مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

یازدهم
تجربی

آزمون شماره ۱
۸ آبان ۱۴۰۵

پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	مدیر گروه	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستاران (به‌ترتیب حروف الفبا)
۱	زیست‌شناسی	محمد پازوکی	بهرام میرحبیبی	اسکندر پرواز ـ مهدی دائمی ـ محمدمهدی روزبهانی ـ پدرام شاکری	سامان راستروان ـ آرمیتا رضایی‌نژاد ـ ایمان قیومی
۲	فیزیک	امیرعلی میری		علی جیرودی ـ وحید کرابی ـ علی کنی	محمدرضا خادمی ـ مهدیار شریف ـ ایمان قیومی
۳	شیمی	بهزاد امامی‌پور		بهزاد امامی‌پور ـ هادی مهدی‌زاده	پرهام امیری ـ حسن تاشلی‌پور ـ ایمان قیومی
۴	ریاضی	سعید اکبرزاده		ایمان اردستانی ـ سعید اکبرزاده ـ ابوالفضل فروغی	محمد منتظران ـ مانی موسوی
۵	زمین‌شناسی	لیلی نظیف			شکبیا کریمی

واحد فنی (به‌ترتیب حروف الفبا)
زهرا احدی ـ احسان اسدی ـ امیرعلی الماسی ـ مبینا بهرامی ـ زهرا عربی زنجانی ـ مهرداد شمسی ـ راضیه صالحی ـ نگار کاتبی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

زیست‌شناسی

۱. گزینه ۳ صحیح است.

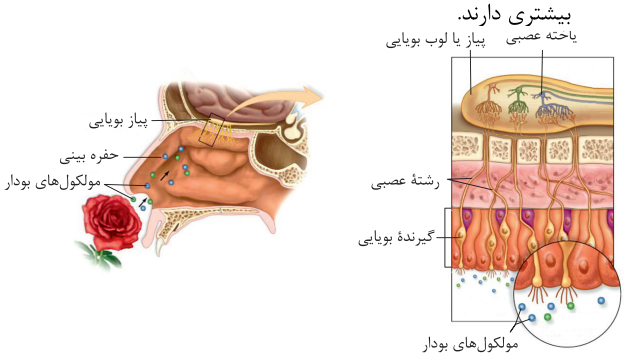
یاخته‌های پوششی مجاور گیرنده‌های بویایی از نوع استوانه‌ای هستند. یاخته‌های پوششی مخاط رودهٔ باریک نیز از نوع استوانه‌ای است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) می‌دانیم که بافت پیوندی سست از بافت پوششی پشتیبانی می‌کند. بنابراین بافت پیوندی زیرین مخاط بویایی از نوع بافت پیوندی سست است، نه رشته‌ای.

۲) رشتهٔ عصبی هر گیرندهٔ بویایی از منفذی در جمجمه عبور کرده و در لوب بویایی با یک نورون حسی سیناپس برقرار می‌کند.

۴) گیرنده‌های بویایی، نورون‌های زائده‌دار هستند. گیرنده‌های بینایی فاقد مژک (زائده) هستند. گیرنده‌های مخروطی در لکهٔ زرد، فراوانی بیشتری دارند.



(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۱)

۲. گزینه ۳ صحیح است.

پیرچشمی نوعی بیماری دوربینی است که در آن انعطاف‌پذیری عدسی کاهش می‌یابد. بنابراین برای انجام تطابق باید از عینک‌های همگراکننده استفاده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در فرد دوربین یا کرهٔ چشم کوچک شده است و یا عدسی تحدب خود را کاهش داده است.

۲) فرد سالم و فرد نزدیک‌بین، توانایی دیدن اجسام نزدیک را دارند. بنابراین تصویر این اجسام نزدیک، بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

۴) اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نباشد، فرد به آستیگماتیسم مبتلا می‌شود.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۳. گزینه ۱ صحیح است.

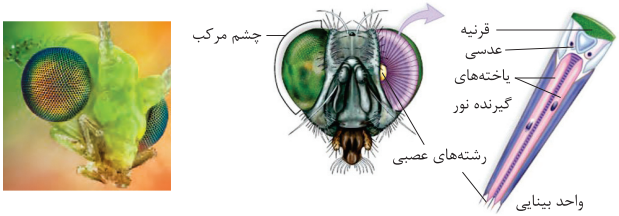
بررسی گزینه‌ها:

۱) مطابق شکل کتاب درسی، درست است.

۲) مطابق شکل کتاب درسی، قرنیه، بخش رنگی واحد بینایی است.

۳) مطابق شکل، قطر گیرنده‌های بینایی، هرچه از سمت بیرونی به‌سمت رشته‌های عصبی می‌رویم کم می‌شود.

۴) مطابق شکل، بخش نوک‌تیز عدسی، نسبت به بخش قطور، به هستهٔ یاخته‌های پشتیبان نزدیک‌تر است.



(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۴)

۴. گزینه ۳ صحیح است.

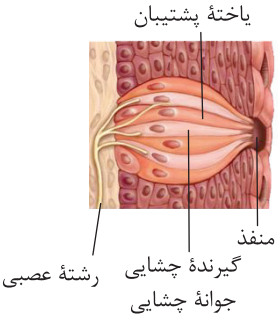
موارد (الف)، (ب) و (د) نادرست هستند.

الف) در مجاورت گیرنده‌های چشایی، دو نوع یاخته قابل مشاهده است. اولی یاخته‌های پشتیبان هستند که تقریباً طول هم‌اندازه با گیرنده‌ها دارند و دومی یاخته‌های قاعده‌ای هستند که بسیار کوچک‌تر از گیرنده‌های چشایی می‌باشند.

ب) رشتهٔ عصبی در محدودهٔ خود غشای پایه (نه بعد از عبور از آن) انشعاباتی ایجاد می‌کند.

ج) مطابق شکل، هستهٔ گیرنده‌های چشایی به غشای پایه نزدیک‌ترند.

د) دقت کنید که یک رشتهٔ عصبی انشعاب ایجاد کرده و با چند گیرنده در ارتباط است.



(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۲)

۵. گزینه ۱ صحیح است.

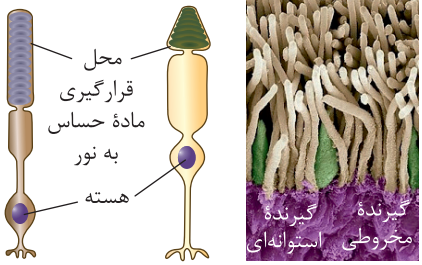
مطابق شکل، ضخامت دندریت گیرنده‌های مخروطی نسبت به استوانه‌ای، بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مطابق شکل، گیرنده‌های مخروطی نسبت به گیرنده‌های استوانه‌ای دارای آکسون نسبتاً طویل‌تری است.

۳) گیرنده‌های مخروطی برخلاف گیرنده‌های استوانه‌ای، در دقت و تیزبینی نقش مؤثرتری دارند.

۴) مطابق شکل، در گیرندهٔ مخروطی تقریباً طول آکسون و دندریت برابر بوده، اما در استوانه‌ای طول دندریت، بیشتر از آکسون است.



(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۴)

۶. گزینه ۲ صحیح است.

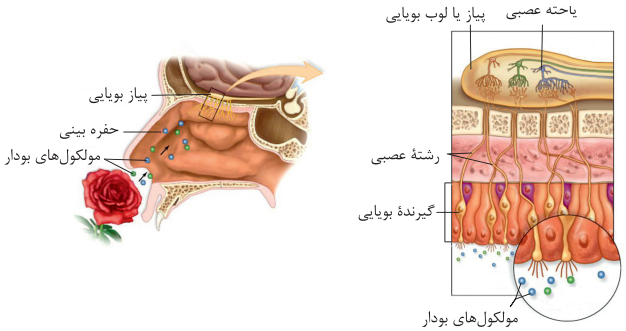
این گزینه درخصوص حس بویایی با دندریت‌های آویزان در سقف حفرهٔ بینی است که پیام خود را به لوب بویایی می‌دهند

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) منظور تحریک گیرندهٔ چشایی به‌کمک بزاق است که ترشح آن به پل مغزی ارتباط دارد. این حس در درک بوی غذا تأثیر ندارد. بلکه حس بویایی است که در درک مزهٔ غذا مؤثر است.

۳) منظور گیرندهٔ شنوایی است که به همراه بینایی و حرکت به مغز میانی پیام می‌دهد.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir



۴) این عبارت درخصوص گیرندهٔ وضعیتی در حس پیکری است. (نه حس ویژه که منظور سؤال است.)

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۱)

۷. گزینه ۳ صحیح است.

الف) رگ‌های خونی ب) نقطهٔ کور ج) لکهٔ زرد

لکهٔ زرد در ساختار چشم به‌شکل یک فرورفتگی دیده می‌شود. نقطهٔ کور فاقد گیرندهٔ نوری است. (نادرستی مورد (ج))

الف) رگ‌های خونی از محل نقطهٔ کور در کرهٔ چشم منشعب می‌شوند و در تغذیهٔ شبکیه مؤثرند.

ب) لکهٔ زرد در دقت و تیزبینی نقش دارد و در امتداد محور نوری چشم قرار دارد.

د) در نور زیاد، سوراخ مردمک با انقباض ماهیچه‌های حلقوی عنبیه، تحت فرمان اعصاب پاراسمپاتیک تنگ می‌شود. همچنین در نور زیاد، یاخته‌های مخروطی که در لکهٔ زرد به فراوانی یافت می‌شوند، تحریک می‌شوند.



(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۸. گزینه ۱ صحیح است.

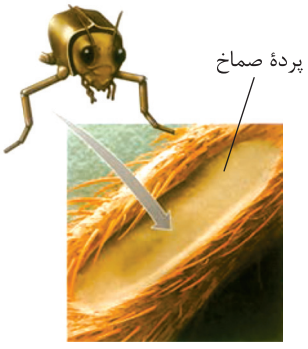
موارد (الف) و (ب) صحیح می‌باشند.

الف) درست، هم در انسان و هم در جیرجیرک، پردهٔ صماخ و در جلوی یک محفظهٔ پر هوا قرار دارد. این محفظهٔ هوادار، در انسان همان گوش میانی است.

ب) درست، پردهٔ صماخ به تعداد ۲ عدد در انسان و جیرجیرک وجود دارد و در هر دو جانور، با امواج صوتی به‌طور مستقیم مرتعش می‌شوند.

ج) نادرست، پردهٔ صماخ انسان توسط استخوان جمجمه محافظت می‌شود ولی پردهٔ صماخ جیرجیرک در محل اتصال بندهای پاهای جلویی قرار گرفته است.

د) نادرست، فقط در جیرجیرک، گیرندهٔ شنوایی در محفظهٔ پشت پردهٔ صماخ قرار دارد. در انسان، گیرندهٔ شنوایی در گوش درونی قرار دارد و با لرزش مایع درون بخش حلزونی تحریک می‌شود.



پردهٔ صماخ در جیرجیرک

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۴)

۹. گزینه ۳ صحیح است.

موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند.

الف) اشاره به زلالیه دارد. زلالیه در تماس با عروق خونی قرار دارد.

ب) نادرست، قسمت اول معرف جسم مژگانی است ولی این قسمت در ایجاد آستیگماتیسم نقشی ندارد.

ج) نادرست، قرنیهٔ چشم گاو با اینکه تخم‌مرغی شکل است، ولی بخش باریک آن به‌سمت گوش و بخش پهن آن به‌سمت بینی است.

د) نادرست، اشاره به شبکیه دارد هنگام مشاهدهٔ شبکیه از مردمک با دستگاه ویژه، لکهٔ زرد که در امتداد محور نوری کرهٔ چشم است، به‌صورت بخش تیره دیده می‌شود. طبق شکل ۵ فصل یازدهم، شبکیه در محل لکهٔ زرد، ضخامت کمتری دارد.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۲۷ و ۲۸)

۱۰. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) درست، هر نوع گیرندهٔ حس پیکری، از نوع دندریت می‌باشد ولی در حس ویژه، انواع مختلف یاختهٔ عصبی (مثل بویایی) و غیرعصبی (مثل چشایی، شنوایی و تعادلی) به‌عنوان گیرنده می‌باشند.

