به نام خدا



سایت گروه آموزشی آلم

ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان، کنکور و دانشگاه

www.g-alm.ir	
www.g-alm.ir/ac	دانشگاه
www.g-alm.ir/forum	انجمن
www.g-alm.ir/azmoon	آزمون های آلم
www.g-alm.ir/shop	فروشگاه
www.film.g-alm.ir	فیلم های آموزشی

www.g-alm.ir



دفترچه‌ی پاسخ آزمون

۲۱ مهر ۹۶

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی (۲)	محسن اصغری- داود تالشی- سیدجمال طباطبایی‌نژاد- علیرضا عبدالمحمدی- کاظم کاظمی- حمید لنجان‌زاده اصفهانی- الهام محمدی- سیدمحمدعلی مرتضوی- مرتضی منشاری
عربی زبان قرآن (۲)	درویشعلی ابراهیمی- سیدمحمدعلی مرتضوی- فاطمه منصورخاکی
دین و زندگی (۲)	محبوبه ابتسام- حامد دورانی- محمدحسن فضلعلی- مرتضی محسنی‌کبیر
زبان انگلیسی (۲)	عبدالرشید شفیعی- جواد مؤمنی
ریاضی	محمد بحیرایی – سینا محمدپور – محمدمصطفی ابراهیمی – سوران عبدخدا – حسن نصرتی ناهوک
زمین‌شناسی و زیست‌شناسی	روزبه اسحاقیان – مهرداد محبی – مازیار اعتمادزاده – مسعود حدادی – هادی کمشی – علی حسن‌پور – امیرحسین بهروزی‌فرد – حمید راهواره
فیزیک	حمید زرین‌کفش – مهدی براتی – جعفر مفتاح – غلامرضا محبی – محسن پیگان – سیاوش فارسی – فرشید رسولی – حسین ناصحی – امیررضا پورشهباز – مهدی رضاکاظمی – سیدعلی میرنوری – حسام قاضی‌پور
شیمی	علیرضا کاظمی – محمد عظیمیان‌زواره – بیژن باغبان‌زاده – حسن رحمتی‌کوکنده – امیرحسین معروفی – محمد سجادی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	الهام محمدی	الهام محمدی	فائزه علی‌آبادی – مرتضی منشاری	-
عربی زبان قرآن (۲)	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	درویشعلی ابراهیمی	-
دین و زندگی (۲)	حامد دورانی	حامد دورانی	سید احسان هندی	-
زبان انگلیسی (۲)	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی – سپیده عرب	-
زمین شناسی	روزبه اسحاقیان	روزبه اسحاقیان	سمیرا نجف‌پور – الهام شفیعی – علیرضا نجف دولابی – مهدی جباری	لیدا علی‌اکبری
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حمید زرین‌کفش – هادی پلاور – سروش کریمی مداحی – میثم حمزه‌لویی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی	مازیار اعتمادزاده	مازیار اعتمادزاده	امیرحسین بهروزی‌فرد – مهرداد محبی – محمدمهدی روزبهانی – سجاد جعفری – شهرزاد حسین‌زاده	لیدا علی اکبری
فیزیک	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی – عرفان مختارپور – مهدی رضاکاظمی	آتنه اسفندیاری
شیمی	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	عرفان محمودی – علی حسنی صفت – مجید بیانلو – شهرزاد حسین‌زاده	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	سید محمد علی مرتضوی(عمومی) - مهدی ملارمضانی(اختصاصی)
مسئولین دفترچه	معصومه شاعری (عمومی)- مهدی ملارمضانی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فارسی ۲

۱- (الهام محمدی)

حلاوت: شیرینی/ زنخدان: چانه/ فروماندن: متحیر شدن/ دغل: مکر و ناراستی، در درس اوّل مکّار و تنبل

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲- (محسن اصغری)

نژند: خوار و زبون، اندوهگین

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳- (الهام محمدی)

املای صحیح کلمه «حمیّت» است.

(فارسی ۲، املا، صفحهٔ ۱۶)

۴- (الهام محمدی)

املای صحیح کلمه «قوت» است.

(فارسی ۲، املا، صفحهٔ ۱۲)

۵- (سیدجمال طباطبایی‌نژاد)

گزینهٔ «۱»: «بهشت: فردوس» و «بهشت: رها کرد» جناس همسان دارند.

گزینهٔ «۲»: «روی: چهره، رخسار» و «روی: نوعی فلز» جناس همسان دارند.

گزینهٔ «۳»: «چنگ: نوعی ساز» و «چنگ قسمتی از دست» جناس همسان دارند.

(فارسی ۲، آرایه، صفحهٔ ۱۵)

۶- (علیرضا عبدالمحمدی)

«دُر سفتن»: کنایه از «سخن نیک سرودن»/ «عقد ثریا»: تشبیه/ «فلک عقد ثریا را بر نظم حافظ می‌افشاند»: تشخیص

(فارسی ۲، آرایه)

۷- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

گزینهٔ «۱»: «جوان و پیر» تضاد/ گزینهٔ «۲»: «شیر درنده باش» و «چو روباه شل» تشبیه/ گزینهٔ «۳»: «زنخدان به جیب فرو بردن» کنایه از «اندیشیدن، به فکر فرو رفتن»

(فارسی ۲، آرایه، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۸- (حمید لبّان‌زاده اصفهانی)

«فرهاد و شیرین» اثر وحشی بافقی و «بهارستان» اثر جامی است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۰ و ۱۶)

۹- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

واژگان مرکب عبارت‌اند از: « دون‌همّت، چاشنی‌بخش، نگون‌بخت، دلدار»

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۰- (مرتضی منشاری- اردبیل)

دو واژهٔ «طولانی و روشن»؛ یعنی مسندهای دوجمله، علاوه بر معانی مشخّص خود، از طریق رابطهٔ هم‌نشینی با نهاد، در تشخیص معنای «ماه» کمک می‌کنند و به کمک آن دو، می‌فهمیم که منظور از «ماه» نخست یکی از دوازده ماه سال و منظور از دومین «ماه»، ماه آسمانی است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۱۴)

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۱- (مرتضی منشاری- اردبیل)

گزینهٔ «۱»: «سیر و کاشتن» تضمن و تناسب/ «سهند و سبلان» تناسب

گزینهٔ «۳»: «ارس و کارون» تناسب/ «سیر و پیاز» تناسب

گزینهٔ «۴»: «سیر و گرسنه» تضاد/ «گرم و وزن» تضمّن

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۱۴)

۱۲- (الهام محمدی)

«بگشتیم» در گزینهٔ «۱»، به معنای «گردش کردیم» و در سایر گزینه‌ها به معنای «شد» به کار رفته است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۱۴)

۱۳- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

یکی (نهاد)، روبهی بی‌دست و پای (صفت) [را] (گروه مفعولی)، دید (فعل).

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۲)

۱۴- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

بیت صورت سؤال و گزینهٔ «۳» رسیدن به مقصود و معشوق را در دعای شام و سحر می‌دانند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۴)

۱۵- (حمید لنجان‌زاده اصفهانی)

در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» همّت عالی خصیصه‌ای مثبت بیان شده است، ولی در بیت گزینهٔ «۳» شاعر می‌گوید: هر که همت عالی داشته باشد پست می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحهٔ ۱۶)

۱۶- (داود تالشی)

مفهوم گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» به جایگاه اصلی انسان، در عرش الهی دلالت می‌کند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۴)

۱۷- (مرتضی منشاری- اردبیل)

بیت صورت سؤال می‌گوید: «عقل نسبت به شناخت ذات خداوندی، عاجز است» اما در بیت گزینهٔ «۲» آمده است: «عقل انسان می‌تواند به هستی او راه یابد».

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۰)

۱۸- (کاظم کاظمی)

در بیت صورت سؤال و بیت گزینهٔ «۲»، اتکای به نفس و خودانکایی مطرح شده است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۵)

۱۹- (محسن اصغری)

مفهوم بیت صورت سؤال به «بخشندگی و لطف نسبت به خلق خدا و افراد نیازمند» دلالت می‌کند که گزینه‌های «۱، ۲ و ۳» نیز به همین مفهوم اشاره می‌کنند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۳)

۲۰- (کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینهٔ «۲»: «اگر لطف خداوند شامل حال کسی گردد، عزّت و سربلندی یابد».

(فارسی ۲، مفهوم، صفحهٔ ۱۰)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

عربی زبان قرآن ۲

۲۱- (فاطمه منصورخاکی)

«المحیطُ الهادی»: اقیانوس آرام / «أکبرُ»: بزرگترین / «أعمقُ»: عمیق‌ترین / «محیطٍ»: اقیانوس / «شلال أنجل»: آبشار أنجل / «أطول»: بلندترین / «شلّالات»: آبشارها / «فی العالم»: در جهان (ترجمه)

۲۲- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

«یا أیّها المؤمنونَ»: ای مؤمنان / «لا تَعیبوا»: عیب‌جویی نکنید / «النّاسَ»: مردم / «لأن»: زیرا / «أحدَ آیاتِ سورةِ الحجراتِ»: یکی از آیات سورهٔ حجرات / «تَنصحنا»: به ما پند می‌دهد / «هکذا»: این‌چنین (ترجمه)

۲۳- (فاطمه منصورخاکی)

ترجمهٔ صحیح عبارت: بزرگ‌ترین عیب این است که آن‌چه را مانند آن در توست عیب‌جویی کنی! (ترجمه)

۲۴- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

ترجمهٔ عبارت تکمیل شده: «رسوا کردن هیچ مسلمانی که خدا عیب‌ها و گناهانش را پوشانده، جایز نیست!» (ترجمه)

۲۵- (درویشعلی ابراهیمی)

ترجمهٔ صحیح در سایر گزینه‌ها: العُجب: خودپسندی، إثم: گناه، حَیَّ: بشتاب (ترجمه)

۲۶- (درویشعلی ابراهیمی)

«سَخِرَ مِنْ» به معنی «مسخره کرد»، و «تَسخیر» به معنی «رام و مطیع کردن» است که با هم مترادف نیستند. (ترجمه)

۲۷- (فاطمه منصورخاکی)

«اتّقی» به معنی «پروا کرد، ترسید» فعل ماضی است و مضارع آن «یَتقی» می‌باشد (انواع اعراب)

۲۸- (فاطمه منصورخاکی)

در این گزینه آمده: «الّذی یندمُ من عمله: کسی که از کارش پشیمان می‌شود» که تعریفی برای کلمهٔ «نادم: پشیمان» است در حالی که «توّاب» به معنی «بسیار توبه‌کننده» است. (ترجمه)

۲۹- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

در گزینه‌های «۱» تا «۳»، کلمه‌ی «خیر» از نوع اسم تفضیل و به معنای «بهتر، بهترین» است، اما در گزینهٔ «۴» این‌گونه نیست. ترجمهٔ گزینهٔ «۴»: «هیچ خوبی در خواندن قرآن نیست، هنگامی که در آن تدبّری نباشد!» (قواعد اسم)

۳۰- (سیدمحمدعلی مرتضوی)

در هنگام مقایسه میان دو اسم مؤنث و استفاده از حرف «مِن»، اسم تفضیل را مذکر می‌آوریم، نه مؤنث: صَدیقتی أصغرُ من أختی سِنّاً! (قواعد اسم)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

دین و زندگی (۲)

۳۱- (حامد دورانی)

طبق فرمودهٔ امام کاظم (ع) آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناترند و خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای این‌که بندگان در پیام الهی تعقل کنند.

