹۰۰\times۱۰^{-۴}} \rightarrow |q_۲| = ۲\times۱۰^{-۹}\ C = ۲nC \rightarrow q_۲ = -۲nC$$

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

به دلیل مشابه بودن کره‌ها، بار هر دو کره بسیار کوچک پس از تماس یکسان خواهد شد:

$$q_۱' = q_۲' = \frac{q_۱ + q_۲}{۲} = \frac{۸ + (-۴)}{۲} = +۲nC$$

با توجه به قانون کولن، نیروی الکتریکی میان دو بار با حاصل ضرب آنها رابطه مستقیم دارد:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q_۱'q_۲'|}{|q_۱q_۲|} = \frac{۲\times۲}{۸\times۴} = \frac{۱}{۸}$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

بنا به قانون سوم نیوتون نیروی میان دو بار نیروهای کنش و واکنش‌اند. در نتیجه باید هم اندازه و در خلاف جهت هم باشند. پس نیرویی که بار $-۲q$ به بار $+q$ وارد می‌کند باید $-\vec{F}$ باشد.

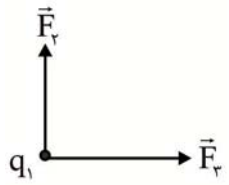
۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

هر گاه جرم گلوله‌های آونگ یکسان باشد و خطی که دو گلوله را به هم متصل می‌کند کاملاً افقی باشد آن‌گاه هر گلوله‌ای که جرم بیشتری داشته باشد، با راستای قائم زاویه کمتری می‌سازد. با توجه به یکسان بودن جرم گلوله‌ها، $\theta_۱ = \theta_۲$ است.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.



با توجه به علامت بارها بردارهای $\vec{F}_2$ و $\vec{F}_3$ به صورت مقابل است. پس بردار نیروی خالص به صورت $\vec{F}_T = +F_3\hat{i} + F_2\hat{j}$ خواهد بود:

$$F_2 = \frac{k|q_1q_2|}{r^2} \rightarrow F_2 = 9\times10^9\ \frac{2\times10^{-9}\times4\times10^{-9}}{9\times10^{-4}} = 8\times10^{-5}\ N = 80\mu N$$

$$F_3 = \frac{k|q_1q_3|}{r^2} \rightarrow F_3 = 9\times10^9\ \frac{2\times10^{-9}\times6\times10^{-9}}{9\times10^{-4}} = 12\times10^{-5}\ N = 120\mu N$$

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

می‌توان نشان داد هر گاه دو بار الکتریکی همنام هم اندازه شوند، نیروی الکتریکی میان آنها بیشینه می‌شود:

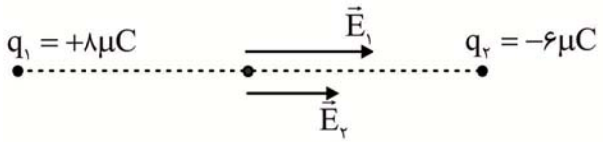
$$q_2' = q_1' = \frac{5q+q}{2} = 3q \rightarrow \frac{\Delta q_2}{q_2}\times100 = \frac{3q-5q}{5q} = -40\%$$

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

به کمک رابطه تعریف میدان، $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{+q_0}$ داریم:

$$\vec{E} = \frac{-50\hat{i}+120\hat{j}}{2} = -25\hat{i}+60\hat{j}$$

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.



با توجه به شکل و جهت‌های $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$، میدان خالص با حاصل جمع E_1 و E_2 برابر خواهد بود:

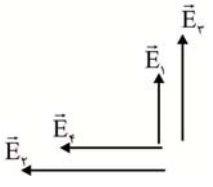
$$E = \frac{k|q|}{r^2} \rightarrow \begin{cases} E_1 = 9\times10^9\ \frac{8\times10^{-6}}{9\times10^{-4}} = 8\times10^7\ \frac{N}{C} \\ E_2 = 9\times10^9\ \frac{6\times10^{-6}}{9\times10^{-4}} = 6\times10^7\ \frac{N}{C} \end{cases} \rightarrow E_T = 14\times10^7 = 1/4\times10^8\ \frac{N}{C}$$