۲) نادرست، گیرندهٔ هر دو حس تعادلی و چشایی، از نوع یاختهٔ غیرعصبی هستند.

۳) نادرست، با توجه به شکل کتاب درسی، در حس بویایی، ابتدا آسه‌های گیرنده، از منافذ استخوانی در جمجمه عبور می‌کنند و سپس اولین انتقال پیام یا سیناپس خود را در پیاز بویایی انجام می‌دهند.

۴) نادرست، عصب پیکری سبب انقباض ماهیچهٔ اسکلتی می‌شود نه صاف.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۰)

۱۱. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) عصب بینایی متشکل از آکسون نورون‌هاست، نه گیرنده‌های بینایی.

۲) حساسیت به پروتئین گلوتن سبب اختلال در جذب بسیاری از مواد می‌شود که با اختلال در جذب ویتامین A، فعالیت هر دوی این گیرنده‌ها مختل می‌شود.

۳) با توجه به بیشتر بودن مادهٔ حساس به نور در گیرنده‌های استوانه‌ای، میزان مصرف ویتامین A، در گیرنده‌های استوانه‌ای بیشتر است.

۴) با توجه به شکل کتاب درسی، گیرنده‌های استوانه‌ای مادهٔ حساس به نور بیشتری دارند. این گیرنده‌ها همانند گیرنده‌های مخروطی در لکهٔ زرد که در دقت و تیزبینی نقش دارد، دیده می‌شوند اما گیرنده‌های مخروطی در این بخش فراوان‌ترند.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۴)

۱۲. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) گیرنده‌های حواس پیکری براساس نوع محرک به ۳ دستهٔ مکانیکی، دمایی و درد طبقه‌بندی می‌شوند. گیرنده‌های حواس ویژه نیز براساس نوع محرک به ۳ دسته، مکانیکی، نوری و شیمیایی طبقه‌بندی می‌شوند.

۲) می‌توانیم به گیرندهٔ درد در سرخرگ‌ها اشاره کنیم که سازش پیدا نمی‌کند.

۳) از گیرنده‌های مکانیکی حواس پیکری می‌توانیم به تماس و حس وضعیت اشاره کنیم که حس وضعیت پوشش پیوندی چندلایه ندارد.

۴) گیرنده‌های غیرمکانیکی حواس پیکری شامل درد و دما است که هر دو مورد تحت تأثیر تغییرات دمایی تحریک می‌شوند.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۳. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

۱) هر گیرندهٔ مکانیکی مژک‌دار موجود در ساختار خط جانبی ماهی، با دو رشتهٔ عصبی، سیناپس برقرار می‌کند.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲) در واحدهای بینایی حشرات، عدسی نسبت به قرنیه، اندازهٔ کوچک‌تری داشته ولی اتصال مستقیمی به یاخته‌های گیرندهٔ نور ندارد.
۳) مطابق شکل، حین فرایند شکار توسط مار زنگی، باید دمای بدن طعمه، بیشتر از دمای محیط اطراف باشد.
۴) موهای حسی مگس، روی (نه درون) پاهای آن قرار گرفته‌اند. در موهای حسی روی پاهای مگس، دندریت گیرنده‌های شیمیایی برخلاف جسم یاخته‌ای آنها، قابل مشاهده است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

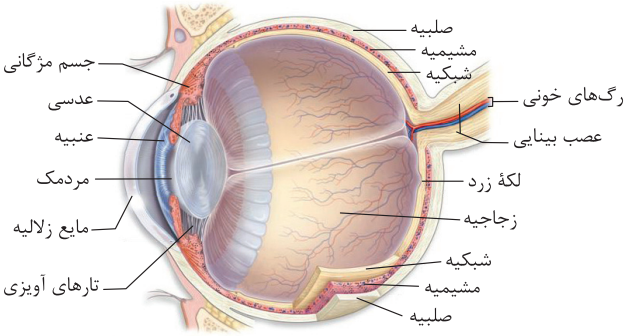
۱۴. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:
۱) طبق شکل کتاب درسی، هستهٔ یاخته‌های گیرندهٔ نور در سطحی برابر قرار نگرفته‌اند.
۲) گیرنده‌های بینایی انسان در ایجاد عصب بینایی نقش مستقیم ندارند.
۳) حشرات طناب عصبی شکمی دارند.
۴) دومین بخش همگراکننده در ساختار چشم، چه در انسان و چه در ملخ عدسی است. عدسی در ملخ برخلاف انسان حالت قلبی شکل دارد. عدسی در انسان بیشتر شکل کروی یا بیضوی دارد.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۴)

۱۵. گزینه ۱ صحیح است.

بخش میانی چشم از مشیمیه، جسم مژگانی و عنبیه تشکیل شده است. جسم مژگانی و عنبیه دو ساختار ماهیچه‌ای در لایهٔ میانی چشم هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) هر دو با زلالیه مجاورت دارند. زلالیه مایعی است که در تغذیهٔ قرنیه شرکت می‌کند.
۲) اشاره به عدسی دارد. جسم مژگانی از طریق تارهای آویزی به عدسی متصل است، پس با آن تماس مستقیم ندارد.
۳) داخلی‌ترین لایهٔ کرهٔ چشم، شبکیه است که با مشیمیه مجاورت دارد، نه عنبیه و جسم مژگانی
۴ـ مادهٔ ژله‌ای در چشم، زجاجیه است که طبق شکل کتاب، جسم مژگانی برخلاف عنبیه می‌تواند با زجاجیه در تماس باشد.



(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۳)

۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

طبق اطلاعات کتاب درسی، متخصصان از نوار مغزی برای بررسی فعالیت بخش‌های مختلف مغز انسان استفاده می‌کنند؛ پس بررسی ساختار بخش‌های مختلف مغز مربوط به نوار مغزی نمی‌باشد؛ این نوار تنها می‌تواند عملکرد بخش‌های آسیب‌دیدهٔ مغز را بررسی کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) طبق شکل کتاب درسی، از چندین موج با پتانسیل الکتریکی و اندازهٔ متفاوت ایجاد شده است.
۲) در اثر بیماری ام.اس یاخته‌های پشتیبان میلین‌ساز آسیب می‌بینند؛ درنتیجه هدایت پیام عصبی نورون‌ها مختل می‌شود؛ پس درنهایت به نوعی می‌تواند بر روی نوار مغزی مؤثر باشد.
۴) جریان الکتریکی بخش‌های مختلف مغز از جمله یاخته‌های عصبی قشر مخ در نوار مغزی ثبت می‌شود؛ طبق اطلاعات کتاب درسی، قشر مخ بیشترین میزان تنفس یاخته‌ای را دارد.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱، ۶، ۱۲ و ۱۳)

۱۷. گزینه ۳ صحیح است.

منظور از یاخته‌های A، یاخته‌های پشتیبان هستند که تعداد فراوان‌تری دارند و منظور از یاخته‌های B یاخته‌های عصبی می‌باشند. طبق اطلاعات زیست‌شناسی (۱)، در غشای یاخته‌های زندهٔ جانوری، کانال‌های پروتئینی مشاهده می‌شوند که یون‌ها را از درون خود عبور می‌دهند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) طبق شکل کتاب درسی، در یاخته‌های عصبی رابط همانند یاخته‌های عصبی حرکتی، نوعی هستهٔ گرد مرکزی در جسم یاخته‌ای دیده می‌شود.
۲) دقت کنید که در کتاب درسی، چهار نوع یاختهٔ پشتیبان از نظر عملکرد بیان شده است؛ که از این بین در مادهٔ خاکستری، تنها سه نوع از آنها دیده می‌شود و یاخته‌های میلین‌ساز در این بخش دیده نمی‌شوند. همچنین هر سه نوع نورون می‌توانند در مادهٔ خاکستری نخاع مشاهده شوند.
۴) نوعی یاختهٔ پشتیبان در تنظیم هم‌ایستایی مایع اطراف نورون‌ها نقش مهمی دارد؛ اما دقت کنید که همهٔ یاخته‌های زنده توانایی حفظ هم‌ایستایی خود را دارند؛ درنتیجه همگی در حفظ هم‌ایستایی بافت عصبی نقش دارند.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۲ و ۳)

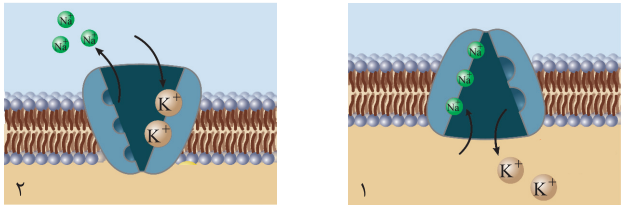
۱۸. گزینه ۴ صحیح است.

براساس شکل کتاب درسی، جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی در خارج از نخاع و در ریشهٔ پشتی نخاع قرار دارد. نورون‌های حسی یک آکسون و یک دندریت دارند که در نزدیکی جسم یاخته‌ای به یکدیگر متصل هستند و ارتباط سیتوپلاسمی دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) نورون‌های حسی و حرکتی فقط بخشی از آکسون آنها در مادهٔ خاکستری قرار دارد. در نورون حسی طول دندریت بیشتر از آکسون است و در نورون حرکتی طول دندریت بیشتر از آکسون است.
۲) همهٔ نورون‌ها توسط یاخته‌های پشتیبان (میلین‌ساز و غیرمیلین‌ساز) پشتیبانی می‌شوند. نورون رابط در مادهٔ خاکستری نخاع فاقد غلاف میلین است و پیام عصبی را به‌صورت نقطه به نقطه هدایت می‌کند.
۳) نورون‌های حسی و حرکتی با نورون‌های رابط سیناپس می‌دهند. چندین دندریت با طول متفاوت، تنها مربوط به نورون‌های حرکتی است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۲، ۳ و ۱۶)

۱۹. گزینه ۳ صحیح است.

براساس شکل زیر، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم از دو مرحله تشکیل شده است. در مرحلهٔ دوم دهانهٔ پروتئین به‌سمت بیرون یاخته باز شده است و در خارج یاخته غلظت سدیم بیشتر است.



بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) در مرحلهٔ اول یون‌های سدیم (یون‌های کوچک‌تر) در محل جایگاه‌های خود قرار می‌گیرند.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲) در مرحلهٔ دوم پتاسیم در جایگاه‌های مخصوص به خود در پمپ سدیم ـ پتاسیم قرار می‌گیرند و غلظت این یون‌ها در مایع بین‌یاخته‌ای کاهش پیدا می‌کند.
۴) در مرحلهٔ اول دهانهٔ پمپ سدیم ـ پتاسیم به‌سمت درون یاخته باز شده است؛ درنتیجه فاصلهٔ بین فسفولیپیدهای لایهٔ داخلی غشا افزایش پیدا کرده است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۴)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

در بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل، یک بار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا صفر می‌شود و در بخش نزولی نمودار نیز برای بار دوم، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا صفر می‌شود. در تمام زمان‌ها، از طریق کانال نشتی پتاسیم خارج و از طریق پمپ، پتاسیم وارد می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) این مورد تنها برای بخش صعودی نمودار پتانسیل عمل درست است.
۳) در طی این مدت چندین بار پمپ سدیم ـ پتاسیم فعالیت می‌کند و تغییر شکل رخ می‌دهد. همچنین به‌ازای مصرف هر مولکول ATP، نیز دو بار تغییرشکل سه‌بعدی پمپ رخ می‌دهد.
۴) این مورد برای پخش پایین‌رو (نزولی) پتانسیل عمل درست است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۴ و ۵)

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

مطابق اطلاعات کتاب درسی، سیناپس بین یک نورون و یک یاختهٔ پس‌سیناپسی ایجاد می‌شود؛ این یاختهٔ پس‌سیناپسی می‌تواند نورون، یاختهٔ پوششی و یاختهٔ ماهیچه‌ای باشد. همهٔ ناقل‌های عصبی به روش برون‌رانی به بیرون یاخته آزاد می‌شوند؛ در برون‌رانی غشای ریزکیسه‌ها با غشای یاخته‌ای ادغام می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) براساس شکل کتاب درسی، فقط بعضی از ناقل‌های عصبی آزاد شده به گیرندهٔ خود متصل می‌شوند؛ اما توجه کنید که این گیرنده لزوماً در غشای نورون نمی‌باشد.
۳) هیچ‌یک از ناقل‌های عصبی به درون یاختهٔ پس‌سیناپسی وارد نمی‌شوند؛ فقط برخی از آنها به درون یاختهٔ پیش‌سیناپسی بازجذب می‌شوند.
۴) این مورد تنها مشخصهٔ ناقل‌های عصبی تحریکی است و دربارهٔ ناقل‌های مهاری صادق نیست.