(درس ۱، صفحه‌ی ۱۰)

۳۲- (محمدحسن فضلعلی)

از آن‌جا که نمی‌توان برای هر بُعدی از وجود آدمی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد، ویژگی همه جانبه بودن پاسخ به نیازهای برتر، پاسخ‌ها را اطمینان بخش و راه‌گشا می‌نماید.

(درس ۱، صفحه‌ی ۸)

۳۳- (محمدحسن فضلعلی)

در راستای تبیین نیاز «کشف راه درست زندگی» یا «چگونه زیستن» می‌توان گفت که انسان می‌داند که اگر راه درست زندگی را انتخاب نکند، به آن هدف برتری که خداوند در خلقت او قرار داده نخواهد رسید.

(درس ۱، صفحه‌ی ۸)

۳۴- (محبوبه ابتسام)

زمانی که انسان اندکی از سطح زندگی روزمره خارج می‌شود و در افق بالاتری بیندیشد خود را با نیازهای مهم‌تر از نیازهای طبیعی روبه‌رو می‌بیند و پاسخ صحیح به آن‌ها سعادت انسان را تضمین می‌کند. این نیازها به تدریج به دغدغه و بالاخره به سؤال‌هایی تبدیل می‌شوند که تا پاسخ آن‌ها را نیابد آرام نمی‌گیرد.

(درس ۱، صفحه‌ی ۷)

۳۵- (مرتضی محسنی‌کبیر)

در حیطه شناخت هدف زندگی، اگر انسان هدف زندگی‌اش را نشناسد یا در شناخت آن دچار خطا شود، عمر خود را از دست داده است در حالی که توانایی جبران هم ندارد. و در حیطه کشف راه درست زندگی یا «چگونه زیستن؟» انسان می‌داند اگر راه و برنامه درست زندگی را انتخاب نکند و از سرمایه‌های ویژه‌ای که خدا به او داده استفاده نکند، به آن هدف برتری که خداوند در خلقت او قرار داده نخواهد رسید.

(درس ۱، صفحه‌های ۷ و ۸)

۳۶- (محبوبه ابتسام)

ادامه‌ی سورهٔ عصر: «الاّ الّذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر»

(درس ۱، صفحه‌ی ۸)

۳۷- (مرتضی محسنی‌کبیر)

انسان با عقل خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها، راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.

(درس ۱، صفحه‌ی ۹)

۳۸- (مرتضی محسنی‌کبیر)

اجابت خدا و رسول علت و سبب حیات روح است نه نتیجه آن.

(درس ۱، صفحه‌ی ۲)

۳۹- (محبوبه ابتسام)

سؤال «آیا زندگی با مرگ تمام می‌شود؟» و «روزها فکر من این است و همه شب سخنم ... از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم» مربوط به نیاز درک آیندهٔ خویش است و پاسخ به این سؤال فقط از عهده کسی برمی‌آید که کاملاً زندگی پس از مرگ را بشناسد، سپس به اطلاع دیگران برساند.

(درس ۱، صفحه‌ی ۷)

۴۰- (حامد دورانی)

خداوند در عبارت «لنحیی به بلدة میتا»، آب را عامل حیات‌بخش جهان مادی معرفی می‌کند.

در آیه‌ی «رسلاً مبشرین و منذرین ... و کان الله عزیزاً حکیما» خداوند به دو صفت عزیز و حکیم آراسته شده است.

(درس ۱، صفحه‌های ۲ و ۱۰)

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زبان انگلیسی ۲

-۴۱ (عبدالرشید شفیعی)

۱) آماده ۲) مورد علاقه

۳) خارجی ۴) ممکن

(مکالمه)

-۴۲ (عبدالرشید شفیعی)

۱) صادقانه بگویم ۲) واقعاً

۳) خواهش می‌کنم ۴) به علاوه

(مکالمه)

-۴۳ (عبدالرشید شفیعی)

۱) قطعاً، حتماً ۲) به‌طور شفاهی

۳) با قدرت ۴) به‌طور متفاوت

(مکالمه)

-۴۴ (عبدالرشید شفیعی)

۱) فرهنگی ۲) در معرض‌خطر

۳) یومی ۴) زنده

(مکالمه)

-۴۵ (عبدالرشید شفیعی)

۱) حرکت‌کردن ۲) وجودداشتن

۳) رابطه‌داشتن ۴) فهمیدن، درک‌کردن

(مکالمه)

-۴۶ (جواد مؤمنی)

ترجمهٔ جمله: «اولین بالن، ۲۰۰ سال قبل ساخته شد.»

(درک مطلب)

-۴۷ (جواد مؤمنی)

ترجمهٔ جمله: «سه حیوان در بالن قرار داده شدند.»

(درک مطلب)

-۴۸ (جواد مؤمنی)

ترجمهٔ جمله: «حیواناتی به هوا فرستاده شدند تا بالن را آزمایش کنند.»

(درک مطلب)

-۴۹ (جواد مؤمنی)

ترجمهٔ جمله: «یک مرد خیلی زود بعد از این‌که حیوانات بالا رفتند، در بالن بالا رفت.»

(درک مطلب)

-۵۰ (جواد مؤمنی)

ترجمهٔ جمله: «هواپیماها بعد از ساخته شدن بالن‌ها ساخته شدند.»

(درک مطلب)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۵۱- (کتاب جامع زبان)

ترجمهٔ جمله: «از مدیر، تقاضای لطفی نکنید. او درواقع نسبت به تقاضاهای کارگرانش مثل سنگ ناشنواست.»

۱) دامنه ۲) مهارت

۳) نکته ۴) ناشنوا

(واژگان)

۵۲- (کتاب جامع زبان- با تغییر)

ترجمهٔ جمله: «آن روستا کاملاً خالی شده و هیچ نشانی از حیات در آن نبود.»

۱) میزبان ۲) قدرت

۳) نشان ۴) علاقه‌مند

(واژگان)

۵۳- (کتاب جامع زبان- با تغییر)

ترجمهٔ جمله: «برای سیارهٔ زمین چقدر طول می‌کشد تا یک دورکامل به دور خورشید بچرخد؟»

۱) حقیقت ۲) دور

۳) جفت ۴) کف روی موج

(واژگان)

۵۴- (کتاب جامع زبان- با تغییر)

ترجمهٔ جمله: «برای افزایش کمیت و کیفیت محصولات، همهٔ دستگاه‌ها در خطوط تولید باید مکرراً سرویس شوند.»

۱) صادقانه ۲) خوشبختانه

۳) به‌طور بی‌دقت ۴) مکرراً

(واژگان)

۵۵- (کتاب جامع زبان- با تغییر)

ترجمهٔ جمله: «دانش‌آموزانی که تمام شب را در اینترنت چرخ می‌زنند، همیشه در کلاس در طول روز خواب‌آلوده هستند.»

۱) آوازخواندن ۲) موج‌سواری کردن

۳) نجات‌دادن ۴) وصل کردن

نکتهٔ مهم درسی

واژهٔ "surf"به معنی «موج‌سواری کردن» در عبارت"surfing the net"به معنی «چرخ زدن یا جست‌وجو کردن در اینترنت» به‌کار می‌رود. (واژگان)

۵۶- (کتاب جامع زبان- با تغییر)

ترجمهٔ جمله: «زندگی برای او خیلی وحشتناک بود. علاوه بر مشکلات مالی خود، او مجبور بود از بچه‌های خواهرش مراقبت کند.»

۱) علاوه‌بر ۲) اما

۳) درحالی‌که ۴) باوجوداین

(واژگان)

۵۷- (کتاب جامع زبان)

ترجمهٔ جمله: «پدر کاملاً از دست من عصبانی شد وقتی که باخبر شد که من با اتومبیل تازه‌ی او تصادف کردم.»

۱) اخیراً ۲) کاملاً، قطعاً

۳) با موفقیت ۴) به‌طور غیرممکن

(واژگان)

۵۸- (کتاب جامع زبان)

ترجمهٔ جمله: «برای این‌که با شما کاملاً رو راست (صادق) باشم، باید بگویم که روشی که شما با او رفتار کردید ابداً مناسب نبود»

۱) مشهور، مردمی ۲) داخلی، اهلی

۳) رو راست، صادق ۴) باستانی، قدیمی

(واژگان)

۵۹- (کتاب جامع زبان)

ترجمهٔ جمله: «گرچه تقریباً همهٔ حضار را با سخنرانی‌اش کسل کرد، به چند نکتهٔ جالب اشاره کرد.»

۱) گزینه، انتخاب ۲) نکته

۳) عبارت ۴) دوره

(واژگان)

۶۰- (کتاب جامع زبان)

ترجمهٔ جمله: «این موضوع یک تجربه رایج است که هر زبانی با تمرین مداوم آموخته می‌شود.»

۱) توجّه ۲) تفریح

۳) تفاوت ۴) تجربه

(واژگان)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir



پاسخ‌نامه
سؤالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زمین‌شناسی

۶۱- *(روزبه اسفانیان)*

بطلمیوس عقیده داشت که زمین در مرکز عالم قرار دارد و سایر اجرام آسمانی به دور آن می‌گردند. این نتیجه‌گیری او ازطریق مشاهدهٔ حرکت ظاهری ماه و خورشید بدست آمد. این نظریه به نظریهٔ زمین مرکزی مشهور است که در آن مدار گردش خورشید به دور زمین، بین مدار گردش زهره و مریخ واقع است.

گزینهٔ «۴» بیانگر نظریه کوپرنیک و گزینهٔ «۱» و «۲» بیانگر نظریهٔ کپلر است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

۶۲- *(روزبه اسفانیان)*

کوپرنیک: زمین همراه با ماه مانند دیگر سیارات در مدارهایی دایره‌ای شکلی به دور خورشید می‌گردند.