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

بردارهای میدان الکتریکی چهار بار در مرکز دایره به صورت مقابل است. با توجه به رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ و یکسان بودن فاصله هر چهار بار تا مرکز دایره، اندازه میدان‌ها عبارتست از:

$$E_1 = E, E_2 = 6E, E_3 = 5E, E_4 = 2E$$

با توجه به شکل و عمود بودن $\vec{E}_1$ و $\vec{E}_3$ بر $\vec{E}_2$ و $\vec{E}_4$ داریم:



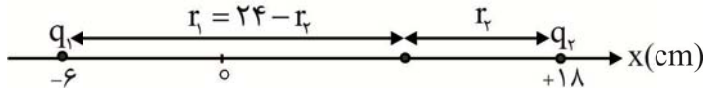
$$E_T = \sqrt{(6E)^2 + (8E)^2} = 10E$$

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

با توجه به همنام بودن بارها، نقطه مورد نظر میان دو بار است و به بار کوچک‌تر (یعنی $q_۲$) نزدیک‌تر است:



$$E_۱ = E_۲ \rightarrow \frac{q_۱}{q_۲} = (\frac{r_۱}{r_۲})^۲ \rightarrow \frac{۱۸}{۲} = (\frac{۲۴ - r_۲}{r_۲})^۲ \rightarrow \frac{۲۴ - r_۲}{r_۲} = ۳ \rightarrow r_۲ = ۶cm$$

نقطه مورد نظر در فاصله $۶cm$ (سمت چپ) بار $q_۲$ است. پس مکان آن $x = +۱۲cm$ می‌شود.

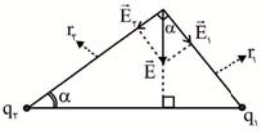
۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

با رسم بردارهای میدان الکتریکی سه بار داده شده در نقطه A، می‌توان نشان داد، هر گاه نسبت $\frac{q_۲}{q_۱}$ برابر $-۲\sqrt{۲}$ شود، میدان الکتریکی برایند در رأس چهارم صفر خواهد شد:

$$\frac{-۲Q}{q} = -۲\sqrt{۲} \rightarrow \frac{Q}{q} = \sqrt{۲}$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

با تجزیه $\vec{E}$ به $\vec{E}_۱$ و $\vec{E}_۲$ مشاهده می‌کنیم که علامت هر دو بار $q_۱$ و $q_۲$ منفی است.

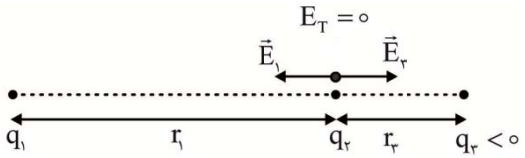


$$\frac{E_۱}{E_۲} = \cot g\alpha = \left|\frac{q_۱}{q_۲}\right| \times (\frac{r_۲}{r_۱})^۲ \rightarrow \frac{۲۴}{۱۰} = \left|\frac{q_۱}{q_۲}\right| \times (\frac{۲۴}{۱۰})^۲ \rightarrow \frac{q_۱}{q_۲} = \frac{۱۰}{۲۴} = \frac{۵}{۱۲}$$

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

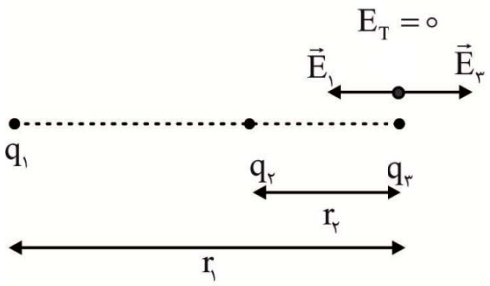
چون بارها در حال تعادل‌اند پس میدان الکتریکی خالص در محل هر بار صفر است. با صفر کردن میدان الکتریکی خالص در محل بار $q_۲$، در می‌یابیم که بار $q_۳$ باری همنام با بار $q_۱$ است $(q_۳ < ۰)$:

$$E_۱ = E_۳ \rightarrow \frac{|q_۳|}{۳۶} = (\frac{۱۰}{۲۰})^۲ \rightarrow |q_۳| = ۹nC \rightarrow q_۳ = -۹nC$$