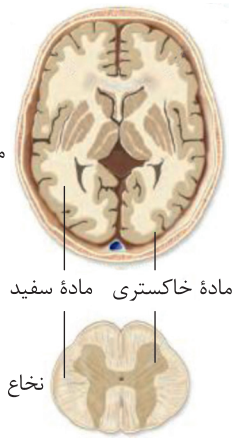
(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۷ و ۸)

۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

منظور صورت سؤال، نورون رابط است که در دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) دیده می‌شود. نورون‌های رابط می‌توانند میلین‌دار یا بدون میلین باشند. در هر صورت در محل اتصال آکسون به جسم یاخته‌ای و همچنین در محل پایانه‌های آکسونی (دو سمت رشتهٔ آسه)، غلاف میلین وجود ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) براساس شکل ۳ فصل ۱، نورون حسی از طریق پایانه‌های آکسونی خود می‌تواند با دو بخش نورون رابط (دندریت‌ها و جسم یاخته‌ای) سیناپس بدهد.
۲) نورون‌های رابط واجد چندین رشتهٔ دندریتی هستند؛ اما ضخامت این دندریت‌ها متفاوت است.
۴) نورون‌های رابط می‌توانند میلین‌دار باشند؛ پس این نورون‌ها به علت داشتن میلین، در مادهٔ سفید نیز دیده می‌شوند.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۳ و ۹)

۲۳. گزینه ۳ صحیح است.



بررسی عبارت‌ها:
الف) درست، براساس شکل مقابل، در بخش‌های مرکزی مغز انسان، ممکن است بخشی از مادهٔ خاکستری توسط مادهٔ سفید احاطه شده باشد.
ب) نادرست، مطابق شکل مقابل، ضخامت مادهٔ خاکستری در بخش جلویی نخاع نسبت به بخش عقبی بیشتر می‌باشد.
ج) درست، در اطراف مجرای مرکزی نخاع، مادهٔ خاکستری دیده می‌شود که از بخش‌های بدون میلین تشکیل شده است.
د) درست، در اطراف شیارهای مغزی و همچنین چین‌خوردگی‌های کوچک، مادهٔ خاکستری دیده می‌شود.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۹)

۲۴. گزینه ۱ صحیح است.

پردهٔ مننژ داخلی در تمام شیارهای عمیق و کم‌عمق مغزی نفوذ می‌کند. این پرده در ساختار خود مویرگ‌های خونی سازندهٔ سد خونی - مغزی را احاطه می‌کند. دیوارهٔ مویرگ‌های خونی نیز از جنس بافت پوششی سنگفرشی تک لایه هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) این پرده در سطح خارجی خود با زوائد تارمانند پردهٔ مننژ میانی در تماس است.
۳) ترشح مایع مغزی نخاعی مربوط به شبکه‌های مویرگی درون بطن ۱ و ۲ می‌باشد.
۴) پردهٔ مننژ داخلی نسبت به سایر پرده‌ها ضخامت کمتری دارد.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۲۵. گزینه ۴ صحیح است.

منظور صورت سؤال لوب پیشانی است که نسبت به سایر لوب‌های مخ اندازهٔ بزرگتری دارد. بین لوب‌های دو نیم‌کرهٔ مخ، دو رابط سفید رنگ دیده می‌شود که واجد رشته‌های عصبی میلین دار هستند. این رابط‌ها بین نورون‌های دو نیم‌کرهٔ مخ ارتباط برقرار می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) لوب پیشانی با دولوب آهیانه و گیجگاهی مرز مشترک دارد.
۲) درپی اعتیاد به کوکائین، بخش‌های پیشین مغز نسبت به بخش‌های عقبی آسیب بیشتری می‌بینند.
۳) ضخامت مادهٔ خاکستری یا همان قشر مخ کمتر از ضخامت مادهٔ سفید می‌باشد. قشر مخ لایهٔ نسبتاً نازکی است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳)

۲۶. گزینه ۲ صحیح است.

بخش‌های مختلفی در مغز انسان سالم مانند قشرمخ، مغز میانی و مخچه در تنظیم حرکات بدن نقش دارند. از این بین تنها مخ در سطح بالاتری نسبت به سامانهٔ لیمبیک قرار گرفته است.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) این مورد تنها مشخصهٔ مغز میانی است.
۳) این مورد دربارهٔ مخ صادق نیست. تنها دربارهٔ مغز میانی و مخچه درست است.
۴) همهٔ بخش‌های مغز توسط سدخونی مغزی محافظت می‌شوند.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

در مغز گوسفند، بصل‌النخاع در کف بطن چهارم قرار دارد و تالاموس‌ها در جلوی بطن سوم می‌باشد. بصل‌النخاع در تنظیم تعداد ضربان قلب مؤثر است؛ اما تالاموس‌ها در تنظیم تعداد ضربان قلب نقش ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تالاموس‌ها و هیپوتالاموس با بخش‌هایی از سامانهٔ لیمبیک در ارتباط هستند.

۲) مرکز تنظیم تعادل بدن، مخچه است که در سقف بطن چهارم قرار دارد.

۳) تقویت اطلاعات حسی مربوط به تالاموس‌ها است و بصل‌النخاع در تقویت اطلاعات حسی نقش ندارد.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به شکل کتاب درسی، حالت (۱) تا (۳) مربوط به مغز طبیعی، ده روز پس از ترک و صد روز پس از ترک است. در حالت (۲) با توجه به آسیب وارد شده به سامانهٔ کناره‌ای، میزان ترشح دوپامین کاهش یافته است. دوپامین در بروز شادی مؤثر است؛ در این حالت احتمال افسردگی بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در حالت ۳، به علت مصرف مواد اعتیادآور در گذشته، آسیب به یاخته‌های مغزی وارد شده است و حجم مغز و بافت مغزی کاهش یافته است.

۳) شکل ۱ مربوط به مغز طبیعی انسان است و بیشترین میزان مصرف گلوکز در این حالت مشاهده می‌شود.

۴) در حالت ۳، بافت مغز تا حدودی بهبود پیدا کرده است؛ درنتیجه ترشح ناقل‌های عصبی مانند دوپامین تا حدودی افزایش یافته است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

کلونیدین باعث مهار اثرات سمپاتیک می‌شود. می‌دانیم سمپاتیک تعداد تنفس را افزایش می‌دهد، پس مهار سمپاتیک باعث کاهش تعداد تنفس و تعداد انقباضات پردهٔ دیافراگم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مهارسمپاتیک باعث کاهش تعداد ضربان قلب می‌شود؛ پس فاصلهٔ بین موج‌های R را افزایش می‌دهد.

۲) مهار سمپاتیک مانع افزایش قند خون می‌شود؛ می‌دانیم که سمپاتیک باعث تجزیهٔ گلیکوژن کبدی و افزایش قند خون می‌شود.

۴) مهار سمپاتیک باعث کاهش ضربان قلب و کاهش قدرت انقباضی قلب و درنتیجه کاهش برون‌ده قلبی می‌شود.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۷)

۳۰. گزینه ۴ صحیح است.

براساس شکل کتاب درسی، دو گروه رشتهٔ عصبی در دستگاه عصبی دیده می‌شوند؛ برخی از آنها در ساختار طناب عصبی قرار دارند و برخی دیگر جزئی از دستگاه عصبی محیطی هستند. همهٔ این رشته‌های عصبی به دستگاه عصبی (مغز یا طناب عصبی) متصل هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) این مورد تنها دربارهٔ گره‌های دوم و سوم و چهارم طناب عصبی درست است که با اندام‌های حرکتی (پاهای جانور) و اندام‌های داخلی در ارتباط هستند.

۲) طویل‌ترین رشتهٔ عصبی مربوط به پاهای عقبی جانور می‌باشد که با گره چهارم طناب عصبی ارتباط دارند.

۳) در پیکر حشرات یک طناب عصبی دیده می‌شود که از دو رشته تشکیل شده است.

(زیست‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

فیزیک

۳۱. گزینه ۴ صحیح است.

بار هسته را پروتون‌ها مشخص می‌کنند:

$$q = ne \Rightarrow ۲/۵۶\times ۱۰^{-۱۸} = n\times ۱/۶\times ۱۰^{-۱۹} \Rightarrow n = ۱۶$$

همچنین می‌دانیم بار یون توسط اختلاف تعداد پروتون‌ها و الکترون‌ها به‌دست می‌آید:

$$q = ne \Rightarrow ۱/۶\times ۱۰^{-۱۹} = n\times ۱/۶\times ۱۰^{-۱۹} \Rightarrow n = ۱$$

پس درمی‌یابیم از اتم مورد نظر یک الکترون گرفته شده و ذره یون یک بار مثبت با عدد اتمی ۱۶ است.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۳)

۳۲. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به جایگاه جسم A در جدول، اگر A را با هرکدام از اجسام دیگر مالش دهیم، بارش مثبت می‌شود، پس حتماً باید بار جسم C هم مثبت شود تا یکدیگر را دفع کنند، بنابراین در گزینهٔ ۴ که جسم C به B مالش داده شده، بار جسم C منفی می‌شود و این گزینه نمی‌تواند درست باشد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴)

۳۳. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا بار هر کره بعد از تماس را به‌دست می‌آوریم:

$$q' = \frac{q_A + q_B}{۲} \Rightarrow q' = \frac{۱۰ + (-۶)}{۲} = ۲\mu C$$

بار کرهٔ B از $-۶\mu C$ به $+۲\mu C$ رسیده است. یعنی $۸\mu C$ بار الکتریکی منفی از کرهٔ B به کرهٔ A منتقل شده است. زیرا این الکترون است که از کرهٔ منفی‌تر به کرهٔ دیگر منتقل می‌شود. درنهایت تعداد الکترون‌های شارش شده در سیم را به‌دست می‌آوریم: $q = ne$

$$n = \frac{q}{e} \Rightarrow n = \frac{۸\times ۱۰^{-۶}}{۱/۶\times ۱۰^{-۱۹}} = ۵\times ۱۰^{+۱۳}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۴)

۳۴. گزینه ۲ صحیح است.