کپلر: سیارات در مدارهای بیضوی‌شکل به دور خورشید در حرکت‌اند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۳)

۶۳- *(روزبه اسفانیان)*

$$p^2 = d^3 \longrightarrow p^2 = 64$$

$$\longrightarrow p = 8$$

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۴)

۶۴- *(روزبه اسفانیان)*

حضیض خورشیدی اول دی ماه را نشان می‌دهد و با توجه به چرخش زمین از M به N محدوده‌ی A منطبق با ماه بهمن و محدوده‌ی B منطبق بر ماه مرداد می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۴)

۶۵- *(روزبه اسفانیان)*

مدل زمین‌مرکزی توسط بطلمیوس ارائه شد که طبق آن سیارات عطارد، زهره، مریخ، مشتری و زحل در مدارهایی دایره‌ای شکل به دور زمین که ثابت در نظر گرفته می‌شود در حال چرخش‌اند و مدار گردش خورشید بین زهره و مریخ است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۲)

۶۶- *(روزبه اسفانیان)*

کهکشان توده‌ای از گاز، غبار و میلیاردها جرم آسمانی مانند ستاره‌ها، سیاره‌ها و فضاهای بین ستاره‌ای و ... است که با یک انفجار بزرگ تشکیل شده است.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۱)

۶۷- *(روزبه اسفانیان)*

حدود ۴ میلیارد سال قبل، سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای سنگ‌کره تشکیل شدند. بعد از آن با فوران آتشفشان‌ها، گازهای مختلف اکسیژن، کربن، هیدروژن، نیتروژن و ... از داخل زمین خارج شدند و هواکره ایجاد شد. سپس با سردشدن کرهٔ زمین، بخار آب به صورت مایع درآمد و آب‌کره ایجاد شد و در نهایت با تشکیل اقیانوس‌ها و وجود انرژی خورشید، زیست کره شروع به تشکیل شدن نمود.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۴)

۶۸- *(روزبه اسفانیان)*

خزندگان در اوایل دورهٔ کربونیفر ظاهر شدند و طی ۸۰-۷۰ میلیون سال جثهٔ آن‌ها بزرگ شد و در کرهٔ زمین گسترش یافتند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۵)

۶۹- *(روزبه اسفانیان)*

اگر عمر کره‌ی زمین را به یک سال شمسی تبدیل کنیم، فتوسنتز در دی ماه رخ می‌دهد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۵)

۷۰- *(روزبه اسفانیان)*

پس از تشکیل کرهٔ مذاب اولیه، قرارگیری آن در مدار خود و سردشدن آن، در حدود ۴ میلیارد سال قبل، سنگ‌های آذرین به عنوان نخستین اجزای تشکیل‌دهندهٔ سنگ‌کره تشکیل شدند. در ادامه به ترتیب سنگ‌های رسوبی و در نهایت سنگ‌های دگرگونی ایجاد شدند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌ی ۱۴)

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

ریاضی (۲)

۷۱- *(محمد بحیرایی)*

مختصات نقطه‌ای به طول ۳- روی محور طول‌ها $(-۳,۰)$ است.

$$۲x+۳y=-۱\Rightarrow ۳y=-۲x-۱$$

$$\Rightarrow y=-\frac{۲}{۳}x-\frac{۱}{۳}\Rightarrow m=-\frac{۲}{۳}$$

شیب خط مورد نظر (خط عمود) برابر است با:

$$m'=\frac{-۱}{-\frac{۲}{۳}}=\frac{۳}{۲}$$

$$\Rightarrow \text{معادله‌ی خط مورد نظر: } y-۰=\frac{۳}{۲}(x-(-۳))$$

$$\Rightarrow y=\frac{۳}{۲}x+\frac{۹}{۲}$$

$$\Rightarrow ۲y=۳x+۹$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۷۲- *(محمد بحیرایی)*

دو نقطه‌ی A و B هم‌طول هستند، پس:

$$AB=|y_A-y_B|=|۵-(-۱)|=۶$$

$$AC=\sqrt{(۷-۳)^۲+(۲-۵)^۲}=\sqrt{۱۶+۹}=۵$$

$$BC=\sqrt{(۷-۳)^۲+(۲-(-۱))^۲}=\sqrt{۱۶+۹}=۵$$

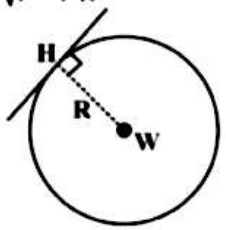
چون $BC=AC$ است، پس مثلث ABC متساوی‌الساقین است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۴ تا ۶ و ۹)

۷۳- *(سینا محمدپور)*

می‌دانیم شعاع دایره، در نقطه‌ی تماس بر خط مماس بر دایره عمود است. لذا برای به‌دست آوردن اندازه‌ی شعاع دایره کافیست فاصله‌ی مرکز دایره به مختصات $(۲,-۱)$ تا خط مفروض را محاسبه کنیم:

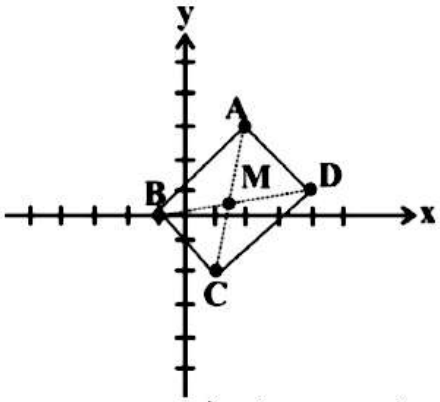
$$R=WH=\frac{|۶\times(۲)-۸\times(-۱)|}{\sqrt{۶^۲+۸^۲}}=\frac{۲۰}{۱۰}=۲$$



(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۷۴- *(سینا محمدپور)*

می‌دانیم در یک مستطیل، قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند. لذا داریم:



$$M=\left(\frac{x_A+x_C}{۲},\frac{y_A+y_C}{۲}\right)=\left(\frac{۲+۱}{۲},\frac{۳-۲}{۲}\right)=\left(\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۲}\right)$$

از طرفی همانطور که اشاره شد، نقطه‌ی M وسط قطر BD نیز قرار دارد. بنابراین:

$$\left(\frac{۳}{۲},\frac{۱}{۲}\right)=\left(\frac{x_B+x_D}{۲},\frac{y_B+y_D}{۲}\right)=\left(\frac{-۱+x_D}{۲},\frac{۰+y_D}{۲}\right)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -۱+x_D=۳ \\ ۰+y_D=۱ \end{cases}\Rightarrow D(۴,۱)$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۶ تا ۸)

۷۵- *(محمدمصطفی ابراهیمی)*

هر دو خط از نقطه‌ی $(۱,۲)$ می‌گذرند.

$$\begin{cases} -b+(a-b)(۲)-۸=۰\Rightarrow ۲a-۳b-۸=۰ \\ ۳a(۱)+b(۲)-c=۰\Rightarrow ۳a+۲b-c=۰ \end{cases}\quad (*)$$

از طرفی بنابر فرض سؤال، دو خط بر هم عمودند. شیب آن‌ها را پیدا می‌کنیم:

$$-bx+(a-b)y-۸=۰$$

$$\Rightarrow (a-b)y=bx+۸$$

$$\Rightarrow y=\frac{b}{(a-b)}x+\frac{۸}{(a-b)}\Rightarrow m_۱=\frac{b}{a-b}$$

$$۳ax+by-c=۰\Rightarrow by=-۳ax+c$$

$$\Rightarrow y=-\frac{۳a}{b}x+\frac{c}{b}\Rightarrow m_۲=-\frac{۳a}{b}$$

$$m_۱m_۲=-۱\Rightarrow \frac{b}{a-b}\times(-\frac{۳a}{b})=-۱$$

$$\xrightarrow{b\neq ۰}\frac{-۳a}{a-b}=-۱\Rightarrow ۳a=a-b\Rightarrow ۲a=-b$$

در رابطه‌های دستگاه (*) به جای ۲a، مقدار b- قرار می‌دهیم:

$$۲a-۳b-۸=۰\xrightarrow{۲a=-b}-۴b-۸=۰\Rightarrow b=-۲,a=۱$$

$$۳a+۲b-c=۰\Rightarrow ۳\times(۱)+۲\times(-۲)-c=۰$$

$$\Rightarrow ۳-۴-c=۰\Rightarrow c=-۱$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۷۶- *(محمدمصطفی ابراهیمی)*

مرکز دایره، وسط پاره‌خط AB قرار دارد. مختصات آن $O_1 = \left(\frac{x_A + x_B}{۲}, \frac{y_A + y_B}{۲}\right) = \left(\frac{۱-۴}{۲}, \frac{۵+۷}{۲}\right)$ است.

معادله‌ی خطی را می‌خواهیم که از مبدأ مختصات و نقطه‌ی $O_1\left(-\frac{۳}{۲}, ۶\right)$ می‌گذرد.

$$O(۰,۰)\ ,\ O_1\left(-\frac{۳}{۲}, ۶\right)$$

$$m = \frac{۶-۰}{-\frac{۳}{۲}-۰} = \frac{۶}{-\frac{۳}{۲}} = -۴ \Rightarrow \text{معادله‌ی خط}: y = -۴x$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۶ و ۷)

۷۷- *(سینا محمدپور)*

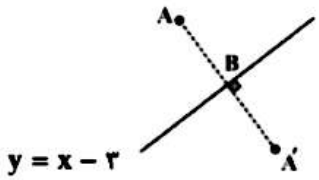
برای به دست آوردن فاصله‌ی دو خط موازی کافیست یک نقطه‌ی دلخواه روی یکی از خطوط در نظر بگیرید و فاصله‌ی آن را از خط دیگر به دست آورید.

نقطه‌ی $M(۸,۴)$ در معادله‌ی خط $۵x - ۱۲y + ۸ = ۰$ صدق می‌کند فاصله‌ی M از خط دیگر برابر است با:

$$d = \frac{|-۱۰\times(۸) + ۲۴\times(۴) + ۱۰|}{\sqrt{۱۰^۲ + ۲۴^۲}} = \frac{|۲۶|}{۲۶} = ۱$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۷۸- *(محمدمصطفی ابراهیمی)*



معادله‌ی خطی که از نقطه‌ی A می‌گذرد و بر خط $y = x - ۳$ عمود است را می‌نویسیم:

$$y - ۲ = -۱(x - ۳) \Rightarrow y - ۲ = -x + ۳ \Rightarrow y = -x + ۵$$

برای به دست آوردن مختصات نقطه‌ی B، محل برخورد دو خط را به‌دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} y = -x + ۵ \\ y = x - ۳ \end{cases}$$

$$\Rightarrow x - ۳ = -x + ۵ \Rightarrow ۲x = ۸ \Rightarrow x = ۴$$

$$\Rightarrow y = ۴ - ۳ = ۱ \Rightarrow B(۴,۱)$$

نقطه‌ی B وسط A و A' قرار دارد. پس:

$$\begin{cases} ۴ = \frac{۳ + x_{A'}}{۲} \Rightarrow x_{A'} = ۵ \\ ۱ = \frac{۲ + y_{A'}}{۲} \Rightarrow y_{A'} = ۰ \end{cases} \Rightarrow A'(۵,۰)$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴، ۶ و ۷)

۷۹- *(سوران عبدفدا)*

نقطه‌ی $A(۳,-۱)$ در معادله‌ی $y = x + ۲$ صدق نمی‌کند، پس رأس A روی این خط قرار ندارد.

اندازه‌ی ضلع مربع برابر با فاصله‌ی A تا خط $x - y + ۲ = ۰$ است.