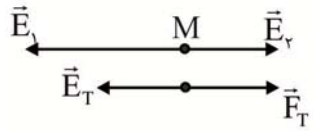
با صفر کردن میدان الکتریکی خالص در محل بار $q_۳$ متوجه می‌شویم که بار $q_۲$ باری ناهمنام با بار $q_۱$ است $(q_۲ > ۰)$:

$$E_۱ = E_۲ \rightarrow \frac{|q_۲|}{۳۶} = (\frac{۱۰}{۳۰})^۲ \Rightarrow q_۲ = +۴nC$$



۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به علامت بارهای $q_۱$ و $q_۲$ بردارهای میدان آنها در نقطه M به صورت مقابل است:



با توجه به بزرگ‌تر بودن اندازه $\vec{E}_۱$، جهت میدان الکتریکی برایند هم جهت با $\vec{E}_۱$

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

است. از طرف دیگر با توجه به رابطه $\vec{F}=q\vec{E}$ و منفی بودن علامت بار q، جهت $\vec{F}$ و $\vec{E}$ در خلاف جهت هم خواهد بود.

$$E_T=(۸-۲)\times۱۰^{۷}=۶\times۱۰^{۷}\ \frac{N}{C}\rightarrow F_T=۴\times۱۰^{-۶}\times۶\times۱۰^{۷}=۲۴۰\ N$$

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به یکسان بودن فاصله بارها، اندازه بار $q_۱$ بزرگ‌تر از اندازه بار $q_۲$ است. همچنین $q_۱<۰$ و $q_۲>۰$ است. پس در رأس B هم باید میدان خالص به صورت گزینه ۲ باشد تا هم علامت بارهای $q_۱$ و $q_۲$ و هم بزرگ‌تر بودن $q_۱$ نسبت به $q_۲$ لحاظ شود.

شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

مورد پیشنهادی سوم نادرست است.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

جمله‌های اول، سوم و چهارم نادرست‌اند.

۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

جمله‌های اول و دوم نادرست هستند.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

$$?\frac{g}{mol}=\frac{۳/۲۴\times۱۰^{۱۰}\ \cancel{ton}}{۷/۲۲۴\times۱۰^{۳۸}\ \cancel{atom}}\times\frac{۱۰^{۶}\ g}{۱\cancel{ton}}\times\frac{۶/۰۲\times۱۰^{۲۳}\ \cancel{atom}}{۱mol}=۲۷\frac{g}{mol}$$

$$A=Z+N\xrightarrow[A=۲۷]{۲Z=۱۲+N}۲۷=Z+(۲Z-۱۲)\Rightarrow Z=۱۳$$

این عنصر آلومینیوم است و در بین فلزهای هم دورهٔ خود کمترین شعاع اتمی را دارد.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

طلا رسانایی الکتریکی بالایی داشته و این رسانایی را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

[www.mrzist.org]

www.mrzist.org

۱۹۹. گزینه ۱ درست است.

جمله اول نادرست است.

- واکنش‌پذیری یک فلز با سهولت استخراج آن رابطهٔ وارونه دارد.

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

$$FeCl_x(s) + xNaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_x(s) + xNaCl(aq)$$

$$۷/۶۲\,g\underbrace{FeCl_x}_{A} = ۵/۴\,g\underbrace{Fe(OH)_x}_{B} \times \frac{۱\,mol\,B}{(۵۶+۱۷x)\,g\,B} \times \frac{۱\,mol\,A}{۱\,mol\,B} \times \frac{(۵۶+۳۵/۵x)\,g\,A}{۱\,mol\,A}$$

$$۷/۶۲ = \frac{۵/۴ \times (۵۶+۳۵/۵x)}{(۵۶+۱۷x)} \Rightarrow x = ۲$$

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

$$E^{۲+}:[Ar]۳d^{۳} \xrightarrow{+۲e^-} E:[Ar]۳d^{۳}\ ۴s^{۲} \Rightarrow$$ ۵ الکترون ظرفیتی

$$M^{۳+}:[Ar]۳d^{۳} \xrightarrow{+۳e} M:[Ar]۳d^{۵}\ ۴s^{۱} \Rightarrow$$ ۶ الکترون ظرفیتی

با توجه به نادرست بودن گزینه‌های ۱ تا ۳، گزینه ۴ درست است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

[www.mrzist.org]