واژهٔ الکتریسیته از واژهٔ یونانی الکترون گرفته شده است.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲)

۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

برای به‌دست آوردن نیرویی که دو بار به یکدیگر وارد می‌کنند، کافی است در رابطهٔ $F = \frac{k|q_۱||q_۲|}{r^۲}$ مقادیر بارهای $q_۱$ و $q_۲$ را برحسب μC، فاصلهٔ r را برحسب cm و مقدار $k = ۹۰\frac{N.cm^۲}{\mu C^۲}$ را جایگذاری کنیم:

$$F = \frac{۹۰\times ۲\times ۶}{۳۰^۲} = ۱/۲N$$

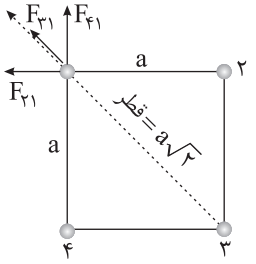
برای آنکه در حالت جدید، نیرو بیشینه شود، باید مقدار هر دو بار برابر $q'_۱ = q'_۲ = \frac{q_۱ + q_۲}{۲}$ یعنی $q'_۱ = q'_۲ = \frac{q_۱ + q_۲}{۲} = \frac{۲+۶}{۲} = ۴\mu C$ باشد. پس کافی است از بار $q_۲$ به‌اندازهٔ $۶ - ۴ = ۲\mu C$ یعنی $\frac{۲}{۶}\times ۱۰۰$ یعنی ٪۳۳ برداریم و به بار دیگر منتقل کنیم.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۶)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

جهت و اندازهٔ نیروهایی که به بار q_1 وارد می‌شود را به‌صورت زیر محاسبه می‌کنیم:



$$\begin{cases} F_{41}=\frac{kq^2}{a^2}=F \\ F_{21}=\frac{kq^2}{a^2}=F \end{cases} \xrightarrow[\text{(فیثاغورس)}]{\text{برایند}} F'_{421}=F\sqrt{2}$$

$$F_{31}=\frac{kq^2}{(a\sqrt{2})^2}=\frac{1}{2}F$$

چون برایند نیروهای بارهای q_2 و q_4 به q_1، هم‌جهت نیروی q_3 به q_1 است، نیروی خالص برابر مجموع آنها و هم‌جهت آنها می‌باشد:

$$F_{T_1}=F\sqrt{2}+\frac{1}{2}F \xrightarrow{\sqrt{2}\simeq 1/4} F_{T_1}=F(1/4+0/5)=1/9F$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۹)

۳۷. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا با توجه به جدول داده شده، موقعیت بارها در هر چیدمان را نشان می‌دهیم:

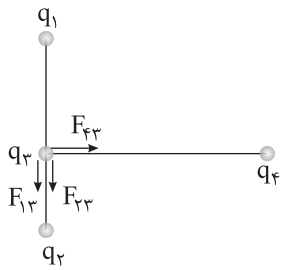


از طرفی چون خواسته شده نیروی خالص وارد بر بار q_2 صفر شود و چون q_1 و q_3 ناهمنام‌اند، پس q_2 باید خارج دو بار و نزدیک بار با اندازهٔ کوچک‌تر یعنی بار q_3 باشد؛ پس تنها در چیدمان (ب) و (د) می‌تواند این حالت رخ دهد.

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۸)

۳۸. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به علامت بارها، نیروهای وارد بر بار q_3 از طرف سایر بارها را رسم می‌کنیم و مقدار آنها را به‌دست می‌آوریم:



$$F_{13}=\frac{9\times 6\times 2}{(6)^2}=0/3N \Rightarrow \vec{F}_{13}=(-0/3\,N)\,\vec{j}$$

$$F_{23}=\frac{9\times 8\times 2}{(4)^2}=0/9\,N \Rightarrow \vec{F}_{23}=(-0/9N)\,\vec{j}$$

$$F_{43}=\frac{9\times 18\times 2}{(12)^2}=0/225\,N \Rightarrow \vec{F}_{43}=(0/225N)\,\vec{i}$$

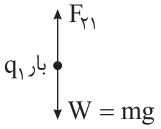
درنهایت نیروی برایند وارد بر q_3 برابر است با:

$$\vec{F}_{T_3}=\vec{F}_{13}+\vec{F}_{23}+\vec{F}_{43}=(0/225N)\,\vec{i}-(1/2N)\,\vec{j}$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۹)

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

در حالت اول چون بارها در حالت تعادل قرار دارند، نیروی وزن q_1 با نیروی جاذبه‌ای که q_2 به آن وارد می‌کند، هم‌اندازه است.



$$F_{21}=W \Rightarrow \frac{k(q)(q)}{d^2}=W \Rightarrow W=\frac{kq^2}{d^2}\ (*)$$

در حالت دوم چون گفته شده فاصلهٔ دو بار نصف شود و مجدد تعادل برقرار شود، یعنی باز هم نیروی وزن (W) باید توسط نیروی کولنی جدید (F'_{21}) خنثی شود.

بررسی گزینه‌ها:

۱) $$|F'_{21}|=\left|\frac{k(\frac{4}{5}q)(-\frac{4}{5}q)}{(\frac{d}{2})^2}\right|=\frac{64}{25}\frac{kq^2}{d^2}\neq W$$

۲) $$|F'_{21}|=\left|\frac{k(\frac{q}{5})(\frac{-q}{5})}{(\frac{d}{2})^2}\right|=\frac{4}{25}\frac{kq^2}{d^2}\neq W$$

۳) $$|F'_{21}|=\left|\frac{k(\frac{q}{4})(\frac{-q}{4})}{(\frac{d}{2})^2}\right|=\frac{1}{4}\frac{kq^2}{d^2}\neq W$$

۴) $$|F'_{21}|=\left|\frac{k(\frac{q}{2})(-\frac{q}{2})}{(\frac{d}{2})^2}\right|=\frac{kq^2}{d^2}=W$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۹)

۴۰. گزینه ۳ صحیح است.

ابتدا نیرویی که دو بار در حالت اول به یکدیگر وارد می‌کنند را به‌دست می‌آوریم:

$$F=\frac{k|q_1||q_2|}{r^2}=\frac{9\times 10^9\times 2\times 10^{-6}\times 18\times 10^{-6}}{(30\times 10^{-2})^2}=3/6N$$

حال اگر به بار q_1 الکترون بدهیم، بار جدید آن برابر $q'_1=q_1-ne$ خواهد بود:

$$q'_1=(2)-(5\times 10^{13}\times 1/6\times 10^{-13})=-6\mu C$$

در حالت دوم نیرویی که دو بار در همان فاصله به یکدیگر وارد می‌کنند برابر است با:

$$F'=\frac{k|q'_1||q_2|}{r^2}=\frac{9\times 10^9\times 6\times 10^{-6}\times 18\times 10^{-6}}{(30\times 10^{-2})^2}=10/8\,N$$

پس تغییرات نیرو برابر است با:

$$F'-F=(10/8)-(3/6)=7/2\,N$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۸)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۱. گزینه ۳ صحیح است.

با استفاده از رابطهٔ $E=\frac{k|q|}{r^2}$ خواهیم داشت:

$$E_1=4E_2\Rightarrow\frac{k|q_1|}{r_1^2}=4\times\frac{k|q_2|}{r_2^2}$$

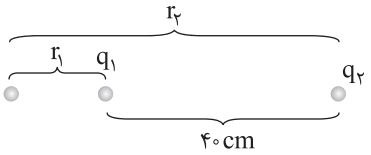
$$\Rightarrow\frac{12}{r_1^2}=4\times\frac{27}{r_2^2}\Rightarrow\frac{r_2}{r_1}=3$$

از آنجایی که $r_2=3r_1$ نقطهٔ مورد نظر باید به بار q_1 نزدیک‌تر باشد، پس داریم:

۱ـ نقطهٔ اول بین ۲ بار:

$$r_1+r_2=40\Rightarrow r_1+3r_1=40\Rightarrow r_1=10cm$$

۲ـ نقطهٔ دوم خارج ۲ بار: چون نقطه باید به q_1 نزدیک‌تر باشد، پس مطابق شکل در سمت چپ بار q_1 قرار می‌گیرد.



$$r_2-r_1=40\Rightarrow 3r_1-r_1=40\Rightarrow r_1=20cm$$

حال با توجه به اینکه نقطهٔ اول به‌اندازهٔ ۱۰cm در یک سمت بار q_1 و نقطهٔ دوم به‌اندازهٔ ۲۰cm در سمت دیگر بار q_1 قرار دارد.

بنابراین فاصلهٔ بین این ۲ نقطه برابر است با:

$$10+20=30cm$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۳)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

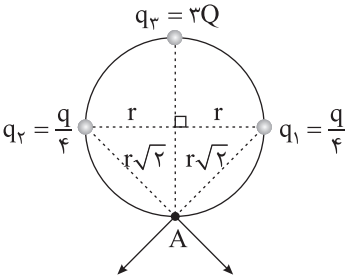
میدان الکتریکی در خارج از فاصلهٔ دو بار و نزدیکی بار q_2 صفر شده است. بنابراین بارها ناهمنام هستند. (گزینه‌های ۱ و ۲ نادرست هستند.)

میدان الکتریکی در نزدیکی بار q_2 صفر شده است، بنابراین اندازهٔ بار q_2 کوچک‌تر از q_1 است و درنتیجه تراکم خطوط میدان در نزدیکی بار q_2 باید کمتر باشد، پس گزینهٔ ۳ می‌تواند درست باشد.

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۴۳. گزینه ۳ صحیح است.

برای آنکه میدان الکتریکی خالص در نقطهٔ A صفر شود، باید برایند دو میدان بارهای q_1 و q_2 با میدان بار q_3 هم‌اندازه و در خلاف جهت باشد، پس مطابق شکل داریم:



$$E=\frac{k|q|}{r^2}\Rightarrow E_2=E_1=\frac{k|\frac{q}{4}|}{2r^2}=\frac{k|q|}{8r^2}$$

$$\Rightarrow E_2\text{ , }E_1\text{ برایند }=E_1\sqrt{2}=\frac{k|q|\sqrt{2}}{8r^2}$$

$$E_3=\frac{k|3Q|}{4r^2}=\frac{3k|Q|}{4r^2}$$

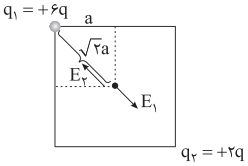
$$\text{در نقطهٔ A }E_t=0\Rightarrow\frac{3k|Q|}{4r^2}=\frac{k|q|\sqrt{2}}{8r^2}\Rightarrow\frac{q}{Q}=-3\sqrt{2}$$

دقت شود با توجه به جهت میدان‌های رسم شده، علامت بار q_3 باید مخالف علامت بارهای q_1 و q_2 باشد.

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

بارهای الکتریکی که به‌صورت متقارن روی محیط مربع‌ها قرار گرفته‌اند، میدان یکدیگر را خنثی می‌کنند و مطابق شکل فقط دو بار $+6q$ و $+2q$ باقی می‌مانند.



$$E=\frac{k|q|}{r^2}\Rightarrow E_1=\frac{k\times 6q}{(\sqrt{2}a)^2}=\frac{3kq}{a^2}\text{ , }E_2=\frac{k\times 2q}{(\sqrt{2}a)^2}=\frac{kq}{a^2}$$

$$E_t=\frac{3kq}{a^2}-\frac{kq}{a^2}=\frac{2kq}{a^2}$$

چون $E_1>E_2$ می‌باشد، پس جهت E_t در جهت E_1 است. ($\searrow$)

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۴۵. گزینه ۴ صحیح است.

به کمک رابطهٔ $E=\frac{k|q|}{r^2}$ اندازهٔ بار q را به‌دست می‌آوریم:

$$5\times10^6=\frac{9\times10^9\times|q|}{12\times12\times10^{-4}}\Rightarrow|q|=8\mu C$$

$$80\times10^6=\frac{9\times10^9\times8\times10^{-6}}{r_1^2}\Rightarrow r_1=3cm$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۴۶. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه را محاسبه می‌کنیم:

$$|\Delta V|=Ed\Rightarrow 120=E\times2/4\times10^{-2}\Rightarrow E=5\times10^3\frac{N}{C}$$

با توجه به اینکه صفحهٔ منفی به زمین متصل است $V_-=0$ می‌شود و V_+ (صفحهٔ مثبت) برابر با ۱۲۰V می‌باشد. برای فاصلهٔ ۶mm خواهیم داشت: $\Delta V'=Ed'$

$$\Delta V'=5000\times6\times10^{-3}=30\Rightarrow V_+-V_A=30$$

$$\Rightarrow 120-V_A=30\Rightarrow V_A=90V$$

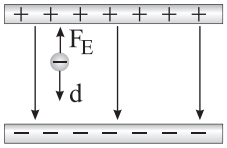
(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۴)

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم با توجه به خطوط میدان فقط جابه‌جایی A تا B (۵cm) تأثیرگذار است، زیرا از B تا C عمود بر خطوط میدان حرکت کرده‌ایم پس $W_{BC}=0$ می‌شود:

$$W_t=W_{AB}+\cancel{W_{BC}}^{0}\Rightarrow W_t=W_{AB}$$

همچنین بار الکتریکی در جهت میدان حرکت کرده و کار نیروی میدان منفی شده است پس درمی‌یابیم علامت بار نیز منفی بوده است.



$$W_{AB}=F_E.d.\cos\theta$$

$$\Rightarrow -100\times10^{-3}=F_E\times5\times10^{-2}\times-1$$

$$\Rightarrow F_E=2N$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۸. گزینه ۲ صحیح است.