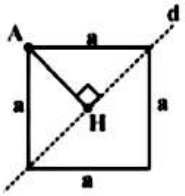
طول ضلع مربع: $d = \frac{|۳ - (-۱) + ۲|}{\sqrt{۱+۱}} = \frac{۶}{\sqrt{۲}}$

$$S = \left(\frac{۶}{\sqrt{۲}}\right)^۲ = \frac{۳۶}{۲} = ۱۸$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۸۰- *(حسن نصرتی ناهوک)*

چون نقطه‌ی $A(۱,-۲)$ در معادله‌ی خط صدق نمی‌کند، بر آن واقع نیست و وضعیت خط و نقطه به صورت زیر است:



قطر مربع $= a\sqrt{۲}$

$$d: ۳x - ۴y = ۱ \Rightarrow ۳x - ۴y - ۱ = ۰$$

$$\text{نصف قطر} = AH = \frac{|۳(۱) - ۴(-۲) - ۱|}{\sqrt{۳^۲ + (-۴)^۲}} = \frac{۱۰}{۵} = ۲ = \frac{a\sqrt{۲}}{۲}$$

$$\Rightarrow a = \frac{۴}{\sqrt{۲}}$$

$$\text{محیط مربع}: P = ۴a = ۴\left(\frac{۴}{\sqrt{۲}}\right) = \frac{۱۶\sqrt{۲}}{۲} = ۸\sqrt{۲}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

گواه

۸۱- *(کتاب آبی)*

با توجه به شکل $m_{AB} = \frac{-۴}{۱} = -۴$، $m_{BC} = \frac{۳}{۲}$، $m_{CD} = \frac{-۲}{۳}$، $m_{DA} = \frac{۵}{۴}$. پس مجموع شیب‌ها برابر است با:

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

$$\text{مجموع} = -۴ + \frac{۳}{۲} - \frac{۲}{۳} + \frac{۵}{۴} = \frac{-۴۸ + ۱۸ - ۸ + ۱۵}{۱۲} = \frac{-۲۳}{۱۲}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۸۲ *(کتاب آبی)*

ابتدا معادله‌ی خط گذرا از این دو نقطه را پیدا می‌کنیم. برای این کار، اول باید شیب خط را پیدا کنیم:

$$A\left|\begin{matrix}۱\\۲\end{matrix}\right. , B\left|\begin{matrix}۳\\-۲\end{matrix}\right. \Rightarrow m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-۲-۲}{۳-۱} = \frac{-۴}{۲} = -۲$$

$$m = -۲ , A\left|\begin{matrix}۱\\۲\end{matrix}\right. \Rightarrow y - ۲ = -۲(x-۱) \Rightarrow y - ۲ = -۲x + ۲$$

$$\Rightarrow y = -۲x + ۲ + ۲ \Rightarrow y = -۲x + ۴$$

عرض از مبدأ برابر ۴ است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۸۳ *(کتاب آبی)*

$$\begin{cases}\Delta y = -۳\\ \Delta x = -۴\end{cases} \Rightarrow \text{شیب خط}: m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-۳}{-۴} = \frac{۳}{۴} , C\left|\begin{matrix}۶\\۰\end{matrix}\right.$$

$$y - y_C = m(x - x_C) \Rightarrow y - ۰ = \frac{۳}{۴}(x - ۶)$$

$$\Rightarrow ۴y = ۳x - ۱۸ \Rightarrow ۴y - ۳x = -۱۸$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۸۴ *(کتاب آبی)*

چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است. پس اضلاع روبه‌رو دو به دو مساوی و موازی هستند. پس شیب خط DC برابر شیب خط AB و اندازه‌ی ضلع BC برابر اندازه‌ی ضلع AD است.

$$AB \text{ خط}: y - ۲x = ۰ \Rightarrow y = ۲x \Rightarrow m = ۲$$

$$\Rightarrow DC \text{ شیب خط } ۲=$$

$$BC = AD = ۵ \Rightarrow D(۵ , ۰) \Rightarrow y - y_۰ = m(x - x_۰)$$

$$\xrightarrow{\text{خط } (۵ , ۰)} y - ۰ = ۲(x - ۵) \Rightarrow y = ۲x - ۱۰$$

$$\Rightarrow y - ۲x + ۱۰ = ۰$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم بر } ۲} \frac{۱}{۲}y - x + ۵ = ۰ \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{۱}{۲} \\ b = -۱ \end{cases}$$

$$\Rightarrow a + b = -\frac{۱}{۲}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۸۵ *(کتاب آبی)*

گزینه‌ی (۱): خطوط $x = a$ و $y = b$ بر هم عمودند. پس خطوط $y = -۲$ و $x = ۱$ بر هم عمودند.

گزینه‌ی (۲): شیب خط $y = -x$ برابر -۱ و شیب خط $y = x$ برابر ۱ است. چون حاصل ضرب شیب‌ها برابر ۱- است، بنابراین دو خط بر هم عمودند.

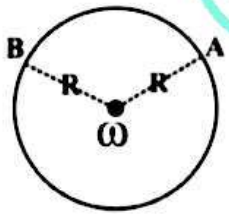
گزینه‌ی (۳): شیب خط $y = -۳x + ۲$ برابر ۳- و شیب خط $۳x - y + ۲ = ۰$ برابر $-\frac{۳}{-۱} = ۳$ است. چون حاصل ضرب شیب‌ها برابر ۱- نیست، پس دو خط بر هم عمود نیستند.

گزینه‌ی (۴): شیب خط $y - ۵x + ۳ = ۰$ برابر $-\frac{-۵}{۱} = ۵$ و شیب خط $y + ۷ = -\frac{۱}{۵}x$ برابر $-\frac{۱}{۵}$ است. چون حاصل ضرب شیب‌ها برابر ۱- است، پس دو خط بر هم عمودند.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۸۶ *(کتاب آبی)*

می‌دانیم که فاصله‌ی مرکز هر دایره، از همه‌ی نقاط واقع بر آن دایره، برابر با شعاع آن دایره است.



با در نظر گرفتن $\omega(a , ۲a)$ به عنوان مرکز دایره و $A(۲ , ۱)$ و $B(-۱ , ۴)$ به عنوان دو نقطه‌ی واقع بر آن، مطابق شکل داریم $R = A\omega = B\omega$، پس:

$$A\omega = B\omega$$

$$\Rightarrow \sqrt{(a-۲)^۲ + (۲a-۱)^۲} = \sqrt{(a+۱)^۲ + (۲a-۴)^۲}$$

$$\Rightarrow (a-۲)^۲ + (۲a-۱)^۲ = (a+۱)^۲ + (۲a-۴)^۲$$

$$\Rightarrow (a^۲ - ۴a + ۴) + (۴a^۲ - ۴a + ۱)$$

$$= (a^۲ + ۲a + ۱) + (۴a^۲ - ۱۶a + ۱۶)$$

$$\Rightarrow -۸a + ۵ = -۱۴a + ۱۷ \Rightarrow ۶a = ۱۲ \Rightarrow a = ۲$$

$$\omega(a , ۲a) \xrightarrow{a=۲} \omega(۲ , ۴)$$

$$\Rightarrow R = A\omega = \sqrt{(۲-۲)^۲ + (۴-۱)^۲} = ۳$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۴ تا ۶)

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۸۷- *(کتاب آبی)*

توجه کنید که قطر هر دایره از مرکز آن می‌گذرد، پس مرکز این دایره روی خط به معادله‌ی $x-y=2$، قرار دارد، بنابراین می‌توانیم مختصات مرکز آن را بصورت $\omega(\beta+2,\beta)$ در نظر بگیریم. فاصله‌ی مرکز دایره از هر نقطه‌ی دلخواه واقع بر آن، برابر با شعاع دایره است، چون دو نقطه‌ی $A(0,1)$ و $B(3,0)$ بر این دایره واقعند، پس:

$$R=\omega A=\omega B$$

$$\Rightarrow R=\sqrt{(\beta+2-0)^2+(\beta-1)^2}$$

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

$$\Rightarrow (\beta+2)^2+(\beta-1)^2=(\beta-1)^2+\beta^2$$

$$\Rightarrow (\beta+2)^2=\beta^2$$

$$\Rightarrow \beta^2+4\beta+4=\beta^2 \Rightarrow 4\beta+4=0 \Rightarrow \beta=-1$$

$$\Rightarrow R=\sqrt{(-1+2)^2+(-1-1)^2}=\sqrt{5}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۴ تا ۶)

۸۸- *(کتاب آبی)*

نقطه‌ی A روی محور xهاست، پس عرض آن صفر است، پس $A(4,0)$. از طرفی نقطه‌ی B روی محور yهاست، پس طول آن صفر است، پس $B(0,-2)$. بنابراین وسط آن‌ها برابر است با:

$$\Rightarrow \text{وسط } AB: M\left(\frac{4+0}{2},\frac{0-2}{2}\right)\Rightarrow M(2,-1)$$

$$\text{شیب خط } AB: m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{-2-0}{0-4}=\frac{-2}{-4}=\frac{1}{2}$$

خط مورد نظر بر خط AB عمود است، پس شیب آن قرینه و معکوس شیب خط AB است، یعنی $m'=-2$.

$$M(2,-1),\ m'=-2\Rightarrow y-y_M=m'(x-x_M)$$

$$\Rightarrow y-(-1)=-2(x-2)$$

$$\Rightarrow y+1=-2x+4\Rightarrow y+2x=3$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۲ تا ۴، ۶ و ۷)

۸۹- *(کتاب آبی)*

فرض کنیم نقطه‌ی $A(\alpha,\alpha-1)$ واقع بر خط به معادله‌ی $y=x-1$، از خط به معادله‌ی $2x-3y-5=0$ به فاصله‌ی $\sqrt{13}$ باشد، داریم:

$$\sqrt{13}=\frac{|2\alpha-3(\alpha-1)-5|}{\sqrt{2^2+(-3)^2}}\Rightarrow |-\alpha-2|=13$$

$$\Rightarrow -\alpha-2=\pm 13\Rightarrow \begin{cases}-\alpha-2=-13\Rightarrow \alpha=11\\ -\alpha-2=13\Rightarrow \alpha=-15\end{cases}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۹۰- *(کتاب آبی)*

راه حل اول: دوخط موازی‌اند. فاصله‌ی بین دو خط موازی $ax+by+c=0$ و $ax+by+c'=0$ از فرمول $d=\frac{|c-c'|}{\sqrt{a^2+b^2}}$ بدست می‌آید

ابتدا دو معادله را به شکل گسترده می‌نویسیم:

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

$$\sqrt{3}y-3x+6=0\xrightarrow{+\sqrt{3}}y-\sqrt{3}x+\frac{6}{\sqrt{3}}=0$$

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

$$\Rightarrow d=\frac{|2\sqrt{3}+2|}{\sqrt{1+3}}=\frac{2\sqrt{3}+2}{2}=\sqrt{3}+1$$

راه حل دوم: برای پیدا کردن فاصله‌ی دو خط موازی داده شده فاصله‌ی نقطه‌ی دلخواه $(0,-2\sqrt{3})$ روی خط $y-\sqrt{3}x+2\sqrt{3}=0$ را از خط $y-\sqrt{3}x-2=0$ به دست می‌آوریم:

$$d=\frac{|-2\sqrt{3}-0-2|}{\sqrt{1+3}}=\frac{2\sqrt{3}+2}{2}=\sqrt{3}+1$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

زیست‌شناسی (۲)

۹۱- *(هادی کمشی)*

دارینه (دندریت) رشته‌ای است که برخی پیام‌ها را دریافت و به جسم یاخته‌ای هدایت می‌کند. آسه (آکسون) رشته‌ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود که پایانهٔ آکسون نام دارد، هدایت می‌کند. جسم یاخته‌ای محل قرار گرفتن هسته و انجام سوخت و ساز یاخته‌های عصبی است و می‌تواند سیناپس تشکیل داده و پیام عصبی نیز دریافت کند.

جسم یاخته‌ای غلاف میلین و گره‌ی رانویه ندارد. هر سه نوع یاخته‌ی عصبی (حسی، حرکتی و رابط) هر کدام فقط یک آکسون دارند.