هنگامی‌که فقط نیروی میدان الکتریکی وارد می‌شود، داریم:

$$\Delta U = -\Delta K$$

با توجه به اینکه ذره متوقف شده انرژی جنبشی آن کاهش می‌یابد:

$$K_2 < K_1 \Rightarrow \Delta K < 0 \Rightarrow \Delta U > 0$$

$$\Delta K = \frac{1}{2}m(v^2 - v_0^2) \Rightarrow \Delta K = \frac{1}{2}\times 2\times 10^{-6}(0-25)$$

$$= -25\times 10^{-6} \Rightarrow \Delta U = +25\times 10^{-6}$$

طبق اطلاعات مسئله داریم:

$$|\Delta V| = 10 \Rightarrow V_B - V_A = -10V$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow q = \frac{\Delta U}{\Delta V} \Rightarrow q = \frac{25\times 10^{-6}}{-10} = -2/5\times 10^{-6}C$$

$$= -2/5\mu C$$

(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۴۹. گزینه ۲ صحیح است.

طبق رابطهٔ $\Delta U_E = -W_E$ داریم:

$$\Delta U_E = -0/1mJ$$

سپس به‌کمک رابطهٔ $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ اختلاف پتانسیل بین دو نقطه را به‌دست می‌آوریم:

$$\Delta V = V_B - V_A = \frac{-1\times 10^{-4}}{-4\times 10^{-6}} = 25V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

۵۰. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به اینکه بار منفی است و انرژی پتانسیل آن کاهش پیدا کرده درمی‌یابیم که در خلاف جهت میدان الکتریکی جابه‌جا شده است.

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow \Delta V = \frac{-20\times 10^{-3}}{-50\times 10^{-9}} = 4\times 10^5$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 4\times 10^5 V$$

خواستهٔ مسئله $V_A - V_B$ می‌باشد:

$$V_A - V_B = -4\times 10^5 V$$

(فیزیک یازدهم، صفحهٔ ۲۲)

شیمی

۵۱. گزینه ۴ صحیح است.

مصرف مواد معدنی همانند سوخت‌های فسیلی و فلزات، با گذشت زمان بیشتر شده است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۵۲. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) عنصرهای هم‌گروه در جدول دوره‌ای، شمار الکترون ظرفیت برابری دارند؛ به‌جز (He) در گروه ۱۸.

۲) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده سمت چپ و مرکز جدول جای دارند.

۴) در دوره‌های جدول (به‌جز دورهٔ اول) از چپ به راست، خصلت فلزی کاهش و خصلت نافلزی افزایش می‌یابد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۶ و ۹)

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

چهارمین عنصر گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، Sn یا قلع است که در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۷)

۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

در میان عنصرهای دورهٔ سوم جدول، یک عنصر گازی (Cl) و سه فلز (Na و Mg , Al) و دو عنصر زردرنگ (Cl و S) و یک شبه‌فلز (Si) وجود دارد.

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۸)

۵۵. گزینه ۱ صحیح است.

واکنش‌پذیری فلزهای قلیایی با گرمای تولید شده در واکنش با گاز کلر، رابطهٔ مستقیم دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۵۶. گزینه ۲ صحیح است.

$$x: Na\ ,\ y: 152\ ,\ z: 4\ ,\ w: [Ne]3s^1$$

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۵۷. گزینه ۱ صحیح است.

عنصر x نافلز کلر ($_{17}Cl$) و عنصر y نافلز فلوئور ($_9F$) هستند و آرایش الکترونی یون کلرید Cl^- مشابه عنصر آرگون است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) عنصر $y(_9F)$ بیشترین واکنش‌پذیری در میان عنصرهای هم‌گروه خود را دارد.

۳) تمایل به گرفتن الکترون در اتم $x(_{17}Cl)$ کمتر از $y(_9F)$ است.

۴) اتم $x(_{17}Cl)$ در دما و فشار اتاق به‌صورت گازی زردرنگ است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۵۸. گزینه ۳ صحیح است.

عنصر فلزی که نسبت به سایر عناصر این دوره، آسان‌تر به کاتیون تبدیل می‌شود، عنصر A یا ($_{11}Na$) است که شعاع اتمی آن به‌تقریب ۱۸۶pm است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) شعاع اتمی عنصر فلزی با توانایی تشکیل یون دو بار مثبت $B(_{12}Mg)$ به‌تقریب ۱۶۰pm است.

۲) شعاع اتمی عنصر برم ($_{35}Br$) به‌تقریب عددی بزرگ‌تر از ۹۹pm است.

۴) خصلت نافلزی عنصری با شعاع اتمی ۱۱۰pm (عنصر E یا $_{15}P$) کمتر از عنصری با شعاع تقریبی ۱۰۵pm (عنصر F یا $_{16}S$) است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۰ و ۱۳)

۵۹. گزینه ۲ صحیح است.

تمام گزینه‌ها نادرست هستند، به‌جز گزینهٔ ۲.

در دورهٔ چهارم، هشت عنصر $Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr$ دارای زیر لایهٔ $3d^{10}$ هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) به فلزهایی که زیر لایهٔ d اتم آنها در حال پر شدن است، فلزهای واسطه گفته می‌شود.

۳) عنصر $_{30}Zn$ در گروه دوازدهم جدول دوره‌ای جای دارد.

۴) نخستین فلز واسطه، عنصری با عدد اتمی ۲۱ ($_{21}Sc$) است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

۶۰. گزینه ۳ صحیح است.

$_{28}Ni$ دارای زیر لایهٔ $3d^8$ و $_{29}Cu^+$ دارای زیر لایهٔ $3d^{10}$ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) $_{23}V: (3d^3)\ ,\ _{24}Cr^{3+}: (3d^3)$

۲) $_{27}Co^{3+}: (3d^6)\ ,\ _{26}Fe^{2+}: (3d^6)$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴) $_{۲۶}Fe^{۳+}:(۳d^{۵})$ ، $_{۲۵}Mn:(۳d^{۵})$

(شیمی یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) عنصر Au، فلزی نرم است.

ت) Ge مانند کربن با ضربه خرد می‌شود و مانند سرب سطح صیقلی دارد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۷ و ۱۷)

۶۲. گزینه ۴ صحیح است.

با قرار دادن میخ آهنی درون محلول مس (II) سولفات آبی‌رنگ به‌تدریج با تولید فلز مس، محلول سبزرنگ خواهد شد.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۶۳. گزینه ۱ صحیح است.

به‌طورکلی در هر واکنش شیمیایی که به‌طور طبیعی انجام شود، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها کمتر است. در واکنش‌های مطرح شده، واکنش‌های (آ) و (پ) به‌طور طبیعی انجام می‌شوند، ولی از آنجا که واکنش‌پذیری Cu از Na و C از Na کمتر است، واکنش‌های (ب) و (ت) انجام نمی‌شوند.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۶۴. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به واکنش‌های مطرح شده که به‌طور طبیعی انجام نمی‌شوند، درمی‌یابیم که واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است، بنابراین واکنش‌پذیری عناصر به‌صورت ($C > A > B$: واکنش‌پذیری) است، پس استخراج عنصر A از B دشوارتر است و تمایل A برای تولید ترکیب، بیشتر خواهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) عنصر C از A فعال‌تر است و ترکیب‌های پایدارتری تشکیل می‌دهد.

۳) واکنش $BX + C \rightarrow CX + B$ به‌طور طبیعی پیش می‌رود.

۴) تأمین شرایط نگهداری A از B دشوارتر و از C ساده‌تر است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۶۵. گزینه ۴ صحیح است.

واکنش (a) تخمیر بی‌هوازی گلوکز را نشان می‌دهد و جمع ضرایب استوکیومتری پس از موازنه برابر ۵ است.

$$C_۶H_{۱۲}O_۶(aq) \rightarrow ۲C_۲H_۵OH(aq) + ۲CO_۲(g)$$

واکنش (b) ترمیت است و نشان می‌دهد که واکنش‌پذیری آهن از آلومینیوم کمتر است و هر دو واکنش بازده ۱۰۰٪ ندارند، درواقع بازده درصدی واکنش‌های شیمیایی از صد کمتر است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

مطابق روش گیاه‌پالایی، فلز روی و نیکل مقرون به صرفه نیست، اما استخراج طلا و مس مقرون به صرفه است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۶۷. گزینه ۴ صحیح است.

$$Fe_۲O_۳ + \cdots\cdots \rightarrow ۲Fe$$

$$?\,ton\,Fe = ۴۰\,ton\,Fe_۲O_۳(\text{ناخالص})$$

$$\times\frac{۱۰^{۶}\,g\,Fe_۲O_۳}{۱\,ton\,Fe_۲O_۳}\times\frac{۷۰\,g\,Fe_۲O_۳(\text{خالص})}{۱۰۰\,g\,Fe_۲O_۳(\text{ناخالص})}$$

$$\times\frac{۱\,mol\,Fe_۲O_۳}{۱۶۰\,g\,Fe_۲O_۳}\times\frac{۲\,mol\,Fe}{۱\,mol\,Fe_۲O_۳}\times\frac{۵۶\,g\,Fe}{۱\,mol\,Fe}\times\frac{۱\,ton\,Fe}{۱۰^{۶}\,g\,Fe}=۱۹/۶\,ton\,Fe$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۶۸. گزینه ۳ صحیح است.

$$?\,g\,CaO(\text{نظری}) = ۴۰۰\,g\,CaCO_۳\times\frac{۱\,mol\,CaCO_۳}{۱۰۰\,g\,CaCO_۳}\times\frac{۱\,mol\,CaO}{۱\,mol\,CaCO_۳}$$

$$\times\frac{۵۶\,g\,CaO}{۱\,mol\,CaO} = ۲۲۴\,g\,CaO$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}\times۱۰۰ \Rightarrow \frac{۱۱۲}{۲۲۴}\times۱۰۰ = ٪۵۰$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۶۹. گزینه ۴ صحیح است.

$$Fe(s) + ۲HCl(aq) \rightarrow FeCl_۲(aq) + H_۲(g)$$

$$?\,L\,H_۲ = ۱۰\,g\,Fe(\text{ناخالص})\times\frac{۷۲\,g\,Fe(\text{خالص})}{۱۰۰\,g\,Fe(\text{ناخالص})}\times\frac{۱\,mol\,Fe}{۵۶\,g\,Fe}$$

$$\times\frac{۱\,mol\,H_۲}{۱\,mol\,Fe}\times\frac{۲\,g\,H_۲}{۱\,mol\,H_۲}\times\frac{۱\,L\,H_۲}{۰/۰۸\,g\,H_۲}\simeq ۳/۲\,L\,H_۲$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۷۰. گزینه ۱ صحیح است.

$$Cu_۲S + O_۲ \rightarrow ۲Cu + SO_۲$$

$$?\,g\,SO_۲(\text{نظری}) = ۲۰۰۰\,g\,Cu_۲S(\text{ناخالص})\times\frac{۸۰\,g\,Cu_۲S(\text{خالص})}{۱۰۰\,g\,Cu_۲S(\text{ناخالص})}$$

$$\times\frac{۱\,mol\,Cu_۲S}{۱۶۰\,g\,Cu_۲S}\times\frac{۱\,mol\,SO_۲}{۱\,mol\,Cu_۲S}\times\frac{۶۴\,g\,SO_۲}{۱\,mol\,SO_۲} = ۶۴۰\,g\,SO_۲$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}\times۱۰۰ = \frac{۱۶۰}{۶۴۰}\times۱۰۰ = ٪۲۵$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۷۱. گزینه ۱ صحیح است.

$$?\,g\,CaSO_۳(\text{نظری}) = ۹۶\,g\,SO_۲\times\frac{۱\,mol\,SO_۲}{۶۴\,g\,SO_۲}\times\frac{۱\,mol\,CaSO_۳}{۱\,mol\,SO_۲}$$

$$\times\frac{۱۲۰\,g\,CaSO_۳}{۱\,mol\,CaSO_۳} = ۱۸۰\,g\,CaSO_۳$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}}\times۱۰۰ \Rightarrow ۸۰ = \frac{x}{۱۸۰}\times۱۰۰ \Rightarrow x = ۱۴۴\,g\,CaCO_۳$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۷۲. گزینه ۳ صحیح است.

معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش‌ها به‌صورت زیر است:

$$I)\ Fe + H_۲O \rightarrow FeO + H_۲$$

$$II)\ ۲Na + H_۲ \rightarrow ۲NaH$$

$$?\,mol\,H_۲ = ۱۱۲\,g\,Fe\times\frac{۱\,mol\,Fe}{۵۶\,g\,Fe}\times\frac{۱\,mol\,H_۲}{۱\,mol\,Fe} = ۲\,mol\,H_۲(\text{نظری})$$

$$H_۲(\text{مقدار عملی}) = ۲\times\frac{x}{۱۰۰} = \frac{۲x}{۱۰۰}\,mol\,H_۲(\text{عملی})$$

حال در واکنش (II) داریم:

$$?\,mol\,H_۲ = mg\,Na(\text{ناخالص})$$

$$\times\frac{۴۶\,g\,Na(\text{خالص})}{۱۰۰\,g\,Na(\text{ناخالص})}\times\frac{۱\,mol\,Na}{۲۳\,g\,Na}\times\frac{۱\,mol\,H_۲}{۲\,mol\,Na}$$

$$= \frac{m}{۱۰۰}\,mol\,H_۲$$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

با توجه به کامل بودن واکنش، مقدار H_2 های به‌دست‌آمده را برابر قرار می‌دهیم:

$$\frac{m}{100}=\frac{2x}{100}\Rightarrow m=2x\Rightarrow \frac{m}{x}=\frac{2}{1}=2$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۷۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$6Li(s)+N_2(g)\rightarrow 2Li_3N(s)$$

$$?gLi_3N(\text{نظری})=56LN_2\times\frac{1molN_2}{22/4LN_2}\times\frac{2molLi_3N}{1molN_2}\times\frac{35gLi_3N}{1molLi_3N}$$

$$=175gLi_3N$$

$$\text{بازده درصدی}=\frac{140}{175}\times100=\%80$$

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۷۴. گزینه ۳ صحیح است.

بررسی عبارت‌ها:

آ) غلظت بیشتر گونه‌های فلزی در کف اقیانوس از ذخایر زمینی آنها، بهره‌برداری از این منابع را نوید می‌دهد.

ب) مادهٔ اولیه برای تولید پاکت کاغذی، درخت است که با کاشت مقدار زیادی درخت می‌توان مادهٔ اولیه را نسبتاً پایدار کرد، اما مادهٔ اولیهٔ تولید کیسهٔ پلاستیکی، نفت خام است که به‌دلیل تجدیدناپذیر بودن، ناپایدار است.

پ) به‌ازای استخراج ۱۰۰۰ کیلوگرم آهن از سنگ معدن، ۱۰۰۰ کیلوگرم مادهٔ معدنی دیگر مصرف می‌شود، پس نسبت آنها برابر یک است.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

۷۵. گزینه ۱ صحیح است.

فلزها منابعی تجدیدناپذیرند و آهنگ استخراج مصرف آنها با آهنگ بازگشت فلز به طبیعت یکسان نیست.

(شیمی یازدهم، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۹)

ریاضی

۷۶. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم اگر دو خط با شیب‌های m و m' بر هم عمود باشند، آنگاه $mm'=-1$.

ابتدا شیب هر دو خط را به‌دست می‌آوریم:

$$kx-4y=5\Rightarrow m=\frac{k}{4}$$

$$y=(k-4)x+3\Rightarrow m'=k-4$$

اکنون داریم:

$$mm'=-1\Rightarrow\frac{k}{4}\times(k-4)=-1\Rightarrow\frac{k^2-4k}{4}=-1$$

$$\Rightarrow k^2-4k=-4\Rightarrow k^2-4k+4=0\Rightarrow(k-2)^2=0\Rightarrow k=2$$

با قرار دادن $k=2$ شیب خط داده شده را به‌دست می‌آوریم:

$$k=2\Rightarrow 3x-2y=0\Rightarrow \text{شیب خط}=\frac{3}{2}$$

این خط، با خط $y=\frac{3}{2}x+1$ موازی است چون شیب آنها برابر است.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۲ و ۳)

۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

از فرض سؤال، داریم:

$$\frac{x}{y}=\frac{z}{t}=3\Rightarrow\begin{cases}x=3y\\z=3t\end{cases}$$

خواستهٔ سؤال برابر است با:

$$\frac{x+2z}{y+2t}=\frac{3y+2\times3t}{y+2t}=\frac{3(y+2t)}{y+2t}=3$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۳۱)

۷۸. گزینه ۲ صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

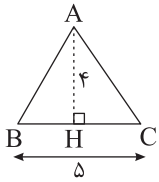
۱) درست، با کمک برهان خلف درستی آن ثابت می‌شود.

فرض می‌کنیم n فرد نباشد، پس زوج است.

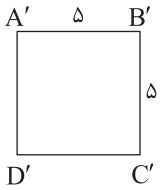
$$n=2k\Rightarrow n^2=4k^2=2(\underbrace{2k^2}_{q})=2q$$

پس n^2 زوج است و این خلاف فرض است، بنابراین فرض خلف باطل و حکم ثابت است.

۲) نادرست، با کمک مثال نقض نادرستی آن مشخص می‌شود.



$$S_{\overset{\Delta}{ABC}}=\frac{1}{2}\times4\times5=10$$

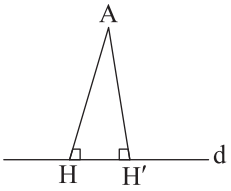


$$S_{A'B'C'D'}=25$$

$$\Rightarrow S_{\overset{\Delta}{ABC}}<S_{A'B'C'D'}$$

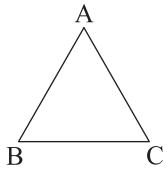
۳) درست، با کمک برهان خلف درستی آن ثابت می‌شود.

فرض می‌کنیم از نقطهٔ A دو عمود AH و AH' بر خط d رسم شده است.



در مثلث AHH' با دو زاویهٔ قائمه، مجموع زوایای داخلی بیشتر از 180° است و این غیرممکن است، پس نمی‌توان از نقطهٔ A دو عمود بر خط d رسم کرد.

۴) درست



$$AB=AC=BC\Rightarrow\hat{A}=\hat{B}=\hat{C}=60^\circ$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۱)

۷۹. گزینه ۳ صحیح است.

با تغییر متغیر $x^2=t$ و $t>0$ معادله را حل می‌کنیم:

$$x^2=t\Rightarrow x^4=t^2\Rightarrow t^2-4t=4\Rightarrow t^2-4t-4=0$$

$$\xrightarrow{\Delta=32}t=\frac{4\pm4\sqrt{2}}{2}=2\pm2\sqrt{2}$$

چون $t>0$ است، پس $t=2-2\sqrt{2}$ قابل‌قبول نیست. بنابراین:

$$t=2+2\sqrt{2}\Rightarrow x^2=2+2\sqrt{2}\Rightarrow x=\pm\sqrt{2+2\sqrt{2}}$$

پس حاصل‌ضرب جواب‌های معادله برابر است با:

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

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۸۰. گزینه ۳ صحیح است.

نقطهٔ A روی محور xها را به‌صورت زیر در نظر گرفته و داریم:

$$\left.\begin{matrix} A(x\ ,\ ۰) \\ ۳x+۴y-۱۲=۰ \end{matrix}\right\} \Rightarrow AH=۳ \Rightarrow \frac{|۳x+۴\times ۰-۱۲|}{\sqrt{۳^۲+۴^۲}}=۳$$

$$\Rightarrow |۳x-۱۲|=۱۵ \Rightarrow \begin{cases} ۳x-۱۲=+۱۵ \Rightarrow x_۱=\frac{۱۲+۱۵}{۳}=۹ \\ ۳x-۱۲=-۱۵ \Rightarrow x_۲=\frac{۱۲-۱۵}{۳}=-۱ \end{cases}$$

$$x_۱+x_۲=۹+(-۱)=۸$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۸ تا ۱۰)

۸۱. گزینه ۳ صحیح است.

معادلهٔ $f(x)=۰$ را حل می‌کنیم:

$$(x-t)^۲-۹=۰ \Rightarrow (x-t)^۲=۹ \Rightarrow x-t=\pm ۳ \Rightarrow \begin{cases} x_۱=t+۳ \\ x_۲=t-۳ \end{cases}$$

با توجه به اینکه یکی از ریشه‌ها، دو برابر دیگری است، دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

۱) $x_۱=۲x_۲ \Rightarrow t+۳=۲t-۶ \Rightarrow t=۹$

۲) $x_۲=۲x_۱ \Rightarrow t-۳=۲t+۶ \Rightarrow t=-۹$

مجموع مقادیر ممکن برای t برابر است با:

$$-۹+۹=۰$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵)

۸۲. گزینه ۲ صحیح است.

در معادلهٔ $x^۲-۳x+۱=۰$ داریم:

$$x^۲-۳x+۱=۰ \Rightarrow \begin{cases} \alpha+\beta=۳ \\ \alpha\beta=۱ \end{cases}$$

S و P معادلهٔ جدید را می‌یابیم:

معادلهٔ جدید $S=(\alpha^۲+۱)+(\beta^۲+۱)=\alpha^۲+\beta^۲+۲$

$$=(\alpha+\beta)^۲-۲\alpha\beta+۲ \Rightarrow S=۳^۲-۲+۲=۹$$

جدید $P=(\alpha^۲+۱)(\beta^۲+۱)=\alpha^۲\beta^۲+\alpha^۲+\beta^۲+۱=۱+۷+۱=۹$

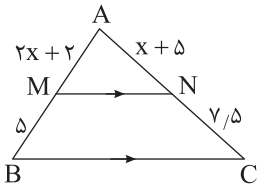
بنابراین معادلهٔ جدید به‌صورت زیر است:

$$x^۲-Sx+P=۰ \Rightarrow x^۲-۹x+۹=۰$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

۸۳. گزینه ۱ صحیح است.

با استفاده از قضیهٔ تالس، داریم:



$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{MB}=\frac{AN}{NC} \Rightarrow \frac{۲x+۲}{۵}=\frac{x+۵}{۷/۵}$$

$$\Rightarrow ۱۵x+۱۵=۵x+۲۵ \Rightarrow ۱۰x=۱۰ \Rightarrow x=۱$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۳۵)

۸۴. گزینه ۳ صحیح است.

اگر رضا این کار را در x ساعت انجام دهد، پس طاها آن را در $x-۵$ ساعت انجام می‌دهد. بنابراین داریم:

$$\frac{۱}{x-۵}+\frac{۱}{x}=\frac{۱}{۶} \xrightarrow{\times ۶x(x-۵)} ۶x+۶x-۳۰=x^۲-۵x$$

$$\Rightarrow x^۲-۱۷x+۳۰=۰ \Rightarrow (x-۱۵)(x-۲)=۰ \Rightarrow \begin{cases} x=۱۵ \checkmark \\ x=۲ \times \end{cases}$$

پس رضا کار را در ۱۵ ساعت و طاها آن را در ۱۰ ساعت انجام می‌دهد.

از طرفی چون با هم کار را در ۶ ساعت انجام می‌دهند، پس در ۱ ساعت $\frac{۱}{۶}$ کار را انجام می‌دهند، پس بعد از ۴ ساعت $\frac{۴}{۶}$ یا همان $\frac{۲}{۳}$ کار را انجام می‌دهند.

$\frac{۱}{۳}$ کار باقی‌مانده را طاها انجام می‌دهد. طاها کل کار را در ۱۰ ساعت و در هر ساعت $\frac{۱}{۱۰}$ کار را انجام می‌دهد. اگر $\frac{۱}{۳}$ کار باقی‌مانده را در t ساعت انجام دهد، داریم:

$$t\times\frac{۱}{۱۰}=\frac{۱}{۳} \Rightarrow t=\frac{۱۰}{۳} \Rightarrow t=۳+\frac{۱}{۳}$$

$\frac{۱}{۳}$ ساعت برابر $\frac{۱}{۳}\times ۶۰=۲۰$ دقیقه است، بنابراین $\frac{۱}{۳}$ باقی‌ماندهٔ کار را طاها در ۳ ساعت و ۲۰ دقیقه انجام می‌دهد.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۲۱)

۸۵. گزینه ۴ صحیح است.

طرفین معادله را به توان ۲ رسانده و داریم:

$$\sqrt{x+۳}=\sqrt{۷-x}+۲ \xrightarrow{\text{توان ۲}} x+۳=۷-x+۴+۴\sqrt{۷-x}$$

$$\Rightarrow ۲x-۸=۴\sqrt{۷-x} \xrightarrow{\div ۲} x-۴=۲\sqrt{۷-x}$$

دوباره طرفین معادله را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$x^۲-۸x+۱۶=۴(۷-x) \Rightarrow x^۲-۸x+۱۶=۲۸-۴x$$

$$\Rightarrow x^۲-۴x-۱۲=۰ \Rightarrow (x-۶)(x+۲)=۰ \Rightarrow x=۶\ ,\ x=-۲$$

جواب‌ها را در معادله امتحان می‌کنیم:

$$x=۶ \Rightarrow \sqrt{۹}=\sqrt{۱}+۲ \Rightarrow ۳=۱+۲ \checkmark$$

$$x=-۲ \Rightarrow \sqrt{۱}=\sqrt{۹}+۲ \Rightarrow ۱=۳+۲ \times$$

$x=-۲$ غیرقابل قبول و $x=۶$ جواب است، بنابراین معادله یک جواب دارد.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

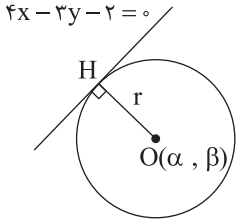
۸۶. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم فاصلهٔ نقطهٔ $A(x_۰\ ,\ y_۰)$ از خط $ax+by+c=۰$ برابر است با:

$$h=\frac{|ax_۰+by_۰+c|}{\sqrt{a^۲+b^۲}}$$

مساحت دایره برابر ۴π است. پس شعاع دایره برابر ۲ است.

با توجه به شکل فرضی زیر، اگر $O(\alpha\ ,\ \beta)$ مرکز دایره باشد، چون نقطهٔ O روی نیمساز ناحیهٔ سوم یعنی خط $y=x$ است، داریم:



$$O(\alpha\ ,\ \beta) \xrightarrow{y=x} \beta=\alpha \Rightarrow O(\alpha\ ,\ \alpha)$$

از طرفی فاصلهٔ نقطهٔ O تا خط $۴x-۳y-۲=۰$ برابر شعاع دایره است:

$$OH=r \xrightarrow{O(\alpha\ ,\ \alpha)} \frac{|۴\alpha-۳\alpha-۲|}{\sqrt{۱۶+۹}}=۲ \Rightarrow \frac{|\alpha-۲|}{۵}=۲$$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

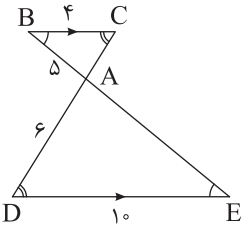
$$\Rightarrow |\alpha-۲|=۱۰ \Rightarrow \begin{cases} \alpha-۲=۱۰ \Rightarrow \alpha=۱۲ \ \times \\ \alpha-۲=-۱۰ \Rightarrow \alpha=-۸ \ \checkmark \end{cases}$$

چون O روی نیمساز ربع سوم است، پس طول و عرض آن منفی‌اند، بنابراین $O(-۸ , -۸)$ و حاصل‌ضرب طول و عرض آن برابر ۶۴ است.

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۹)

۸۷. گزینه ۳ صحیح است.

دو مثلث ABC و ADE متشابه هستند.



$$BC \parallel DE \Rightarrow \begin{cases} \hat{B}=\hat{E} \\ \hat{C}=\hat{D} \end{cases} \Rightarrow \overset{\Delta}{ABC} \sim \overset{\Delta}{ADE}$$

$$\Rightarrow \frac{AC}{AD}=\frac{AB}{AE}=\frac{BC}{DE} \Rightarrow \frac{AC}{۶}=\frac{۵}{AE}=\frac{۴}{۱۰}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{AC}{۶}=\frac{۲}{۵} \Rightarrow AC=\frac{۱۲}{۵}=۲/۴ \\ \frac{۵}{AE}=\frac{۲}{۵} \Rightarrow AE=\frac{۲۵}{۲}=۱۲/۵ \end{cases}$$

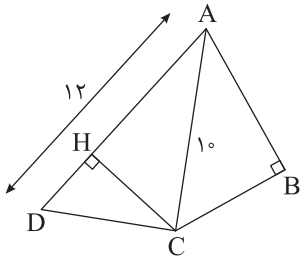
خواستهٔ سؤال برابر است با:

$$AE-AC=۱۲/۵-۲/۴=۱۰/۱$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۴۳)

۸۸. گزینه ۴ صحیح است.

در مثلث ACD، ارتفاع CH را رسم می‌کنیم:



$$S_{\overset{\Delta}{ACD}}=\frac{۱}{۲}CH.AD \Rightarrow \frac{۱}{۲}\times CH\times ۱۲=۲۴ \Rightarrow CH=۴$$

هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.

$$CH=CB \Rightarrow CB=۴$$

در مثلث ACB از رابطهٔ فیثاغورس استفاده می‌کنیم:

$$AB^۲+BC^۲=AC^۲ \Rightarrow AB^۲+۴^۲=۱۰^۲ \Rightarrow AB^۲=۱۰۰-۱۶$$

$$\Rightarrow AB=\sqrt{۸۴}=۲\sqrt{۲۱}$$

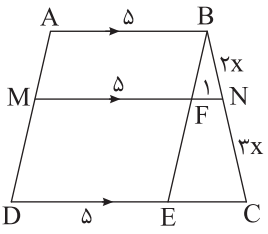
(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۲۸ و ۲۹)

۸۹. گزینه ۱ صحیح است.

طبق تالس در ذوزنقه داریم:

$$\begin{cases} \frac{AM}{MD}=\frac{BN}{NC} \\ \frac{AM}{MD}=\frac{۲}{۳} \end{cases} \Rightarrow \frac{BN}{NC}=\frac{۲}{۳} \Rightarrow \begin{cases} BN=۲x \\ NC=۳x \end{cases}$$

از B خطی موازی AD رسم می‌کنیم تا MN را در F و DC را در E قطع کند. ABFM و ABED متوازی‌الاضلاع هستند.



$$MF=DE=AB \Rightarrow MF=DE=۵$$

$$MN=۶ \Rightarrow FN=MN-MF=۶-۵=۱$$

در مثلث BEC از تالس استفاده می‌کنیم:

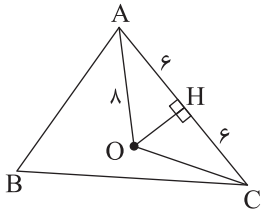
$$\frac{BN}{BC}=\frac{FN}{EC} \Rightarrow \frac{۲x}{۵x}=\frac{۱}{EC} \Rightarrow EC=\frac{۵}{۲}=۲/۵$$

$$DC=DE+EC=۵+۲/۵=۷/۵$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۴۱)

۹۰. گزینه ۴ صحیح است.

دایره‌ای به مرکز O و شعاع ۸ از سه رأس مثلث می‌گذرد. پس نقطهٔ O از سه رأس مثلث به یک فاصله است. یعنی $OA=OC=۸$ و می‌دانیم اگر نقطه‌ای از دو سر پاره‌خط به یک فاصله باشد روی عمودمنصف آن پاره‌خط قرار دارد. بنابراین نقطهٔ O روی عمودمنصف AC قرار دارد و طبق شکل، داریم:



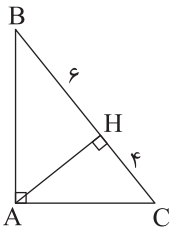
$$AH^۲+OH^۲=OA^۲ \Rightarrow ۶^۲+OH^۲=۸^۲ \Rightarrow OH^۲=۶۴-۳۶$$

$$\Rightarrow OH^۲=۲۸ \Rightarrow OH=۲\sqrt{۷}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۳۰)

۹۱. گزینه ۴ صحیح است.

از روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه استفاده می‌کنیم:



$$AH^۲=CH.BH=۴\times ۶ \Rightarrow AH=۲\sqrt{۶}$$

$$AC^۲=CH.CB=۴\times ۱۰ \Rightarrow AC=۲\sqrt{۱۰}$$

$$\frac{AC}{AH}=\frac{۲\sqrt{۱۰}}{۲\sqrt{۶}}=\frac{\sqrt{۵}}{\sqrt{۳}}\times\frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}}=\frac{\sqrt{۱۵}}{۳}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۴۵)

۹۲. گزینه ۳ صحیح است.

برای محاسبهٔ طول ارتفاع AH، کافی است فاصلهٔ نقطهٔ A را از ضلع OB به‌دست آوریم، پس ابتدا معادلهٔ OB را می‌نویسیم:

$$\left.\begin{matrix} O(۰ , ۰) \\ B(-۶ , ۲) \end{matrix}\right\} \Rightarrow m_{OB}=\frac{۲-۰}{-۶-۰}=-\frac{۱}{۳} \Rightarrow y=-\frac{۱}{۳}x$$

$$\xrightarrow{\times ۳} ۳y=-x \Rightarrow x+۳y=۰$$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

اکنون فاصلهٔ نقطهٔ $A(۲ , ۴)$ را از این خط به‌دست می‌آوریم:

$$AH = \frac{|ax_۰ + by_۰ + c|}{\sqrt{a^۲ + b^۲}} \Rightarrow AH = \frac{|۲ + ۳(۴) + ۰|}{\sqrt{۱^۲ + ۳^۲}} = \frac{۱۴}{\sqrt{۱۰}}$$

$$= \frac{۱۴\sqrt{۱۰}}{۱۰} = ۱/۴\sqrt{۱۰}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۸)

۹۳. گزینه ۱ صحیح است.

می‌دانیم اگر $S(x_S , y_S)$ رأس سهمی $y = ax^۲ + bx + c$ باشد، معادلهٔ سهمی به‌صورت $y = a(x - x_S)^۲ + y_S$ است.