درون جسم یاخته‌ای، آکسون و دندریت، سیتوپلاسم وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲ و ۳)

۹۲- *(هادی کمشی)*

در بین سه نوع یاخته‌ی عصبی، تنها یاخته‌ی عصبی حسی، دندریت بلند دارد. در یاخته‌ی عصبی حسی، هم آکسون و هم دندریت دارای غلاف میلین هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲ و ۳)

۹۳- *(هادی کمشی)*

جهت پتانسیل عمل در این رشته عصبی از چپ به راست است و هدایت پیام عصبی از **B** به **A** است. اگر این رشته آکسون باشد، سیناپس با یاخته‌ی بعدی در پایانه‌ی آکسون (سمت **A**) روی می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲، ۶ و ۷)

۹۴- *(علی حسن‌پور)*

اندامی که محل پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی است، تالاموس (نهنج) می‌باشد که در زیر آن هیپوتالاموس (زیرنهنج) قرار دارد که دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌ی ۱۱)

۹۵- *(علی حسن‌پور)*

بخش مربوط به انتهای نمودار موجود در سوال مربوط به زمانی است که کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته شده‌اند و سپس کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز شده و خروج یون‌های پتاسیم از یاخته نهایتاً باعث ایجاد پتانسیل آرامش می‌شوند.

باید توجه داشت که کانال‌های نشتی سدیمی و پتاسیمی بدون دریچه می‌باشند و همیشه باز هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۹۶- *(علی حسن‌پور)*

پس از انتقال پیام عصبی، مولکول‌های ناقل عصبی باقی مانده، باید از فضای سیناپسی تخلیه شوند تا از انتقال بیش از حدّ پیام جلوگیری و امکان انتقال پیام‌های جدید عصبی فراهم شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) وقتی پیام عصبی به پایانه‌ی آکسون می‌رسد، ریز کیسه‌های حاوی ناقل عصبی با برون رانی (با صرف انرژی)، ناقل‌های عصبی را به فضای سیناپسی آزاد می‌کنند

۲) ناقل عصبی در جسم یاخته‌های عصبی ساخته و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود

۳) بر اساس اینکه ناقل عصبی تحریک کننده یا بازدارنده باشد، یاختهٔ پس سیناپسی تحریک یا فعالیت آن مهار می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۷ و ۸)

۹۷- *(علی حسن‌پور)*

با توجه به شکل‌های ۱۲ و ۱۳ صفحه‌ی ۹ کتاب درسی، بر روی مادهٔ سفید مغز، مادهٔ خاکستری قرار دارد که بر روی آن پرده‌های مننژ قرار دارند و در نخاع بر روی بخش خاکستری، ماده سفید قرار دارد و روی آن پرده‌های مننژ قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌ی ۹)

۹۸- *(علی حسن‌پور)*

بخش مشخص شده «پل مغزی» می‌باشد که در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۹۹- *(مسعود عدادی)*

همه‌ی موارد جمله را صحیح تکمیل می‌کنند.

الف) نوار مغزی، جریان الکتریکی ثبت شده‌ی یاخته‌های عصبی مغز است، در حالی که در بافت عصبی مغز، علاوه بر یاخته‌ی عصبی، یاخته‌ی پشتیبان (نوعی یاخته غیرعصبی) نیز داریم که جریان الکتریکی ثبت نمی‌کند.

ب) در نخاع نیز یاخته‌های عصبی داریم ولی در نوار مغزی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

ج) در بافت عصبی علاوه بر سه نوع یاخته عصبی (نورون حسی، نورون رابط و نورون حرکتی) تعدادی یاخته‌ی پشتیبان نیز وجود دارد که یاخته عصبی نیستند.

د) این مورد مربوط به ویژگی یاخته‌های عصبی است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱ تا ۳)

۱۰۰- *(مسعود عدادی)*

در ساقه‌ی مغز به ترتیب از بالا به پایین قسمت‌های زیر وجود دارد.

الف) مغز میانی: در فعالیت‌هایی از قبیل شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

ب) پل مغز: ترشح بزاق، اشک و تنفس

ج) بصل النخاع: در تنفس، فشار خون، زنش قلب، انعکاس‌های عطسه، بلع و سرفه نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

۱۰۱- *(مسعود عدادی)*

بررسی گزینه‌ها:

۱) برای مشاهده رابط پینه‌ای نیاز به برش با تیغ جراحی نیست و با انگشتان در بین دو نیمکره مخ فاصله ایجاد می‌کنیم و رابط پینه‌ای را می‌بینیم.

۲) در دو طرف رابط سه گوش و رابط پینه‌ای، بطن‌های ۱ و ۲ حاوی شبکه‌های مویرگی قرار دارند.

۳) با برش رابط سه‌گوش تالاموس‌ها را در زیر آن می‌بینیم و بطن ۳ در عقب تالاموس‌ها مشاهده می‌شود.

۴) برجستگی‌های چهارگانه مغز بخشی از مغز میانی (دارای نقش در بینایی و شنوایی) است و در عقب اپی‌فیز قرار دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۰، ۱۴ و ۱۵)

۱۰۲- *(مسعود عدادی)*

فقط مورد «ج» جمله را به درستی تکمیل می‌کند. در ریشه شکمی و عصب نخاعی جسم یاخته‌ای نورون نداریم.

بررسی سایر موارد:

«الف» و «ب»: در ریشه‌ی پشتی، ریشه‌ی شکمی و عصب نخاعی چون رشته عصبی میلین‌دار داریم، قطعاً یاخته‌ی پشتیبان وجود دارد، بنابراین هسته‌ی یاخته هم داریم.

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

«د»: جسم یاخته‌ای یاخته‌ی عصبی حسی در ریشه‌ی پشتی و جسم یاخته‌ای یاخته‌ی عصبی رابط و حرکتی در بخش خاکستری نخاع داریم.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲، ۳ و ۱۵)

۱۰۳- *(مسعود هداری)*

با توجه به شکل‌های ۱۹ و ۲۰ از دستگاه عصبی متوجه خواهید شد که مقطع عرضی نخاع در شکل سؤال برعکس نشان داده شده است، بنابراین **D** بخش شکمی، **C** بخش پشتی، **A** ریشه شکمی و **B** ریشه پشتی است.

نورون‌های حسی از راه ریشه پشتی پیام عصبی به بخش خاکستری نخاع را وارد می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲)چون ۳۱ جفت (۶۲ عدد) عصب نخاعی داریم، بنابراین، ۶۲ ریشه شکمی **(A)** داریم که پیام عصبی حرکتی را از نخاع خارج می‌کنند.

۳و ۴) **D** بخش شکمی است و به جناغ نزدیکتر است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۰۴- *(مهرداد معبی)*

همانطور که در شکل ۱۳ می‌بینید، خارجی‌ترین پردهٔ مننژ، ضخیم‌ترین پرده آن است و دارای حفره می‌باشد.

داخلی‌ترین پردهٔ مننژ، نازک‌ترین بخش آن است و درون همهٔ شیارهای مغزی فرو می‌رود و در مغز در تماس با مادهٔ خاکستری و در نخاع در تماس با مادهٔ سفید است.

گزینه‌ی «۴»: سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های کوچک در تماس با پردهٔ مننژ داخلی و میانی قرار دارند.

گزینه‌ی «۲» و «۳»: در شیار بین دو نیمکرهٔ مخ، هر سه پردهٔ مننژ دیده می‌شوند؛ ولی در شیارهای کوچک، فقط داخلی‌ترین پردهٔ مننژ، دیده می‌شود.

گزینه‌ی «۱»: فضای بین پرده‌ها را مایع مغزی- نخاعی پر کرده است که مانند یک ضربه‌گیر، دستگاه عصبی مرکزی را در برابر ضربه حفاظت می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌ی ۹)

۱۰۵- *(مهرداد معبی)*

همانطور که در شکل ۱۸ می‌بینید، ۱۰ روز پس از آخرین مصرف، گلوکز در نواحی پشتی و طرفی مغز بیشتر مصرف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) الکل علاوه بر دوپامین، بر فعالیت انواعی از ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و بازدارنده تأثیر می‌گذارد.

۳) الکل کاهش‌دهندهٔ فعالیت‌های بدنی است. موجب آرام‌سازی ماهیچه‌ها و ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن، اختلال در گفتار،کاهش درد و اضطراب، خواب‌آلودگی، اختلال در حافظه، گیجی و کاهش هوشیاری می‌شود. الکل فعالیت مغز را کند می‌کند و در نتیجه زمان واکنش فرد به محرک‌های محیطی افزایش پیدا می‌کند. مشکلات کبدی، سکتهٔ قلبی و انواع سرطان از پیامدهای مصرف بلندمدت الکل است.

۴) استفادهٔ مکرّر از مواد اعتیادآور، تغییراتی را در مغز ایجاد می‌کند که فرد دیگر نمی‌تواند با میل شدید برای مصرف مقابله کند.این تغییرات ممکن است دائمی باشند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۱۰۶- *(مهرداد معبی)*

همانطور که در شکل ۲۰ می‌بینید، در بخش خاکستری نخاع سه سیناپس تحریکی و یک سیناپس مهاری یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) سیناپس ذکر شده غیرفعال است و در آن ناقل عصبی آزاد نمی‌شود.

۳) اولین نورونی که تحریک می‌شود، نورون حسی می‌باشد. دندریت نورون حسی دارای غلاف میلین است.

۴) نورون‌های حرکتی در این انعکاس متعلق به دستگاه عصبی پیکری‌اند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۲، ۳ و ۱۶)

۱۰۷- *(مهرداد معبی)*

مهره‌داران، طناب عصبی پشتی دارند. در مهره‌داران، مانند انسان، دستگاه عصبی شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) یک طناب عصبی شکمی که در طول بدن حشرات کشیده شده است، در هر بند از بدن، یک گره‌ی عصبی دارد. هر گره فعالیت ماهیچه‌های آن بند را تنظیم می‌کند.

۳) ساده‌ترین ساختار عصبی، شبکهٔ عصبی در هیدر است که فاقد مغز است.

۴) در پلاناریا، دو طناب عصبی موازی با رشته‌هایی به هم متصل شده‌اند و ساختار نردبان‌مانندی را ایجاد می‌کنند. در پلاناریا دو گره عصبی در سر جانور، مغز را تشکیل داده‌اند. مغز حشرات از چند گره به هم جوش‌خورده تشکیل شده است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌ی ۱۸)

۱۰۸- *(عمید راهواره)*

همانطور که در شکل ۷ صفحه‌ی ۵ زیست‌شناسی ۲ مشاهده می‌کنید، در پتانسیل عمل، بعد از این‌که پتانسیل الکتریکی درون یاخته نسبت به مایع بین یاخته‌ای منفی شد، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باید بسته شوند تا پتانسیل آرامش ایجاد شود.

بررسی گزینه‌ی«۳» : طبق شرایط گفته شده در صورت سوال ، کانال های دریچه دار سدیمی بسته هستند نه این که بسته شوند.

بررسی گزینه‌ی «۴» : همان‌طورکه گفته شد، کانال های دریچه‌دار پتاسیمی باید بسته شوند تا پتانسیل آرامش ایجاد شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۴ و ۵)

۱۰۹- *(مازیار اعتمادزاده)*

در بیماری مالتیپل اسکلروزیس یاخته‌های پشتیبانی که در سیستم عصبی مرکزی غلاف میلین می‌سازند، از بین می‌روند.

مادهٔ خاکستری شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین و مادهٔ سفید، اجتماع رشته‌های میلین‌دار است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۶ و ۹)

۱۱۰- *(امیرحسین بهروزی‌فرد)*

فعالیت پاراسمپاتیک باعث برقراری حالت آرامش در بدن می‌شود. بخش سمپاتیک هنگام هیجان بربخش پاراسمپاتیک غلبه دارد و در این وضعیت بخش سمپاتیک سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب، تعداد تنفس و به دنبال آن افزایش حجم تنفس می‌شود و جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه های اسکلتی هدایت می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌ی ۱۷)

@elmeduzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

فیزیک (۲)

۱۱۱- (حمید زرین کفش)

طبق اصل پایستگی بار الکتریکی، مجموع جبری همهٔ بارهای الکتریکی در یک دستگاه منزوی ثابت است، یعنی بار می‌تواند از جسمی به جسم دیگر منتقل شود ولی هرگز امکان تولید یا نابودی یک بار خالص وجود ندارد.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۱۲- (مهدی براتی)

طبق رابطهٔ $q = ne$ تعداد الکترون‌های منتقل شده برابر است با:

$$q = ne \Rightarrow n = \frac{q}{e} = \frac{۳۲\times۱۰^{-۹}C}{۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C} = ۲\times۱۰^{۱۱} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۱۳- (مهدی براتی)

بار الکتریکی یک کمیت کوانتیده است و مقدار آن باید مضرب صحیحی از بار بنیادی e باشد: $q = \pm ne, n = ۱,۲,۳,...$

فقط در گزینهٔ «۴» مقدار بار مضرب صحیحی از $e = ۱/۶\times۱۰^{-۱۹}\ C$ است $(n = ۳)$.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۱۴- (مهدی براتی)

با توجه به منفی بودن بار الکتروسکوپ و ورقه‌های آن، قطعاً بار میله مثبت بوده که با جذب و کشیدن الکترون‌ها به سمت خود، تراکم الکترون روی ورقه‌ها و در نتیجه نیروی دافعهٔ بین ورقه‌ها کم و به هم نزدیک می‌شوند. از طرفی در جدول سری الکتریسیته مالشی (تریبو الکتریک)، اگر دو جسم را به هم مالش دهیم، آن جسمی که در جدول بالاتر است بار مثبت و آنکه پایین‌تر است به خود بار منفی می‌گیرد که در اینجا شیشه بالاتر از پارچهٔ پشمی است، پس میلهٔ شیشه‌ای دارای بار مثبت می‌شود.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۱۱۵- (جعفر مفتاح)

ثابت کولن را می‌توان بر حسب ضریب گذردهی الکتریکی خلاء $(\varepsilon_۰)$ نیز نوشت:

$$k = \frac{۱}{۴\pi\varepsilon_۰} \Rightarrow \varepsilon_۰ = ۸/۸۵\times۱۰^{-۱۲}\ \frac{C^۲}{N.m^۲}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌ی ۶)

۱۱۶- (غلامرضا محبی)

ابتدا بار خالص و اولیهٔ کرهٔ اول را محاسبه می‌کنیم. هنگامی که به آن الکترون منتقل می‌شود در حقیقت بار منفی به آن اضافه می‌شود، داریم:

$$q - ne = \frac{-۲}{۳}q \Rightarrow \frac{۵}{۳}q = ne \xrightarrow[e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C]{n=۵\times۱۰^{۱۳}}$$

$$q = \frac{۳\times۵\times۱۰^{۱۳}\times۱/۶\times۱۰^{-۱۹}}{۵} = ۴/۸\mu C$$

بار نهایی کره برابر است با: $-\frac{۲}{۳}q = -۳/۲\mu C$

با اتصال این کره به کرهٔ رسانا و مشابه، بار هر کره نصف بار کل و خالص آن‌ها می‌شود:

$$q'_۱ = q'_۲ = \frac{-۳/۲ + ۱۹/۲}{۲} = ۸\mu C$$

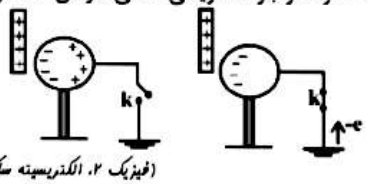
مقدار باری که از یک کره به دیگری منتقل می‌شود برابر است با:

$$|\text{منتقل شده } q_۰| = |q_۱ - q'_۱| = ۱۹/۲ - ۸ = ۱۱/۲\mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳ و ۴)

۱۱۷- (محسن پیکان)

بار مثبت نمی‌تواند حرکت کند، با بستن کلید k الکترون‌ها از زمین به سمت جسم حرکت کرده و بار الکتریکی منفی در آن القا می‌شود.



(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۱۱۸- (حمید زرین‌کفش)

چون دو بار ناهم‌نام هستند. یکدیگر را جذب می‌کنند و طبق رابطهٔ قانون کولن داریم:

$$F = \frac{k|q_۱||q_۲|}{r^۲}$$

$$\left.\begin{array}{l} |q_۱| = ۳\mu C = ۳\times۱۰^{-۶}C, |q_۲| = ۴\mu C = ۴\times۱۰^{-۶}C \\ r = ۶m \end{array}\right\}$$

$$F = \frac{۹\times۱۰^{۹}\times۳\times۱۰^{-۶}\times۴\times۱۰^{-۶}}{۶^۲} = \frac{۱۲\times۹\times۱۰^{-۳}}{۳۶} = ۳\times۱۰^{-۳}N$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۱۹- (سیاوش فارسی)

نیرویی که دو بار به هم وارد می‌کنند از نوع عمل و عکس‌العمل می‌باشد. بنابراین اندازهٔ نیروها برابر بوده و در خلاف جهت یکدیگر می‌باشند. چون فاصلهٔ بین دو بار را $\sqrt{۳}$ برابر کردیم، برای محاسبهٔ اندازهٔ نیرو در حالت جدید به‌صورت زیر عمل می‌کنیم.

$$F = \frac{k|q_۱||q_۲|}{r^۲} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q'_۱|}{|q_۱|}\times\frac{|q'_۲|}{|q_۲|}\times(\frac{r}{r'})^۲ \xrightarrow[|q'_۲|=|q_۲|]{|q'_۱|=|q_۱|}$$

$$\frac{F'}{F} = (\frac{r}{r'})^۲ \xrightarrow{r'=\sqrt{۳}r} \frac{F'}{F} = (\frac{r}{\sqrt{۳}r})^۲ = \frac{۱}{۳} \Rightarrow F' = \frac{F}{۳}$$

نیرویی که بار $۶\mu C$ به بار $۴\mu C$ وارد می‌کند به‌طرف راست است، پس طبق قانون سوم نیوتون نیرویی که بار $۴\mu C$ به بار $۶\mu C$ وارد می‌کند به‌طرف چپ است، لذا بار $۴\mu C$ در حالت جدید به اندازهٔ $\frac{F}{۳}$ و در جهت چپ به بار $۶\mu C$ نیرو وارد می‌کند.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۲۰- (فرشید رسولی)

بعد از تماس، بار هر دو گلوله یکسان می‌شود و برابر میانگین بارها قبل از تماس است:

$$q'_۱ = q'_۲ = \frac{q_۱ + q_۲}{۲} \Rightarrow q'_۱ = q'_۲ = \frac{۳ - ۸}{۲} = -\frac{۵}{۲}\mu C$$

حال طبق رابطهٔ مقایسه‌ای قانون کولن، داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q'_۱|}{|q_۱|}\times\frac{|q'_۲|}{|q_۲|}\times(\frac{r}{r'})^۲ \xrightarrow[|q_۱|=۳\mu C, |q_۲|=۸\mu C\ r=۱۲cm]{|q'_۱|=|q'_۲|=\frac{۵}{۲}\mu C, r'=۱۰cm}$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{\frac{۵}{۲}}{۳}\times\frac{\frac{۵}{۲}}{۸}\times(\frac{۱۲}{۱۰})^۲ = \frac{۲۵}{۲۴\times۴}\times\frac{۳۶}{۲۵} = \frac{۳}{۸} \Rightarrow F' = \frac{۳}{۸}F$$

دقت کنید در حالت جدید دو بار الکتریکی نیرویی از نوع دافعه به یکدیگر وارد می‌کنند ولی در حالت اول نیروی جاذبه به یکدیگر وارد می‌کردند.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۶)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

-۱۲۱ *(حسین ناصحی)*

طبق رابطهٔ قانون کولن، بار هر دو گلوله را در حالت اول q فرض می‌کنیم و در حالت جدید بار یکی از آن‌ها q و دیگری q' می‌شود، داریم:

$$F=\frac{k|q_1||q_2|}{r^2}\Rightarrow\frac{F'}{F}=\frac{|q_1'|}{|q_1|}\times\frac{|q_2'|}{|q_2|}\times(\frac{r}{r'})^2$$

$$\xrightarrow{|q_1|=|q_2|=q\ \ r'=r-\frac{r}{5}=\frac{4}{5}r\atop |q_1'|=q',|q_2'|=q}\Rightarrow\frac{F'}{F}=\frac{q'}{q}\times\frac{q}{q}\times(\frac{r}{\frac{4}{5}r})^2\xrightarrow[F=2/4N]{F'=3N}\frac{3}{2/4}=\frac{q'}{q}\times\frac{25}{16}$$

$$\Rightarrow\frac{q'}{q}=\frac{16\times3}{2/4\times25}=\frac{8}{10}=80\%\Rightarrow q'=\%80q$$

پس باید ٪۲۰ از بار q کم کنیم.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ و ۶)

-۱۲۲ *(حسام قاضی‌پور)*

چون نیروی الکتریکی بین دو بار رانشی است، بنابراین دو بار هم‌نام می‌باشند و با توجه به رابطهٔ قانون کولن می‌توان نوشت:

$$F=k\frac{|q_1||q_2|}{r^2}\Rightarrow300=9\times10^9\times\frac{|q_1||q_2|}{(3\times10^{-2})^2}$$

$$\Rightarrow|q_1||q_2|=3\times10^{-11}C^2=30\times10^{-12}C^2\Rightarrow|q_1||q_2|=30(\mu C)^2$$

$$\Rightarrow\begin{cases}|q_1||q_2|=30(\mu C)^2\\|q_1|+|q_2|=11\mu C\end{cases}\Rightarrow|q_1|(11-|q_1|)=30$$

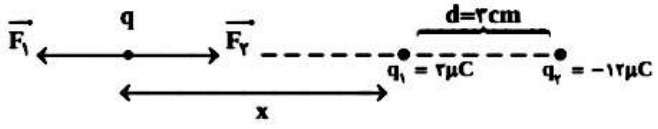
$$\Rightarrow|q_1|^2-11|q_1|+30=0\Rightarrow(|q_1|-6)(|q_1|-5)=0$$

$$\Rightarrow\begin{cases}|q_1|=6\mu C\\|q_2|=5\mu C\end{cases}\text{ یا }\begin{cases}|q_1|=5\mu C\\|q_2|=6\mu C\end{cases}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ و ۶)

-۱۲۳ *(حمید زرین‌کفش)*

با توجه به شکل زیر فرض می‌کنیم علامت بار q مثبت باشد. برای این‌که نیروی خالص وارد بر آن برابر صفر باشد، می‌بایست این بار را در خارج از فاصله بین دو بار، روی خط واصل دو بار و نزدیک به بار با اندازهٔ کوچکتر قرار داد. داریم:



$$\Rightarrow F_1=F_2\xrightarrow{\text{طبق قانون کولن}}\frac{k|q_1||q|}{x^2}=\frac{k|q_2||q|}{(d+x)^2}$$

$$\Rightarrow(\frac{d+x}{x})^2=\frac{|q_2|}{|q_1|}\Rightarrow(\frac{d+x}{x})^2=\frac{12}{3}=4$$

$$\Rightarrow\frac{d+x}{x}=2\Rightarrow d=x\Rightarrow x=3cm$$

پس فاصلهٔ بار q از بار q_2 برابر با $d+x=6cm$ است.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

-۱۲۴ *(سیاوش فارسی)*

رابطهٔ قانون کولن را برای هر دو حالت نوشته و از تقسیم آن‌ها مقدار q را به‌صورت زیر محاسبه می‌کنیم. $F=k\frac{|q_1||q_2|}{r^2}$, $q_1=q_2=+q$

$$F_1=\frac{kq^2}{r^2}\xrightarrow{F_1=630N}\frac{kq^2}{r^2}=630\quad(1)$$

$$F_2=\frac{k(q-3)(q+3)}{r^2}$$

$$\xrightarrow{F_2=560N}\frac{k(q^2-9)}{r^2}=560\quad(2)$$

$$\xrightarrow[(2)]{(1)}\frac{k\frac{q^2}{r^2}}{\frac{k(q^2-9)}{r^2}}=\frac{630}{560}\Rightarrow\frac{q^2}{q^2-9}=\frac{9}{8}\Rightarrow9q^2-81=8q^2$$

$$\Rightarrow q^2=81\xrightarrow{q>0}q=9\mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ و ۶)

-۱۲۵ *(سیدعلی میرنوری)*

با حذف بار q_2، تنها نیروی حاصل از بار q_1 به بار q_A وارد می‌شود که آن را $\vec{F}_1$ می‌نامیم، لذا داریم: $\vec{F}=\vec{F}_1+\vec{F}_2\xrightarrow{\vec{F}_1=\frac{\vec{F}}{3}}\vec{F}=\frac{\vec{F}}{4}+\vec{F}_2\Rightarrow\vec{F}_2=\frac{3}{4}\vec{F}$

یعنی نیروی وارد از طرف بار q_2 نیز در همان جهت نیروی $\vec{F}$ بوده و چون در این‌جا $\vec{F}_1$ و $\vec{F}_2$ هم جهت‌اند، بارهای q_1 و q_2 هم‌نام‌اند. از طرف دیگر با توجه به رابطهٔ مقایسه‌ای قانون کولن، داریم:

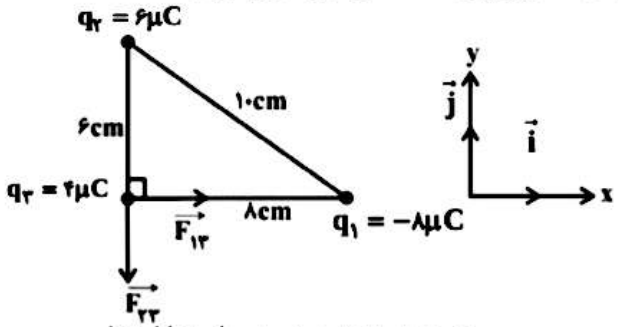
$$\frac{F_1}{F_2}=\frac{|q_1|}{|q_2|}\times\frac{|q_A|}{|q_A|}\times(\frac{r_2}{r_1})^2\xrightarrow[r_1=d]{r_2=2d}\frac{\frac{F}{4}}{\frac{3F}{4}}=\frac{|q_1|}{|q_2|}\times(\frac{2d}{d})^2\Rightarrow\frac{|q_1|}{|q_2|}=\frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow\frac{q_1}{q_2}=\frac{1}{12}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

-۱۲۶ *(مهدی یرانی)*

با توجه به شکل زیر و با استفاده از قانون کولن داریم:



$$F_{13}=k\frac{|q_1||q_3|}{(r_{13})^2}\xrightarrow[r_{13}=8cm=8\times10^{-2}m]{|q_1|=8\mu C,|q_3|=4\mu C}$$

$$F_{13}=9\times10^9\times\frac{8\times10^{-6}\times4\times10^{-6}}{(8\times10^{-2})^2}=45N$$

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

$$F_{۲۳}=k\frac{|q_۲||q_۳|}{(r_{۲۳})^۲}\xrightarrow[r_{۲۳}=۶cm=۶\times۱۰^{-۲}m]{|q_۲|=۶\mu C,|q_۳|=۴\mu C}$$

$$F_{۲۳}=۹\times۱۰^۹\times\frac{۶\times۱۰^{-۶}\times۴\times۱۰^{-۶}}{(۶\times۱۰^{-۲})^۲}=۶۰N$$

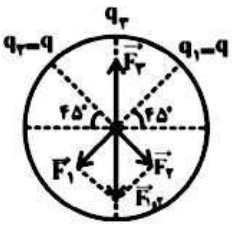
با توجه به جهت نیروی‌های وارد بر بار $q_۳$ که در شکل رسم شده است، داریم:

$$\vec{F}=F_{۱۳}\vec{i}-F_{۲۳}\vec{j}=(۴۵)\vec{i}-(۶۰)\vec{j}\,(N)$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

-۱۲۷ (حمید زرین‌کفش)

با توجه به شکل زیر دو بار هم اندازهٔ $q_۱$ و $q_۲$ روی محیط دایره از مرکز دایره به یک فاصله‌اند لذا نیروی هم اندازه‌ای برابر F بر بار q وارد می‌کنند و برایند آن‌ها در راستای قائم و اندازه آن برابر $\sqrt{۲}F$ است.



$$F_۲=F_۱=k\frac{|q_۱||q|}{r^۲}\Rightarrow F=\frac{kq^۲}{r^۲}$$

طبق رابطهٔ فیثاغورس داریم: $F_{۱,۲}=\sqrt{F_۱^۲+F_۲^۲}=\sqrt{F^۲+F^۲}=\sqrt{۲}F$

حال برای تعادل می‌بایست نیرویی که بار $q_۳$ بر بار q وارد می‌کند در خلاف جهت $\vec{F}_{۱,۲}$ باشد، لذا داریم:

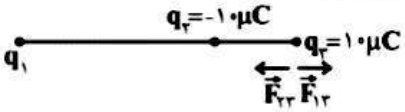
$$F_۳=F_{۱,۲}\Rightarrow k\frac{|q_۳||q|}{r^۲}=\sqrt{۲}\frac{kq^۲}{r^۲}\Rightarrow|q_۳|=\sqrt{۲}|q|$$

با توجه به جهت نیروی $\vec{F}_۳$، باید علامت بار $q_۳$ مخالف علامت بار q باشد، لذا داریم: $q_۳=-\sqrt{۲}q$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

-۱۲۸ (محسن پیکان)

در حالت اول چون نیروی خالص وارد بر بار $q_۳$ صفر است و این زمانی برقرار می‌گردد که $q_۱>۰$ باشد. داریم:

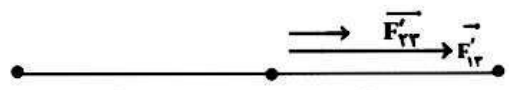


$$F_{۱۳}=F_{۲۳}\Rightarrow\frac{k|q_۱||q_۳|}{r_{۱۳}^۲}=\frac{k|q_۲||q_۳|}{r_{۲۳}^۲}$$

$$\Rightarrow\frac{k|q_۱|\times۱۰\times۱۰^{-۶}}{(۴۰\times۱۰^{-۲})^۲}=\frac{k\times۱۰\times۱۰^{-۶}\times۱۰\times۱۰^{-۶}}{(۱۰\times۱۰^{-۲})^۲}$$

$$\Rightarrow\frac{|q_۱|}{۱۶\times۱۰^{-۲}}=\frac{۱۰^{-۵}}{۱۰^{-۲}}\Rightarrow|q_۱|=۱۶\times۱۰^{-۵}C\Rightarrow q_۱=۱۶\mu C$$

در حالت دوم داریم:



$$\vec{F}_{T,۳}=\vec{F}'_{۲۳}+\vec{F}'_{۱۳}\Rightarrow\vec{F}_{T,۳}=\frac{k|q_۲||q_۳|}{r'^۲_{۲۳}}+\frac{k|q_۱||q_۳|}{r'^۲_{۱۳}}$$

$$\Rightarrow\vec{F}_{T,۳}=\frac{۹\times۱۰^۹\times۱۰\times۱۰^{-۶}\times۱۰\times۱۰^{-۶}}{(۱۰\times۱۰^{-۲})^۲}$$

$$+\frac{۹\times۱۰^۹\times۱۶۰\times۱۰^{-۶}\times۱۰\times۱۰^{-۶}}{(۳۰\times۱۰^{-۲})^۲}=۹۰+۱۶۰=۲۵۰N$$ به سمت راست

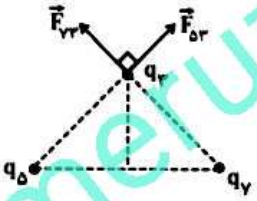
(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

-۱۲۹ (امیررضا پورشهواز)

از آن‌جا که نیروهای الکتریکی‌ای که از طرف بارهای $q_۱$ و $q_۶$ به بار $q_۳$ وارد می‌شوند برابر، هم‌راستا و در خلاف جهت یک‌دیگرند، با هم خنثی می‌شوند. این قضیه راجع به بارهای $q_۲$ و $q_۴$ نیز صادق است. پس ما باید تنها نیروهای الکتریکی‌ای که از طرف بارهای $q_۵$ و $q_۷$ بر $q_۳$ وارد می‌شوند را به دست آوریم و برایند آن‌ها را محاسبه کنیم:

$$|\vec{F}_{۵۳}|=|\vec{F}_{۷۳}|=\frac{k|q_۵||q_۳|}{r^۲}$$

$$=\frac{(۹\times۱۰^۹)\times(۳۰۰\times۱۰^{-۹})^۲}{(\sqrt{۲}\times۱۰^{-۲})^۲}=۴/۰۵N$$



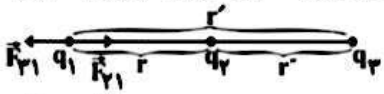
چون این نیروها در راستای قطرهای مربع بزرگ‌اند، پس بر هم عمودند. و با استفاده از قضیهٔ فیثاغورس می‌توان برایند آن‌ها را محاسبه کرد:

$$F_T=\sqrt{۴/۰۵^۲+۴/۰۵^۲}=۴/۰۵\sqrt{۲}\ N$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

-۱۳۰ (مهدی رضاکاظمی)

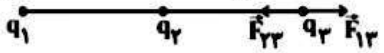
از آن‌جایی که برایند نیروهای وارد بر $q_۲$ صفر است $q_۱$ باید دارای بار مثبت باشد. حال برای برایند نیروهای وارد بر بار $q_۱$ داریم:



$$\vec{F}_{۳۱}+\vec{F}_{۲۱}=۰\Rightarrow|\vec{F}_{۳۱}|=|\vec{F}_{۲۱}|$$

$$\Rightarrow\frac{k|q_۳||q_۱|}{r'^۲}=\frac{k|q_۲||q_۱|}{r^۲}\Rightarrow\frac{r'^۲}{r^۲}=\frac{۲۰۰}{۷۲}\Rightarrow\frac{r'}{r}=\frac{۱۰}{۶}$$

$$r+r''=r'\Rightarrow\frac{۶}{۱۰}r'+r''=r'\Rightarrow r''=\frac{۴}{۱۰}r'\quad(۱)$$



حال برای برایند نیروهای وارد بر بار $q_۲$ داریم:

$$\vec{F}_{۱۲}+\vec{F}_{۳۲}=۰\Rightarrow|\vec{F}_{۱۲}|=|\vec{F}_{۳۲}|$$

$$\Rightarrow\frac{k|q_۱||q_۲|}{r'^۲}=\frac{k|q_۲||q_۳|}{r''^۲}\Rightarrow|q_۱|=|q_۲|(\frac{r'}{r''})^۲$$

$$\xrightarrow{(۱)}|q_۱|=۷۲\times\frac{۱۰۰}{۱۶}=۴۵۰\mu C$$

$$\xrightarrow{q_۱>۰}q_۱=۴۵۰\mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۹)

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

شیمی (۲)

۱۳۱- *(علیرضا کاظمی)*

مطابق با حاشیه صفحه ۲ کتاب درسی، پیشرفت صنعت الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند و گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌ی ۲)

۱۳۲- *(محمد عقیمیان‌زواره)*

A: مواد معدنی

B: سوخت‌های فسیلی

C: فلزها

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌ی ۴)

۱۳۳- *(علیرضا کاظمی)*

منابع شیمیایی در سراسر جهان به صورت یکسان توزیع نشده‌اند. گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.

همه‌ی مواد طبیعی و مصنوعی از کره‌ی زمین به دست می‌آیند.

چرخه‌ی مواد به ما نشان می‌دهد که جرم کل مواد در کره‌ی زمین ثابت می‌ماند.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۱۳۴- *(بیژن باغبان‌زاده)*

جدول دوره‌ای شامل ۱۸ گروه است.

سایر گزینه‌ها نیز طبق صفحه ۶ کتاب درسی صحیح می‌باشند.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌ی ۶)

۱۳۵- *(حسن رحمتی‌کوکنده)*

بررسی موارد نادرست:

ب- افزودن مواد به یکدیگر گاهی سبب بهبود خواص می‌شود.

د - مقایسه صحیح به صورت زیر است:

فلزها< سوخت‌های فسیلی < مواد معدنی

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲ و ۴)

۱۳۶- *(محمد عقیمیان‌زواره)*

* نادرست - نماد عدد اتمی (Z) می‌باشد.
* نادرست - بیرونی‌ترین لایه نه زیر لایه، مثلاً در بیرونی‌ترین زیر لایه عناصر گروه دوم و عناصر گروه ۱۴ هرکدام ۲ الکترون وجود دارد. می‌توان گفت عنصرهای موجود در یک گروه در بیرونی‌ترین زیر لایهٔ یا لایهٔ خود شمار الکترون‌های یکسانی دارند. (در بین عناصر گروه ۱۸، هلیم ($_2He$) با بقیه متفاوت است.)
* درست - با توجه به شکل صفحه‌ی ۳ کتاب درسی
* نادرست - بر اساس رفتار آن‌ها نه شماره گروه آن‌ها.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳ و ۶)

۱۳۷- *(علیرضا کاظمی)*

دانشمندان برجسته و بزرگ با بررسی دقیق اطلاعات و یافته‌های موجود درباره‌ی مواد و پدیده‌های گوناگون، الگوها ، روندها و روابط بین آن‌ها را درک می‌کنند و توضیح می‌دهند. مندلیف یکی از آنهاست که جدول دوره‌ای را طراحی کرده است.

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

تشریح گزینه‌های دیگر:

۱) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به هم، سبب تغییر و گاهی بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

۳) میزان تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی نسبت به مواد معدنی کمتر است.

۴) یافتن الگوها و روندها، گام مهم‌تری نسبت به مشاهده‌ی مواد و انجام آزمایش در پیشرفت علم به شمار می‌رود.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۵ و ۶)

۱۳۸- *(امیرحسین معروفی)*

عبارت آ)

$$_{26}Fe : 1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,\underbrace{3d^6\,4s^2}_{\text{لایه ظرفیت}}$$

$$\text{مجموع } n \text{ و } l \text{ زیر لایه آخر} = 4 + 0 = 4$$

$_{26}Fe$، در دسته فلزها قرار دارد.

عبارت ب)

$$_{13}Al : 1s^2\,2s^2\,2p^6\,\underbrace{3s^2\,3p^1}_{\text{لایه آخر}}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{شمار الکترون‌های موجود در s}}{\text{شمار الکترون‌های لایه آخر}} = \frac{6}{3} = 2$$

$_{13}Al$، در دستهٔ فلزها قرار دارد.

عبارت پ)

$$\begin{cases} p + n = 73 \\ n - e = 9 \end{cases} \xrightarrow{e=p} \begin{cases} p + n = 73 \\ n - p = 9 \end{cases} \Rightarrow p = 32$$

عدد اتمی ۳۲ مربوط به عنصر ژرمانیم ($_{32}Ge$) می‌باشد که یک شبه فلز است.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۶ تا ۹)

۱۳۹- *(محمد عظیمیان‌زواره)*

۱) درست – هر دو شبه فلز بوده و رسانایی الکتریکی کمی دارند.

۲) درست

۳) درست – قلع و سرب هر دو فلز هستند و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهند.

۴) نادرست – ژرمانیم همانند سیلیسیم معمولاً در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌ی ۷)

۱۴۰- *(سیدمحمد سجادی)*

عناصر گروه چهاردهم به ترتیب از بالا به پایین: کربن، سیلیسیم، ژرمانیم، قلع و سرب می‌باشند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

زیرا ژرمانیم در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- سرب همانند ژرمانیم در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

۳- عناصر این گروه در دوره‌های ۲ تا ۷ قرار دارند.

۴- سیلیسیم دارای سطح براق است.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۴۱- *(سیدمحمد سهاری)*

در لایه‌ی ظرفیت سومین عنصر این دوره **(Al ۱۳)**، ۳ الکترون وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۴ و۱: عنصر پنجم (فسفر) برخلاف عنصر دوم (منیزیم) و عنصر سوم (Al) نمی‌تواند الکترون از دست بدهد بلکه الکترون می‌گیرد یا به اشتراک می‌گذارد.

۳: اگر عنصر A، گوگرد و عنصر B، منیزیم باشد، خواهیم داشت:

$$\frac{Z_A}{Z_B} = \frac{۱۶}{۱۲} = \frac{۴}{۳}$$

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌ی ۸)

۱۴۲- *(حسن رحمتی کوکنده)*

موارد آ و ب درست می‌باشند.

بررسی موارد نادرست:

پ) منیزیم در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد ولی خرد نمی‌شود.

ت) گرافیت که آلوتروپی از کربن است در اثر ضربه خرد می‌شود.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ و ۸)

۱۴۳- *(حسن رحمتی کوکنده)*

با پیمایش در هر دوره از جدول دوره‌ای از راست به چپ با کاهش عدد اتمی خصلت نافلزی کاهش می‌یابد و در یک گروه از پایین به بالا با کاهش عدد اتمی خاصیت نافلزی افزایش می‌یابد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۴۴- *(محمد عظمیان‌زواره)*

آ) درست – عناصر گروه اول تا دوازدهم (برخی فلزها نیز در دسته p قرار دارند.)

ب) نادرست – خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند نافلزهاست.

پ) درست – در هر دوره از راست به چپ با کاهش عدد اتمی خصلت فلزی عناصر افزایش می‌یابد.

ت) نادرست – در هر گروه از بالا به پایین، خصلت فلزی افزایش و خصلت نافلزی کاهش می‌یابد.

ث) نادرست – با توجه به آن‌که پتاسیم در تناوب پایین‌تری نسبت به سدیم قرار دارد (و در هر گروه از بالا به پایین خصلت فلزی افزایش می‌یابد) خصلت فلزی پتاسیم بیشتر است.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۴۵- *(سیدمحمد سهاری)*

قانون دوره‌ای هم در مورد خواص فیزیکی صدق می‌کند و هم در مورد خواص شیمیایی .

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- تعداد عناصر گروه اول = ۷، تعداد نافلزهای دوره سوم = ۴

۲- در گروه ۱۷ خاصیت نافلزی از بالا به پایین کاهش و در عوض خاصیت فلزی افزایش می‌یابد.

۳- خواص فیزیکی شبه فلزها بیشتر به فلزها شبیه بوده در حالی که رفتار شیمیایی آن‌ها همانند نافلزها است.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir

www.g-alm.ir

۱۴۶- *(محمد عقیمیان زواره)*

● درست – عنصرهای Sn و Pb فلز بوده و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهند.

● درست – آرایش الکترونی همهٔ آن‌ها به np^2 ختم می‌شود.

● نادرست – عنصر کربن برخلاف ژرمانیم در اثر ضربه خرد می شود.

● درست – در هر گروه با افزایش عدد اتمی (از بالا به پایین) خواص فلزی افزایش می‌یابد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۴۷- *(سیدمحمد سجادی)*

بررسی موارد نادرست:

۱- ژرمانیم الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۲- آرگون از جمله گازهای نجیب است که تنها در حالاتی بسیار نادر می‌تواند الکترون به اشتراک بگذارد نه این که الکترون بگیرد.

۳- ژرمانیم رسانایی الکتریکی کمی دارد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۴۸- *(محمد عقیمیان زواره)*

تنها عنصر شبه فلزی در بین این عناصر سیلیسیم ($_{14}Si$) می‌باشد.

خصلت فلزی $_{37}Rb$ از $_{50}Sn$ بیشتر است، زیرا این دو عنصر هم تناوب بوده و $_{37}Rb$ در سمت چپ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۴۹- *(سیدمحمد سجادی)*

همه‌ی موارد درست‌اند:

الف) طبق کتاب درسی، سیلیسیم همانند ژرمانیم رسانایی الکتریکی کمی دارد.

ب) کربن در آلوتروپ گرافیت همانند سدیم رسانای الکتریسیته می‌باشد.

ج) خواص فیزیکی شبه فلزات به فلزها شباهت بیشتری دارد.

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۵۰- *(پیژن باغبان زاده)*

- در یک دوره از چپ به راست خصلت فلزی کاهش می‌یابد؛ بنابراین:

$$_{9}F <_{3} Li$$

- در یک گروه از بالا به پایین خصلت فلزی افزایش می‌یابد. در نتیجه:

$$_{9}F <_{3} Li <_{19} K <_{55} Cs$$

(شیمی ۳، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۶ تا ۹)

@elmeruzkonkoor2

www.g-alm.ir/forum www.g-alm.ir/ac www.film.g-alm.ir