نقطهٔ $S(۱ , ۴)$ رأس سهمی است بنابراین:

$$f(x) = a(x - ۱)^۲ + ۴$$

سهمی از نقطهٔ $(۰ , ۲)$ عبور می‌کند، پس $f(۰) = ۲$ و داریم:

$$f(۰) = ۲ \Rightarrow ۲ = a(۰ - ۱)^۲ + ۴ \Rightarrow ۲ = a + ۴ \Rightarrow a = -۲$$

حال معادلهٔ سهمی f را می‌نویسیم:

$$f(x) = -۲(x - ۱)^۲ + ۴ = -۲(x^۲ - ۲x + ۱) + ۴ = -۲x^۲ + ۴x + ۲$$

اکنون صفرهای تابع $y = f(x) + x^۲ + ۳$ را به‌دست می‌آوریم:

$$y = -۲x^۲ + ۴x + ۲ + x^۲ + ۳ = -x^۲ + ۴x + ۵ = ۰$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -۱ \\ x = ۵ \end{cases}$$

چون $\alpha > \beta$ است پس داریم:

$$\alpha = ۵ , \beta = -۱ \Rightarrow \alpha^۲ + \beta^۵ = ۲۵ - ۱ = ۲۴$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحهٔ ۱۸)

۹۴. گزینه ۲ صحیح است.

معادلهٔ تقاطع فقط یک ریشه باید داشته باشد. پس:

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

$$\Delta = ۰ \Rightarrow ۹ - ۴(۳ - c) = ۰ \Rightarrow ۹ - ۱۲ + ۴c = ۰ \Rightarrow ۴c = ۳ \Rightarrow c = \frac{۳}{۴}$$

$$y = x + \frac{۳}{۴}$$

طول از مبدأ و عرض از مبدأ خط را می‌یابیم:

$$x = ۰ \Rightarrow y = \frac{۳}{۴}$$

$$y = ۰ \Rightarrow x = -\frac{۳}{۴}$$

مساحت مثلثی که خط با محورهای مختصات می‌سازد، برابر است با:

$$S = \frac{۱}{۲}|\frac{۳}{۴} \times (-\frac{۳}{۴})| = \frac{۹}{۳۲}$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۳ تا ۴ و ۱۳ تا ۱۵)

۹۵. گزینه ۲ صحیح است.

معادلهٔ $x^۲ - ۲(k + ۱)x + k^۲ - ۱ = ۰$ دو ریشهٔ مثبت و متمایز دارد، هرگاه سه شرط زیر برقرار باشد:

۱) $S > ۰ \Rightarrow ۲(k + ۱) > ۰ \Rightarrow k > -۱$

۲) $P > ۰ \Rightarrow k^۲ - ۱ > ۰ \Rightarrow (k - ۱)\underbrace{(k + ۱)}_{+} > ۰ \Rightarrow k - ۱ > ۰ \Rightarrow k > ۱$

۳) $\Delta > ۰ \Rightarrow ۴(k + ۱)^۲ - ۴(k^۲ - ۱) > ۰$

$$\Rightarrow (k + ۱)^۲ - (k + ۱)(k - ۱) > ۰$$

$$\Rightarrow (k + ۱)((k + ۱) - (k - ۱)) > ۰$$

$$\Rightarrow (k + ۱)(۲) > ۰ \Rightarrow k > -۱$$

$$\left.\begin{matrix} ۱ \bigcap ۲ \bigcap ۳ : k > ۱ \\ -۳ \le k \le ۳ \end{matrix}\right\} \text{مقادیر صحیح} = ۲ , ۳$$

(ریاضی تجربی یازدهم، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

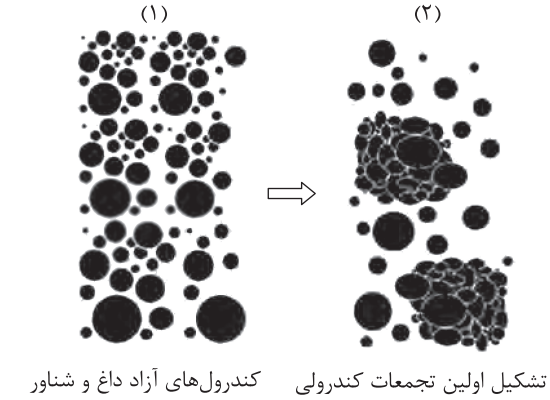
زمین‌شناسی

۹۶. گزینه ۱ صحیح است.

ـ از کنار هم قرار گرفتن کندرول‌های آزاد داغ و شناور، اولین تجمعات کندرولی به وجود می‌آیند.

ـ تشکیل اولین تجمعات کندرولی مقدمهٔ تشکیل سیارک‌ها است.

ـ در پی تجمع مجدد توده‌های کندرولی بعد از متلاشی شدن ناشی از برخوردها سیارات تشکیل می‌شوند.



(۱) کندرول‌های آزاد داغ و شناور

(۲) تشکیل اولین تجمعات کندرولی

(۳) تشکیل سیارک‌ها

(۴) تجمع مجدد توده‌های کندرولی بعد از متلاشی شدن ناشی از برخوردها

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۲)

۹۷. گزینه ۳ صحیح است.

۸/۳ دقیقه طول می‌کشد تا نور خورشید به سطح زمین برسد. این زمان تقریباً برابر ۵۰۰ ثانیه است.

$$۸/۳ \times ۶۰ = ۴۹۸'' \simeq ۵۰۰''$$

نصف این زمان برابر ۲۵۰ ثانیه است.

$$۵۰۰'' \div ۲ = ۲۵۰''$$

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

۹۸. گزینه ۲ صحیح است.

با فوران آتشفشان‌های متعدد، گازهایی از داخل زمین خارج شده و به‌تدریج گازهای مختلف مانند اکسیژن، نیتروژن و هیدروژن هواکره را به وجود آوردند.

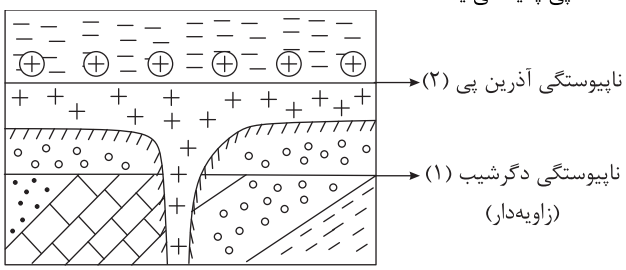
(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۴)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۹۹. گزینه ۴ صحیح است.

۱) هرگاه در منطقه‌ای لایه‌های رسوبی زیرین از حالت افقی خارج شده و لایه‌های رسوبی جوان‌تر که اغلب افقی هستند روی آنها قرار گیرند، ناپیوستگی دگرشیب (زاویه‌دار) پدید می‌آید.

۲) در نقاطی که لایه‌هایی از سنگ‌های رسوبی مستقیماً روی تودهٔ آذرین قدیمی‌تر (یا گاهی دگرگونی) قرار گرفته باشد، ناپیوستگی آذرین پی پدید می‌آید.



(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

هنگامی‌که رسوبات در دریا ته‌نشین می‌شوند، دانه‌های درشت در نزدیکی ساحل بر جای می‌مانند اما ذرات ریز و سبک تا مسافت زیادی از ساحل فاصله می‌گیرند.

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۶)

۱۰۱. گزینه ۳ صحیح است.

نخستین دوره از دوران مزوزوئیک دورهٔ تریاس است، در این دوره، ابتدا نخستین دایناسورها و سپس نخستین پستانداران ظاهر شدند.

میلیون سال قبل	رویدادهای زیستی	دوره	دوران
۶۶	انقراض دایناسورها نخستین گیاهان گل‌دار	کرتاسه	مزوزوئیک
	نخستین پرنده	ژوراسیک	
۲۵۱	نخستین پستاندار	تریاس	
	نخستین دایناسور		

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۱۹)

۱۰۲. گزینه ۱ صحیح است.

پیریت با ترکیب شیمیایی FeS_2 از باطله‌های همراه کانی کالکوپیریت $(CuFeS_2)$ به‌حساب می‌آید.

الیوین با ترکیب شیمیایی $(Mg , Fe)_2SiO_4$ به‌علت تمرکز پایین آهن کانه محسوب نمی‌شود.

هماتیت با ترکیب شیمیایی Fe_2O_3 کانه آهن به‌حساب می‌آید.

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۵)

۱۰۳. گزینه ۳ صحیح است.

سری واکنشی ناپیوسته که طی آن کانی‌های آهن و منیزیم‌دار مانند الیوین، پیروکسن، آمفیبول و بیوتیت، ترکیب شیمیایی و ساختمان متفاوت در دماهای مختلف متبلور می‌شوند.

سری واکنشی پیوسته که طی آن فلدسپارهای پلاژیوکلاز با حفظ ساختمان سیلیکاتی و فقط تغییر در ترکیب شیمیایی تشکیل می‌شوند.

نکته

کانی‌های سری ناپیوسته: ساختمان سیلیکاتی و ترکیب شیمیایی متفاوت
کانی‌های سری پیوسته: ساختمان سیلیکاتی یکسان و ترکیب شیمیایی متفاوت

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۷)

۱۰۴. گزینه ۱ صحیح است.

گروهی از مواد معدنی غیرفلزی شامل کانی‌ها و سنگ‌ها جهت مصارف روزمره و صنعتی استخراج می‌شوند، کانی‌هایی همانند ژیپس در تهیهٔ گچ بنایی، مسکوویت در تهیهٔ طلق نسوز، گرانیت در نمای ساختمان و شن و ماسه در تهیهٔ بتن به‌کار می‌روند. این کانی‌ها و سنگ‌ها را کانی‌ها و سنگ‌های صنعتی می‌گویند.

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۲۹)

۱۰۵. گزینه ۱ صحیح است.

در مراحل آخر تبلور ماگما بعد از تبلور کانی‌هایی چون الیوین، پیروکسن و آمفیبول، به‌تدریج آب و مواد فرّار افزایش یافته و ماگما رقیق‌تر می‌شود. به‌علت زمان تبلور طولانی و زیادی آب و مواد فرّار سنگی درشت بلور به اسم پگماتیت تشکیل می‌شود. پگماتیت‌ها می‌توانند حاوی عناصری چون لیتیم و سزیم، کانی‌هایی چون مسکوویت، کوارتز و فلدسپار و گوهرهایی مانند بریل باشند.

در مراحل اول تبلور ماگما کانی‌های آهن و منیزیم‌دار چون کرومیت و مگنتیت در کنار الیوین متبلور می‌شوند.

(زمین‌شناسی یازدهم، صفحهٔ ۳۰)

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

آزمون: **۱** پایه **۱۱** ـ رشته **تجربی**

مرکز:

نام خانوادگی: نام:

نام کاربری: کد آزمون:

کد داوطلب

۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵
۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷	۷
۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۸
۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹

توجه: اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست مسئول جلسه را آگاه سازید.
پاسخ سؤالات باید با مداد مشکی نرم در مقابل سؤال مربوطه علامت‌گذاری شود.
از تا کردن و کثیف نمودن پاسخنامه خودداری فرمایید.

صحیح: ⬬

غلط: ⊘ ⊗ ⊖ ⊟ ⊠ ⊡

اگر در مستطیل زیر علامتی بزنید پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد.

۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۱ ۱ ۲ ۳ ۴
۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۲ ۱ ۲ ۳ ۴
۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۳ ۱ ۲ ۳ ۴
۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۴ ۱ ۲ ۳ ۴
۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۵ ۱ ۲ ۳ ۴
۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۶ ۱ ۲ ۳ ۴
۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۷ ۱ ۲ ۳ ۴
۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۸ ۱ ۲ ۳ ۴
۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۵۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۹ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۰ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۱ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۲ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۳ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۴ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۵ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۶ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۷ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۸ ۱ ۲ ۳ ۴
۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۶۹ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۰ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۱ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۲ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۳ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۴ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۵ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۶ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۷ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۸ ۱ ۲ ۳ ۴
۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۷۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۷۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۲۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۷۹ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۰ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۱ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۲ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۳ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۴ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۵ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۶ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۷ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۸ ۱ ۲ ۳ ۴
۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۳۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۸۹ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۰ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۱ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۱ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۲ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۳ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۳ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۴ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۵ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۵ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۶ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۶ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۷ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۷ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۸ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۸ ۱ ۲ ۳ ۴
۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۴۹ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۹۹ ۱ ۲ ۳ ۴
۵۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۱۵۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۲۵۰ ۱ ۲ ۳ ۴	۳۰۰ ۱ ۲ ۳ ۴

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir