



همیار محصلین ایرانیان

نمونه سوالات علوم نهم فصل ۱ تا ۷

سال نهم

تهیه و تنظیم : مهدی حیدری

۲۹۵۳۸۱۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



۱ کدام گزینه از شباهت‌های گاز اکسیژن و گاز اوزون است؟

- ۱ ساختار مولکول
۲ تعداد پروتون‌های موجود در هر مولکول
۳ عنصر سازنده
۴ نقش اصلی در هواکره

۲ کدام عنصر زیر با عنصر فسفر (${}_{15}P$) در یک گروه از جدول تناوبی عناصر قرار می‌گیرد؟

- ۱ ${}_{9}F$ ۲ ${}_{7}N$ ۳ ${}_{16}S$ ۴ ${}_{14}Si$

۳ کدام یک از پلیمرهای زیر، منشأ (حیوانی یا گیاهی) متفاوتی با بقیه دارد؟

- ۱ گوشت ۲ سلولز ۳ پشم ۴ ابریشم

۴ اگر عنصری با جذب ۲ الکترون به پایداری برسد، آن عنصر به کدام گروه جدول تناوبی تعلق دارد؟

- ۱ ۲ ۲ ۴ ۳ ۶ ۴ ۸

۵ محلول کدام گزینه در آب رسانای الکتریکی است؟

- ۱ متان ۲ اتانول ۳ آمونیاک ۴ هیچ کدام

۶ تفاوت تعداد الکترون‌ها در یون سدیم و یون فلوئور چقدر است؟ (${}_{11}Na$ و ${}_{9}F$)

- ۱ یک ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴ ۴ ۴

۷ آرایش الکترونی یون Mg^{2+} ${}_{12}Mg$ مشابه کدام گزینه است؟

- ۱ ${}_{11}Na$ ۲ ${}_{10}Ne$ ۳ ${}_{9}F$ ۴ ${}_{8}O$

۸ کدام جفت از اتم‌های زیر می‌توانند تشکیل پیوند کووالانسی بدهند؟

- ۱ O, Mg ۲ C, H ۳ Na, Cl ۴ Na, Na

۹ مصرف بیش از حد یون سدیم باعث بروز کدام بیماری می‌شود؟

- ۱ عفونت کلیه ۲ کاهش فشار خون ۳ عفونت ریه ۴ افزایش فشار خون

۱۰ در کدام ماده مولکول وجود دارد؟

- ۱ نمک ۲ کات کبود ۳ شکر ۴ پتاسیم اکسید

۱۱ کدام عنصر می‌تواند تعداد بیشتری پیوند کووالانسی با عنصر هیدروژن (${}_1H$) تشکیل دهد؟

- ۱ ${}_6C$ ۲ ${}_7N$ ۳ ${}_8O$ ۴ ${}_9F$

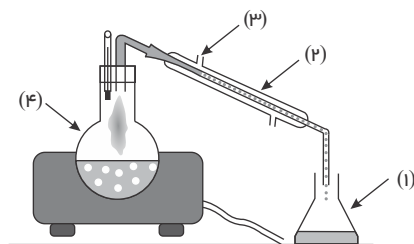
۱۲ از کدام ماده به عنوان کود برای گیاهان استفاده می‌شود؟

- ۱ CO_2 ۲ NH_3 ۳ $NaCl$ ۴ MgO

۱۳ کربن موجود در هواکره چگونه به کربن ذخیره شده در گیاهان تبدیل می‌شود؟

- ۱ فتوسنتز ۲ سوختن سوخت‌های فسیلی ۳ تنفس ۴ تجزیه

۱۴) باتوجه به شکل دستگاه تقطیر ساده، کار کدام قسمت یا وسیله درست بیان شده است؟



۱) بشر: برای جمع‌آوری مایع حاصل از تقطیر

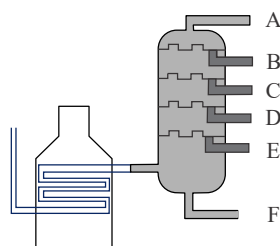
۲) مبرد: برای سرد کردن بخار مایع

۳) محل ورود آب سرد

۴) ارلن: برای گرم یا جوشاندن مخلوط

۱۵) باتوجه به برج تقطیر داده شده، برای برش‌های به دست آمده از بالا به پایین، همه ویژگی‌ها به جز

گزینه افزایش می‌یابد.



۱) میزان جاری شدن

۲) نقطه جوش

۳) تعداد کربن‌ها

۴) نیروی ربایشی بین ذرات

۱۶) در برج تقطیر از قسمت بالایی برج ، از قسمت میانی برج و از قسمت پایینی

برج خارج می‌شود.

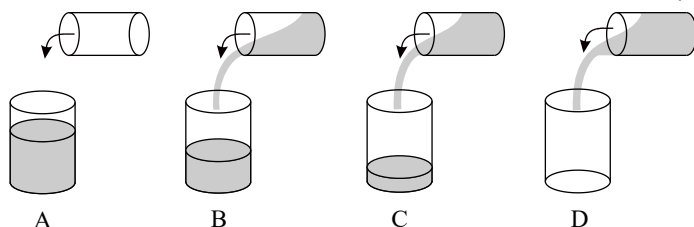
۴) گاز - گازوئیل - قیر

۳) گاز - قیر - گازوئیل

۲) قیر - گازوئیل - گاز

۱) گازوئیل - قیر - گاز

۱۷) کدام ظرف دارای هیدروکربن با نقطه جوش کم‌تری است؟



۱) A

۲) B

۳) C

۴) D

۱۸) با افزایش تعداد اتم‌های کربن در هیدروکربن‌ها به ترتیب نقطه جوش و سرعت جاری شدن چگونه

تغییر می‌کند؟

۴) کم‌تر، کم‌تر

۳) کم‌تر، بیش‌تر

۲) بیش‌تر، بیش‌تر

۱) بیش‌تر، کم‌تر

۱۹) دستگاه تقطیر ساده کدام ۲ هیدروکربن را کم‌تر از یکدیگر جدا می‌کند؟

۴) $C_8H_{18} - C_7H_{16}$

۳) $C_{10}H_{22} - C_6H_{14}$

۲) $C_8H_{18} - C_4H_{10}$

۱) $C_4H_{10} - C_7H_{16}$

۲۰ با توجه به جدول به سؤال زیر پاسخ دهید.

اگر میزان مصرف روزانه انرژی الکتریکی یک خانواده ۱۰ کیلووات ساعت و منبع تولید انرژی الکتریکی آن‌ها نفت خام باشد، در یک دوره ۴۵ روزه چه مقدار دی‌اکسید کربن وارد هوا کره کرده‌اند؟

میزان برق مصرفی در ۴۵ روز (کیلووات بر ساعت)	منبع تولید برق	مقدار کربن دی‌اکسید تولید شده (کیلوگرم)
X	زغال سنگ	$۰٫۹ \times X = \dots\dots\dots$
	نفت خام	$۰٫۷ \times X = \dots\dots\dots$
	باد	$۰٫۰۱ \times X = \dots\dots\dots$
	گرمای زمین	$۰٫۰۳ \times X = \dots\dots\dots$
	انرژی خورشیدی	$۰٫۰۵ \times X = \dots\dots\dots$

۳۱۵ kg ۴

۳۱٫۵ kg ۳

۷۰ kg ۲

۷ kg ۱

۲۱ کدام مورد از عوامل افزایش مصرف پلاستیک‌ها نیست؟

دارای استحکام بالا ۴

دارای عمر طولانی ۳

مقاومت در برابر گرما ۲

ارزان قیمت بودن ۱

۲۲ در برج تقطیر، مایعاتی که در بالای برج جدا می‌شوند، نسبت به مایعات پایین برج

تعداد ذرات بیش‌تری دارند. ۴

گرانروی کم‌تری دارند. ۳

تیره‌تر هستند. ۲

نقطه جوش بیش‌تری دارند. ۱

۲۳ وقتی در یک مسیر مستقیم سرعت سنج اتومبیل عدد ثابتی نشان می‌دهد، منظور چیست؟

شتاب حرکت صفر است. ۲

شتاب حرکت در حال زیاد شدن است. ۱

سرعت متوسط در حال افزایش است. ۴

جابه‌جایی متحرک صفر است. ۳

۲۴ موتوری با تندی $۶۰ \frac{m}{s}$ به مدت ۲۰ دقیقه حرکت می‌کند، مسافت طی شده چند متر است؟

۷۲ ۴

۱۲۰۰ ۳

۷۲۰۰۰ ۲

۱۲۰ ۱

۲۵ کدام گزینه درست است؟

ممکن نیست حرکتی صورت گیرد ولی جابه‌جایی صفر باشد. ۲

ممکن است مسافت و جابه‌جایی برابر باشند. ۱

مسافت همیشه بیشتر از جابه‌جایی است. ۴

در هر حرکتی جابه‌جایی بیشتر از مسافت است. ۳

۲۶ نسبت مجموع طول مسیرهای طی شده بین مبدأ و مقصد حرکت به زمان، بیانگر کدام کمیت است؟

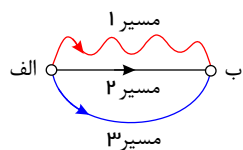
سرعت متوسط ۴

شتاب متوسط ۳

شتاب لحظه‌ای ۲

تندی متوسط ۱

۲۷) در حرکت از مکان (الف) به مکان (ب) می‌توان یکی از ۳ مسیر روبرو را انتخاب کرد :



- ۱) جابه‌جایی در هر سه مسیر یکسان است.
- ۲) جابه‌جایی در مسیر ۲، کمتر از سایر مسیرهاست.
- ۳) مسافت طی شده در هر سه مسیر یکسان است.
- ۴) در هر شرایط، از مسیر ۲ می‌توان سریعتر به مقصد رسید.

۲۸) متحرکی ۶ متر به طرف شرق و سپس ۸ متر به طرف جنوب می‌رود. جابه‌جایی و مسافت طی شده به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

- ۱) ۸ - ۶
- ۲) ۱۰ - ۱۰
- ۳) ۱۴ - ۱۴
- ۴) ۱۰ - ۱۴

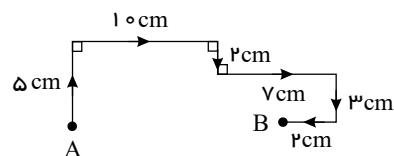
۲۹) سرعت یک اتومبیل با شتاب مثبت $\frac{4m}{s^2}$ بر روی یک مسیر حرکت می‌کند. پس از ۶ ثانیه به ۲۵ متر بر ثانیه رسیده است. سرعت اولیه اتومبیل چند متر بر ثانیه است؟

- ۱) ۲
- ۲) ۳
- ۳) ۵
- ۴) ۱

۳۰) دنده‌ای در مدت $4\frac{5}{8}$ ثانیه به طور کامل به دور یک میدان با شعاع ۸ متر می‌چرخد. سرعت متوسط آن در این مدت چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi \simeq 3$)

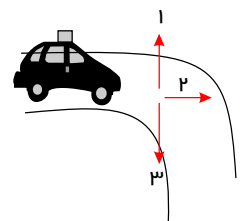
- ۱) ۱٫۷
- ۲) ۳٫۵
- ۳) ۰
- ۴) ۲٫۵

۳۱) حشره‌ای روی یک صفحه کاغذ به صورت زیر از نقطه A به سمت نقطه B حرکت کرده است و در مدت ۱۰۰ ثانیه به نقطه B رسیده است، تندی متوسط و سرعت متوسط حشره به ترتیب از راست به چپ برابر با چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟



- ۱) ۰٫۱۹ و ۰٫۲۹
- ۲) ۰٫۱۵ و ۰٫۱۷
- ۳) ۰٫۱۷ و ۰٫۱۹
- ۴) ۰٫۱۵ و ۰٫۲۹

۳۲) شخصی جعبه‌ای را روی سقف ماشینش جا گذاشته است. سپس شروع به حرکت می‌کند. هنگامی که این شخص به پیچ می‌رسد، جعبه در کدام جهت حرکت می‌کند؟ (از اصطکاک جعبه و سقف ماشین صرف نظر کنید.)



- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) جعبه روی سقف ماشین باقی می‌ماند.

۳۳) اگر توازن نیروهای وارد بر جسمی به هم بخورد چه اتفاقی برای جسم خواهد افتاد؟

- ۱) اگر جسم ساکن باشد ساکن خواهد ماند.
- ۲) اگر جسم متحرک باشد تغییری در حرکت آن ایجاد نخواهد شد.
- ۳) جسم ساکن حرکت خواهد کرد.
- ۴) گزینه‌های ۱ و ۲

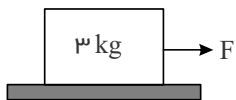
۳۴ فرض کنید یک چتر باز با چتر خود در حال نزدیک شدن به زمین است و مکان چتر باز در لحظه‌های متوالی با دایره‌هایی مشخص شده است. در کدام حرکت، نیروهای وارد بر چتر باز متوازن است؟



۳۵ هواپیمايي در ارتفاع ثابت با سرعت ثابت در حال حرکت است. نیروی بالابری وارد بر این هواپیما برابر با و نیروی پیشران هواپیما برابر با است.

- ۱ وزن هواپیما - مقاومت هوا ۲ مقاومت هوا - وزن هواپیما ۳ وزن هواپیما - برآیند نیروها ۴ برآیند نیروها - مقاومت هوا

۳۶ در شکل زیر اگر به جسم نیروی ۲۰ نیوتن وارد شود و نیروی اصطکاک در برابر حرکت ۵ نیوتن باشد، شتاب حرکت چند N/kg است؟

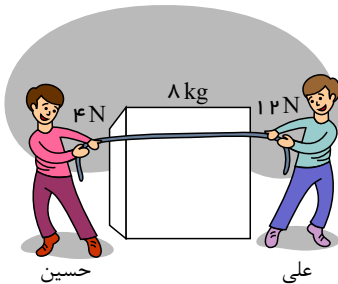


- ۱ ۵ ۲ ۴ ۳ ۱۵ ۴ ۶/۶

۳۷ به جسمی به جرم ۲۰ کیلوگرم نیروی خالص ۴۰ نیوتون وارد می‌شود. شتاب جسم چند m/s^2 خواهد شد؟

- ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴ جسم حرکت نمی‌کند.

۳۸ جعبه‌ای به جرم ۸ کیلوگرم مطابق شکل، توسط علی و حسین کشیده می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جعبه با سطح ۴ N باشد، کدام گزینه درست است؟



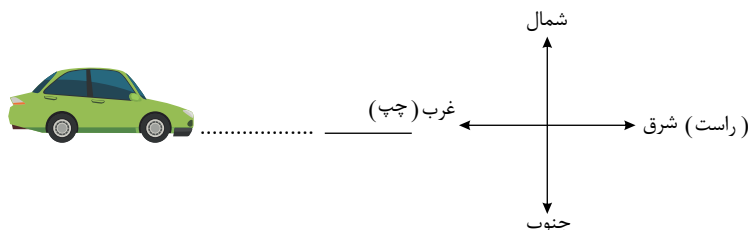
- ۱ جعبه از جای خود تکان نمی‌خورد.
۲ جعبه با سرعت ثابت به سمت علی حرکت می‌کند.
۳ جعبه با شتاب ۵ متر بر مجذور ثانیه به سمت علی حرکت می‌کند.
۴ جعبه با سرعت ثابت به سمت حسین حرکت می‌کند.

۳۹ شخصی مطابق شکل در حال هل دادن جسم سنگینی است، ولی جسم حرکت نمی‌کند. در این حالت برآیند کدام نیروها صفر شده است؟



- ۱ نیروی اعمالی شخص و نیروی وزن جسم
۲ نیروی وزن جسم و نیروی اصطکاک
۳ نیروی اعمالی شخص و نیروی اصطکاک
۴ نیروی وزن جسم و مجموع نیروهای اصطکاک و اعمالی شخص

۴۰ فرض کنید شخصی روی صندلی اتومبیلی به جرم 500 kg که با سرعت ثابت $10 \frac{m}{s}$ به سمت شرق حرکت می‌کند نشسته است. اگر در مدت زمان 10 s ، سرعت آن ۳ برابر شود، به ترتیب از راست به چپ، اندازه شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟ جهت نیروی اعمال شده به کدام سمت است؟ شخص روی صندلی به کدام سمت پرتاب می‌شود؟



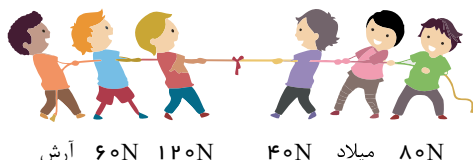
۱ - راست - عقب

۲ - راست - جلو

۳ - چپ - عقب

۴ - چپ - جلو

۴۱ با توجه به تصویر زیر، کدام نیروها توسط میلاد و آرش وارد شود تا افراد گروه‌شان نتیجه مسابقه طناب‌کشی را واگذار نکنند؟



۴ میلاد 120 N - آرش 60 N

۳ میلاد 100 N - آرش 30 N

۲ میلاد 60 N - آرش 20 N

۱ میلاد 40 N - آرش 10 N

۴۲ نیروهای کنش و واکنش کدام ویژگی زیر را ندارند؟

۴ هم اندازه هستند.

۳ هم یکا هستند.

۲ هم جهت هستند.

۱ هم زمان ظاهر می‌شوند.

۴۳ فرض کنید شما و دوستان که وزن یکسانی دارید بر روی اسکیت‌های مشابه و بدون اصطکاک با زمین، روبه‌روی هم ایستاده‌اید. اگر او را هل بدهید چه اتفاقی می‌افتد؟

۱ هر دوی شما در جهت نیروی وارده حرکت خواهید کرد.

۲ دوست شما ثابت می‌ماند، اما شما در جهت نیرویی که وارد کرده‌اید حرکت خواهید کرد.

۳ دوست شما در جهت نیروی وارده حرکت می‌کند، اما شما ثابت می‌مانید.

۴ دوست شما در جهت نیرویی که وارد کرده‌اید و شما در جهت عکس آن حرکت خواهید کرد.

۴۴ کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

۱ وزن با جرم رابطه مستقیم دارد.

۲ وسیله اندازه‌گیری وزن اجسام، ترازو و یکای آن در SI، نیوتون است.

۳ با رفتن از سطح زمین به سطح کره ماه وزن ما کاهش می‌یابد.

۴ وزن یک جسم، حاصل تأثیر نیروی جاذبه زمین بر روی آن است.

۴۵ جسمی به جرم 10 kg روی سطح افقی زمین در حال حرکت با سرعت یکنواخت است. در این صورت:

۱ نیروی اصطکاکی که به آن وارد می‌شود صفر است.

۲ نیروی اصطکاکی که به آن وارد می‌شود برابر وزن آن (100 N) است.

۳ نیروی اصطکاکی که به آن وارد می‌شود بیشتر از وزن آن است.

۴ نیروی اصطکاکی که به آن وارد می‌شود برابر برآیند نیروهای افقی وارد بر آن است.

۴۶ کدام عامل زیر در مقدار نیروی اصطکاک جنبشی یک جسم، نامحسوس است؟

- ۱ میزان زبری و صافی سطح جسم ۲ جنس جسم ۳ مساحت سطح تماس جسم ۴ میزان سبکی یا سنگینی جسم

۴۷ اولین خشکی و اولین اقیانوس به ترتیب کدام است؟

- ۱ لورازیا - گندوانا ۲ پانگه آ - تتیس ۳ گندوانا - لورازیا ۴ پانگه آ - پانتالاسا

۴۸ علت اصلی برقراری جریان همرفتی در قسمت‌های خمیری گویشت زمین چیست؟

- ۱ آتشفشان و چگالی زیاد ۲ دما، فشار و ایجاد اختلاف چگالی ۳ دما، وقوع زلزله و اختلاف چگالی ۴ سختی سنگ کره و ایجاد اختلاف چگالی

۴۹ کدام گزینه زیر تفاوت درزه و گسل را به درستی بیان کرده است؟

- ۱ عدم جابه‌جایی در درزه است. ۲ جابه‌جایی درزه در سطح قائم است. ۳ جابه‌جایی درزه در سطح مایل است. ۴ جابه‌جایی درزه در سطح افق است.

۵۰ کدام یک از گزینه‌های زیر از دلایل موافقان و گنر برای اثبات جابه‌جایی قاره‌ها محسوب نمی‌شود؟

- ۱ تشابه حاشیه قاره‌ها ۲ تشابه سنگ‌ها ۳ تشابه آتشفشان‌ها ۴ تشابه فسیل‌ها

۵۱ بزرگ‌ترین ورقه سنگ کره کدام است؟

- ۱ اوراسیا ۲ اقیانوس آرام ۳ آمریکای شمالی ۴ نازکا

۵۲ انطباق حاشیه کدام دو مورد، جابه‌جایی قاره‌ها را تأیید می‌کند؟

- ۱ شرق آمریکای جنوبی - غرب آفریقا ۲ غرب آمریکای شمالی - شمال آفریقا ۳ غرب آمریکای جنوبی - شرق آفریقا ۴ شرق آمریکای شمالی - غرب آفریقا

۵۳ گندوانا شامل کدام قاره‌های امروزی می‌شود؟

- ۱ آمریکای جنوبی، آفریقا، اقیانوسیه ۲ آفریقا، آسیا، آمریکای شمالی ۳ اروپا، آمریکای شمالی، جنوبگان ۴ جنوبگان، هندوستان، آسیا، آمریکای شمالی

۵۴ در چه محلی جریان همرفتی خمیر کره رو به بالا دیده می‌شود؟

- ۱ دور شدن تدریجی دو ورقه اقیانوسی ۲ گودال‌های عمیق اقیانوسی ۳ برخورد دو ورقه قاره‌ای با یکدیگر ۴ در تمام انواع حرکت ورقه‌ها

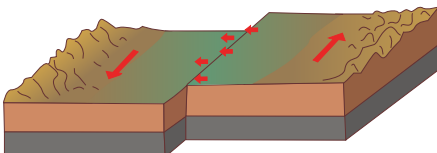
۵۵ فرضیه برای اولین بار توسط، مطرح شد.

- ۱ گسترش بستر اقیانوس‌ها - آلفرد و گنر ۲ گسترش پوسته زمین - آلفرد و گنر ۳ گسترش پوسته زمین - هری هس ۴ گسترش بستر اقیانوس‌ها - هری هس

۵۶ باتوجه به قانون پایستگی جرم جای علامت «؟» چه عددی باید قرار بگیرد؟



۵۷ شکل زیر چه نوع حرکت ورقه‌های سنگ کره را نشان می‌دهد و بیش‌تر در کجا رخ می‌دهد؟



- ۱ دورشونده - بستر اقیانوس‌ها ۲ امتدادلغز - بستر اقیانوس‌ها ۳ دورشونده - قاره‌ها ۴ امتدادلغز - قاره‌ها

۵۸) هنگامی که در بستر اقیانوس‌ها، رخ می‌دهد ممکن است آبتاز (سونامی) ایجاد گردد، که انرژی و سرعت آبتاز با عمق آب اقیانوس رابطه دارد.

- ۱) زمین‌لرزه یا آتشفشان، وارون ۲) زمین‌لرزه، وارون ۳) زمین‌لرزه یا آتشفشان، مستقیم ۴) زمین‌لرزه، مستقیم

۵۹) سرما همانند اکسیژن هوا، به تشکیل فسیل کمک می‌کند.

- ۱) وجود - وجود ۲) عدم وجود - وجود ۳) عدم وجود - عدم وجود ۴) وجود - عدم وجود

۶۰) چند مورد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- الف) مواد معدنی جایگزین شده در فسیل‌ها از مواد معدنی موجود در آب‌های زیرزمینی است.
ب) وجود فسیل مرجان، بیانگر آب و هوای گرم و خشک در گذشته یک منطقه است.
پ) دلیل وجود فسیل مشابه در دو قاره کنار هم می‌تواند، نشان‌دهنده اتصال دو قاره در گذشته باشد.
ت) در صورت وجود نیرو از داخل زمین، لایه‌های رسوبی از حالت افقی خارج می‌شوند.

- ۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) هیچ کدام

۶۱) کدام یک از سنگ‌های زیر تبخیری است؟

- ۱) سنگ نمک ۲) سنگ رس ۳) سنگ آهک ۴) ماسه سنگ

۶۲) مهم‌ترین مبنای تقسیم‌بندی دوران زمین‌شناسی به دوره‌های کوچک‌تر چیست؟

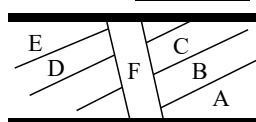
- ۱) نوع فسیل‌ها ۲) تعیین سن زمین با استفاده از موارد رادیواکتیو
۳) ضخامت طبقات سنگ‌های رسوبی ۴) جنس رسوبات

۶۳) کدام دسته از جانداران زیر به عنوان فسیل راهنما می‌توانند باشند؟

- ۱) جاندار ذره‌بینی - دایناسور ۲) دایناسور - ماهی ۳) ماموت‌ها - حشرات ۴) جاندار ذره‌بینی - گیاهان ساده

۶۴) اگر در لایه B فسیلی با قدمت ۴۰۰ میلیون سال و در لایه D فسیلهایی با قدمت ۴۵۰ میلیون سال

دید شود، سن نسبی لایه‌های C و E به ترتیب کدام یک می‌تواند باشد؟ (لایه‌ها وارونه نشده‌اند).



- ۱) ۴۲۵ - ۴۷۵ میلیون سال ۲) ۴۲۵ - ۴۷۵ میلیون سال
۳) ۳۲۰ - ۳۷۰ میلیون سال ۴) ۳۷۵ - ۴۷۵ میلیون سال

۶۵) از مطالعه روی فسیل جای پای جانداران به کدام یک از ویژگی‌های آن‌ها نمی‌توان دست یافت؟

- ۱) سن جاندار ۲) وزن جاندار ۳) نوع حرکت ۴) سرعت حرکت جاندار

۶۶) برای فسیل شدن کامل یک حشره، کدام محیط مناسب‌تر است؟

- ۱) صمغ گیاهان ۲) خاکسترهای آتشفشانی ۳) رسوبات کف دریا ۴) تپه‌های ماسه‌ای

۶۷) فسیل تنه درخت حاصل از جایگزینی مواد معدنی، با درخت اصلی از چه جهانی متفاوت است؟

- ۱) فقط شکل ظاهری ۲) شکل ظاهری و اندازه ۳) اندازه و ترکیب شیمیایی ۴) فقط ترکیب شیمیایی

۶۸ پیدایش معادن سنگ گچ و نمک در یک منطقه بیانگر چه نوع آب و هوایی در گذشته آن منطقه است؟

۴ گرم و پر باران

۳ گرم و خشک

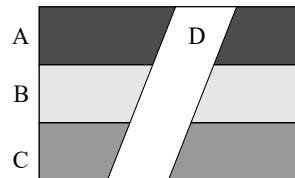
۲ سرد و کوهستانی

۱ گرم و مرطوب

۶۹ در صورتی که قسمت‌های سخت بدن یک جاندار، در رسوبات دفن شود و در هنگام نفوذ آب‌های زیرزمینی به داخل رسوبات، ملکول‌هایی از مواد معدنی موجود در آب زیرزمینی، جایگزین ملکول‌هایی از جسد آن جاندار شود، این مواد معدنی که فسیل را به وجود آورده‌اند، دارای چه نوع ترکیب شیمیایی هستند؟

۱ ترکیبات آهکی - ترکیبات گچی ۲ ترکیبات گچی - ترکیبات رسی ۳ ترکیبات سیلیسی - ترکیبات گچی ۴ ترکیبات آهکی - ترکیبات سیلیسی

۷۰ مطابق شکل زیر، اگر سن لایه B به کمک فسیل راهنما حدود ۱۱۵ میلیون سال اندازه‌گیری شده باشد، کدام گزینه از راست به چپ، جملات زیر را به درستی کامل می‌کند؟ (لایه‌های رسوبی وارونه نشده‌اند). الف) سن رگه آذرین D ، از سایر لایه‌ها است.



ب) سن لایه C ، از ۱۱۵ میلیون سال است.

۲ کمتر - بیشتر

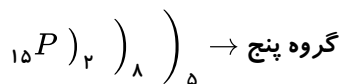
۱ بیشتر - بیشتر

۴ بیشتر - کمتر

۳ کمتر - کمتر

پاسخنامه تشریحی

- ۱ گاز اکسیژن (O_2) گازی تنفسی است که یکی از مهم ترین اجزای تشکیل دهنده هوا است.
گاز اوزون (O_3) به صورت یک لایه محافظ از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می کند.
۲ تعداد الکترون های لایه آخر نشان دهنده شماره گروه عنصر است.

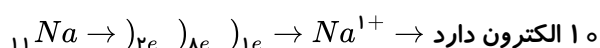
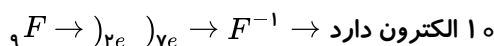


بررسی گزینه ها:

- گزینه ۱: $^9F \rightarrow \left(\begin{matrix} 2 \\ 7 \end{matrix} \right)_7$ گروه هفت
گزینه ۲: $^7N \rightarrow \left(\begin{matrix} 2 \\ 5 \end{matrix} \right)_5$ گروه پنج
گزینه ۳: $^{16}S \rightarrow \left(\begin{matrix} 2 \\ 8 \end{matrix} \right)_6$ گروه شش
گزینه ۴: $^{14}Si \rightarrow \left(\begin{matrix} 2 \\ 8 \end{matrix} \right)_4$ گروه چهار

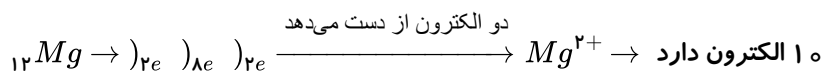
- ۳ سلولز از پلیمرهای گیاهی است و سایر پلیمرهای نام برده از جانوران به دست می آیند.
۴ در گروه ۶، در لایه آخر ۶ الکترون وجود دارد و با جذب ۲ الکترون به آرایش پایدار می رسد.
۵ هر ۳ گزینه ترکیب مولکولی بوده و باعث رسانایی نمی شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۶



$$10 - 10 = 0$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷



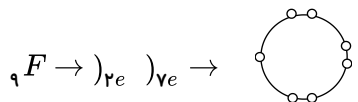
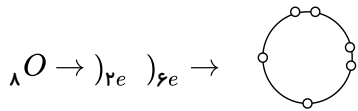
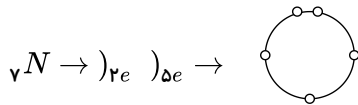
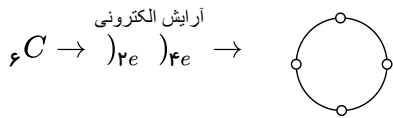
- ۸ در پیوند کووالانسی عناصر شرکت کننده در پیوند هر دو نافلز هستند و الکترون های خود را با هم به اشتراک می گذارند، کربن و هیدروژن هر دو نافلزند و پیوند حاصل از یک فلز و نافلز یونی خواهد بود.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: Mg یک فلز است و O نافلز و پیوند آنها یونی خواهد بود.
گزینه ۳: Na یک فلز و Cl یک نافلز است و پیوند بین آنها یونی خواهد بود.
گزینه ۴: پیوند بین اتم های یک فلز، پیوند فلزی می باشد.

- ۹ مصرف بیش از حد یون سدیم باعث افزایش فشار خون می شود.
۱۰ شکر دارای پیوند کووالانسی بوده و می توان در آن مولکول ها را به شکل جدا تشخیص داد.
۱۱ کربن دارای ۴ الکترون جفت نشده است و بیشترین تعداد پیوند را می تواند تشکیل دهد.

آرایش لایه ی آخر



۱۲) NH_3 یا آمونیاک در تولید کود گیاهی کاربرد دارد. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۳) گیاهان با فتوسنتز کربن موجود در هواکره را جذب می کنند. ۱ ۲ ۳ ۴

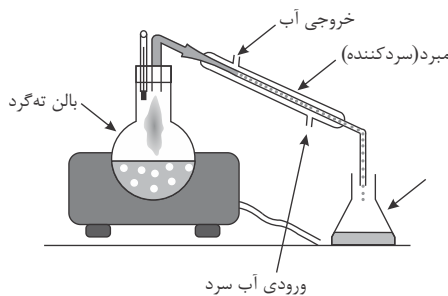
۱۴) مبرد محل سرد کردن بخار مایع است. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: در این تصویر ارلن مایر است که مایع حاصل از تقطیر را جمع آوری می کند.

گزینه ۳: محل خروج آب را نشان می دهد.

گزینه ۴: در این تصویر از بالن ته گرد برای جوشاندن مایع استفاده کرده است.



۱۵) در برج تقطیر از بالا به پایین تعداد کربن ها افزایش می یابد، بنابراین نیروی ربایش بین مولکولی افزایش یافته و نقطه جوش بیش تر می شود، اما تمایل به جاری شدن کاهش می یابد.

نکته: گرانشی عدم تمایل به جاری شدن یک مایع است و گرانشی در برج تقطیر از بالا به پایین بیش تر می شود.

۱۶) هر چه به سمت بالای برج حرکت کنیم نقطه جوش کاهش یافته و هیدروکربن های سبک تر جدا می شوند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۷) ظرف A دارای هیدروکربن با نقطه جوش کمتری است زیرا گرانشی کم تر و در نتیجه تعداد ذرات کم تر و نقطه جوش کم تری دارد. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۸) هرچه تعداد اتم های کربن بیش تر باشد، نیروی ربایش بین هیدروکربن ها نیز بیش تر است. هرچه نیروی ربایش بین ذره ها بیش تر باشد، نقطه جوش بالاتر و سرعت جاری شدن کم تر است. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۹) هرچه اختلاف نقطه جوش بیش تر باشد، جداسازی با روش تقطیر بیش تر انجام می شود. ۱ ۲ ۳ ۴

تعداد ذرات سایر گزینه ها با یکدیگر تفاوت زیادی دارند و در نتیجه اختلاف نقطه جوش آن ها نیز بیش تر است ولی در گزینه ۱ تعداد ذرات به هم نزدیک و اختلاف نقطه جوش کم است.

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴

کل مصرف \rightarrow کیلووات ساعت $450 = 10 \times 45$

میزان CO_2 تولیدی $\rightarrow 315 kg = 450 \times 0.7$

۲۱) مقاومت در برابر گرما از ویژگی پلاستیک ها نیست. ۱ ۲ ۳ ۴

۲۲) هرچه مایعی در ارتفاع بیش تری از برج تقطیر جدا شود نقطه جوش، تعداد ذرات، گرانشی و چگالی کم تری دارد و ۱ ۲ ۳ ۴

رنگ آن روشن تر است.

۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴ وقتی در یک مسیر مستقیم سرعت سنج اتومبیل عدد ثابتی را نشان می‌دهد یعنی تندی حرکت اتومبیل ثابت است و تغییر نمی‌کند چنین حالتی از نوع حرکت یکنواخت بر روی خط راست است و شتاب صفر است.

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴ ابتدا دقیقه را به ثانیه تبدیل می‌کنیم.

$$\text{زمان} = 20 \text{ min} = 20 \times 60 = 1200 \text{ s}$$

پس از رابطه تندی متوسط استفاده می‌کنیم.

$$\text{تندی متوسط} \Rightarrow 60 \frac{m}{s} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{1200 \text{ s}}$$

$$\Rightarrow \text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{زمان صرف شده}} = 60 \frac{m}{s} \times 1200 \text{ s} = 72000 \text{ m}$$

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴ زمانی که حرکت در مسیر مستقیم و بر یک خط راست (بدون تغییر مسیر) صورت گیرد، مسافت و جابه‌جایی برابر خواهند بود.

بررسی گزینه‌های نادرست :

گزینه (۲): می‌توان به حرکت یک متحرک اشاره کرد که بر یک دایره حرکت می‌کند و یک دور می‌زند و به جای اول خود باز می‌گردد.
گزینه (۳) و (۴): جابه‌جایی همواره کوچک‌تر از یا مساوی با مسافت است اما جابه‌جایی نمی‌تواند از مسافت بزرگ‌تر باشد. دقت کنید، مسافت همواره بزرگ‌تر از جابه‌جایی نیست بلکه می‌تواند برابر با جابه‌جایی هم باشد.

۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴ تندی متوسط برابر با مسافت طی شده در واحد زمان است. چون مسافت، مجموع طول‌های طی شده بین مبدأ و مقصد است، نسبت آن به زمان برابر همان تندی است.

۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه ۱: از آنجایی که در هر سه مسیر از نقطه الف به نقطه ب جابه‌جا می‌شویم و جابه‌جایی، مستقل از شکل مسیر و برابر کوتاه‌ترین فاصله بین دو نقطه الف و ب یعنی تفاضل مختصاتشان است، بنابراین جابه‌جایی سه مسیر یکسان است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

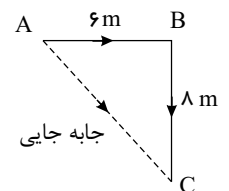
گزینه (۲): با توجه به توضیحات گزینه (۱) جابه‌جایی سه مسیر یکسان است.

گزینه (۳): مسافت طی شده بر خلاف جابه‌جایی به شکل مسیر بستگی دارد و طبق شکل مسافت طی شده در مسیرهای ۱ و ۳ از مسیر ۲ بیشتر است.

گزینه (۴): زمان حرکت علاوه بر طول مسیر (مسافت طی شده) به سرعت حرکت نیز وابسته است و با تغییر سرعت زمان حرکت تغییر می‌کند می‌توان با افزایش سرعت در مسیرهای ۱ و ۳ در زمان کوتاه‌تری نسبت به مسیر ۲ به مقصد رسید.

۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴ مسافت طی شده برابر مجموع طول‌های طی شده توسط متحرک است:

$$\text{مسافت} = 6 + 8 = 14 \text{ m}$$



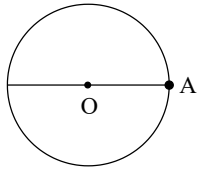
جابه‌جایی برابر کوتاه‌ترین طول بین مبدأ و مقصد یعنی طول و تر AC است:

$$\Delta x = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 \text{ m}$$

۲۹) ۱ ۲ ۳ ۴ طبق رابطه شتاب:

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t} \Rightarrow 4 = \frac{25 - v_1}{6} \Rightarrow 24 = 25 - v_1 \Rightarrow v_1 = 1 \frac{m}{s}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰



دونده از نقطه A شروع به حرکت می کند و یک دور می زند و دوباره به نقطه A برمی گردد در نتیجه جابه جایی و سرعت متوسط دونده صفر است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۱

برای محاسبه سرعت متوسط و تندی متوسط ابتدا مسافت و جابه جایی را محاسبه می کنیم:

$$\text{مسافت} = 5 + 10 + 2 + 7 + 3 + 2 = 29 \text{ cm}$$

$$\text{جابه جایی} = 10 + 7 - 2 = 15 \text{ cm}$$

سپس با داشتن مسافت و جابه جایی سرعت و تندی متوسط را محاسبه می کنیم:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{29}{100} = 0.29 \frac{\text{cm}}{\text{s}} \quad \text{و} \quad \text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه جایی}}{\text{زمان}} = \frac{15}{100} = 0.15 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲

طبق قانون اول نیوتون جسم تمایل دارد وضعیت حرکت قبلی خود را حفظ کند، بنابراین در مسیر قبلی خود حرکت می کند، پس مسیر شماره ۲ صحیح است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۳

با برهم خوردن توازن نیروها اگر جسم ساکن باشد به حرکت درمی آید.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۴

هنگامی که نیروهای وارد بر یک چتر باز متوازن باشد، به این معنی است که اندازه نیروی وزن مجموعه چتر باز و چتر با اندازه نیروی مقاومت هوا برابر است. بنابراین چتر باز با سرعت ثابت به سمت پایین حرکت می کند. با توجه به رابطه اندازه جابه جایی = $\frac{\text{اندازه سرعت}}{\text{زمان}}$ ، ثابت بودن سرعت به معنای ثابت بودن جابه جایی در بازه های زمانی مشخص و یکسان است. بنابراین شکل

گزینه ۴ نمایش درستی از این حرکت را نشان می دهد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۵

چون سرعت هواپیما ثابت است، برآیند نیروی بالابر برابر با نیروی وزن و نیروی پیشران برابر با مقاومت هوا است.



۱ ۲ ۳ ۴ ۳۶

$$20 \text{ N} - 5 \text{ N} = 15 \text{ N} \text{ پیشران}, m = 3 \text{ kg}, a = ?$$

با توجه به اینکه در صورت سوال نیوتن بر کیلوگرم خواسته، پاسخ ۵ نیوتن بر کیلوگرم می شود.

$$a = \frac{F}{m} = \frac{15}{3} = 5 \text{ N/kg}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۷

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_{\text{برآیند}}}{m} \rightarrow |\vec{a}| = \frac{40}{20} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۸

از آنجا که نیروهای حسن و علی در دو جهت مخالف هم وارد می شوند، برآیند نیروهای برابر با تفاضل آنها است $12 \text{ N} - 4 \text{ N} = 8 \text{ N}$ ؛ بنابراین جعبه با نیروی ۸N به طرف علی کشیده می شود. اما وجود نیروی اصطکاک (که همواره در خلاف جهت حرکت جسم است) باعث می شود نیروی خالص وارد بر جعبه $8 \text{ N} - 4 \text{ N} = 4 \text{ N}$ برآیند $F_{\text{برآیند}}$ باشد. باتوجه به فرمول خواهیم داشت:

$$a = \frac{F_{\text{برآیند}}}{m} = \frac{4 \text{ N}}{8 \text{ kg}} = 0.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۴۰ ۱ ۲ ۳ ۴ برای محاسبه شتاب حرکت داریم:

با توجه به این که سرعت در حال افزایش به سمت شرق است بنابراین طبق قانون دوم نیوتون ($F = ma$) نیرویی به سمت راست وارد شده و سبب ایجاد تغییرات سرعت در این جهت گردیده است.

از طرفی شخصی که روی صندلی نشسته است، طبق قانون اول، تمایل به حفظ حالت خود روی صندلی دارد. با اعمال نیرو به سمت شرق، سرعت اتومبیل افزایش می‌یابد. اما بدن شخص حالت قبلی خود را حفظ کرده و به سمت شرق تمایل پیدا نمی‌کند. از این رو شخص به سمت عقب و صندلی هل داده می‌شود.

۴۱ اگر مجموع نیروهای وارد شده از سوی هر تیم با هم برابر باشد در این صورت نیروها اثر یک‌دیگر را خنثی می‌کنند و هیچ تیمی نتیجه مسابقه را واگذار نمی‌کند بنابراین خواهیم داشت:

$$\boxed{60N} + 60N + 120N = 40N + \boxed{120N} + 80N$$

$\underbrace{\hspace{150pt}}_{240N}$
 $\underbrace{\hspace{150pt}}_{240N}$

نیروهای کنش و واکنش هم‌اندازه و در خلاف جهت یکدیگرند. ۴۲ ۱ ۲ ۳ ۴

هرگاه جسمی بر جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم‌اندازه ولی در خلاف جهت وارد می‌کند. (قانون سوم نیوتن)

۴۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ترازو وسیله‌ای برای اندازه‌گیری جرم جسم و یکای آن در SI ، کیلوگرم است.

چون جسم با سرعت ثابت حرکت می‌کند نیروهای وارد بر آن متوازن

هستند و برآیند نیروهای وارد بر آن صفر است.

$$F_{\text{بیشران}} - f_{\text{اصطکاک}} = 0 \Rightarrow F_{\text{بیشران}} = f_{\text{اصطکاک}}$$

نیروی اصطکاک جنبشی به‌طور محسوسی به مساحت تماس دو جسم بستگی ندارد.

زمین‌شناسان معتقدند که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین یک خشکی واحد و بزرگ (به نام پانگه‌آ) وجود داشته است که اطراف آن را یک اقیانوس بزرگ (به نام یانتالاسا) فرا گرفته بوده است.

۴۸ دمای زیاد در اعماق زمین باعث افزایش دمای گوشته (خمیر کره) و کاهش چگالی آن نسبت به نقاط بالاتر و در نتیجه حرکت رو به بالای آن می‌شود و جریان همرفتی را به وجود می‌آورد.

گاهی سنگ‌ها در اثر تنش می‌شکنند، شکستگی در سنگ‌ها عموماً به دو صورت درزه و گسل نمایان می‌شود. درزه به نوعی شکستگی گفته می‌شود که سنگ‌های دو طرف سطح درزه نسبت به هم جابه‌جا نشده باشند، در حالی‌که در گسل سنگ‌های طرفین شکستگی بین چند سانتی‌متر تا چندین کیلومتر نسبت به هم لغزش پیدا کرده‌اند.

تساه حاشه قاره‌ها، سنگ‌ها و فسيل‌ها از دلايل موافقان و گنر براي اثبات جابه‌جايي قاره‌ها محسوب مي‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵۰

۵۱ ۱ ۲ ۳ ۴ اقبانوس آرام بزرگ‌ترین ورقه سنگ‌کره است که تمامی آن از آب پوشیده شده است.

از جمله شواهدی که موافقان و گنر با استفاده از آن، جابه‌جایی قاره‌ها را اثبات کردند؛ انطباق حاشیه شرقی قاره آمریکا جنوبی با حاشیه غربی آفریقا است.

۵۳ گندوانا شامل آمریکای جنوبی و آفریقا و اقیانوسیه و هند بوده است.

جریان رو به بالای خمیر کره سبب حرکت واگرا (دور شونده) در سنگ کره می‌شود. گودال‌های عمیق اقیانوسی در اثر برخورد دو ورقهٔ اقیانوسی و یا برخورد یک ورقهٔ اقیانوسی و یک ورقهٔ قاره‌ای ایجاد می‌شود. در حرکت همگرا جهت جریان همرفتی خمیر کره

رو به پایین است.

۵۵) ۱ ۲ ۳ ۴ اولین بار، در سال ۱۹۶۲ میلادی، «هری هس» فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد.

۵۶) ۱ ۲ ۳ ۴ طبق قانون پایستگی جرم در یک واکنش شیمیایی نه از جرم واکنش‌دهنده‌ها نسبت به فرآورده‌ها (ها) کاسته می‌شود و

نه بر آن افزوده می‌شود. بنابراین کافی است $۱۹۶g$ فرآورده‌ها را از $۷۷g$ جرم سدیم کم کنیم تا جرم کلر (که $۱۱۹g$ می‌شود) به دست آید.

۵۷) ۱ ۲ ۳ ۴ شکل آمده در صورت سؤال حرکت امتدادلغز ورقه‌های سنگ‌کره را نشان می‌دهد. در این نوع حرکت ورقه‌های

سنگ‌کره در کنار هم می‌لغزند. این نوع حرکت بیش‌تر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهد و باعث ایجاد زمین‌لرزه‌های زیادی می‌شود.

۵۸) ۱ ۲ ۳ ۴ هنگامی که در بستر اقیانوس، زمین‌لرزه یا آتشفشان رخ می‌دهد، ممکن است آبتاز (سونامی)، ایجاد گردد که انرژی

بسیار زیادی دارند، هرچه عمق آب اقیانوس بیشتر باشد، سرعت و انرژی آبتاز نیز بیشتر است.

۵۹) ۱ ۲ ۳ ۴ برای فسیل شدن جانداران، باید آن‌ها در محل قرار گیرند که تحت تأثیر عواملی مانند اکسیژن هوا، آب، گرما،

باکتری‌ها و موجودات زنده دیگر قرار نگیرند.

بنابراین وجود سرما و نبودن (عدم وجود) اکسیژن هوا، به تشکیل فسیل جانداران کمک می‌کند.

۶۰) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه‌های الف، پ و ت صحیح است.

تشریح گزینه نادرست:

ب: وجود فسیل مرجان در یک منطقه بیانگر آب‌های گرم و کم عمق در گذشته آن منطقه است.

۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴ سنگ نمک مانند سنگ گچ جزء سنگ‌های رسوبی تبخیری محسوب می‌شود.

۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴ تقسیم‌بندی دوران‌های زمین‌شناسی بر اساس عوامل زیر بوده است:

۱) قطع شدن رسوب گذاری، ۲) وجود لایه‌های سنگی متفاوت از نظر ضخامت و نوع، ۳) پیدایش تغییر در نوع فسیل‌ها که مهم‌ترین عامل برای

تقسیم‌بندی دوران‌ها است.

۶۳) ۱ ۲ ۳ ۴ فسیل‌های راهنما دارای ویژگی‌های خاصی‌اند. این فسیل‌ها در همه جا پیدا می‌شوند و تشخیص آن‌ها آسان است.

نمونه‌های موجود آن فراوان است و متعلق به جانداران ساده است نه پیچیده.

۶۴) ۱ ۲ ۳ ۴ در توالی لایه‌های رسوبی در حالت عادی لایه‌های زیرین از لایه‌های بالایی قدیمی‌ترند. چون لایه B متعلق به ۴۰۰

میلیون سال پیش است، پس لایه C کمتر از ۴۰۰ میلیون سال قدمت دارد، در نتیجه گزینه ۱ و ۲ رد می‌شوند و از آنجایی که لایه D ، ۴۵۰

میلیون سال قدمت دارد، عمر لایه E از ۴۵۰ میلیون سال کمتر می‌باشد.

۶۵) ۱ ۲ ۳ ۴ از روی فسیل جای پای جانداران نمی‌توان سن جاندار را تشخیص داد.

۶۶) ۱ ۲ ۳ ۴ صمغ گیاهان شرایطی را فراهم می‌آورند که بدن موجود زنده به دور از اکسیژن و سایر عوامل تجزیه‌کننده قرار

بگیرد و حتی قسمت‌های نرم بدن جاندار نیز حفظ می‌گردد.

۶۷) ۱ ۲ ۳ ۴ در فرایند جانشینی بدون اینکه شکل ظاهری قسمت‌های سخت جاندار تغییر کند، ترکیب شیمیایی آن عوض می‌شود.

۶۸) ۱ ۲ ۳ ۴ وجود معادن سنگ و نمک و گچ در یک منطقه، بیانگر آب و هوای گرم و خشک در گذشته آن منطقه است.

۶۹) ۱ ۲ ۳ ۴ ملکول‌های مواد معدنی که به جای ملکول‌های تشکیل‌دهنده اجساد بدن جانداران، جایگزین می‌شوند، از جنس

ترکیبات آهکی و سیلیسی هستند.

۷۰) ۱ ۲ ۳ ۴ بررسی موارد:

مورد الف: سن رگه آذرین D ، از سایر لایه‌ها کمتر است.

مورد ب: سن لایه C ، بیشتر از ۱۱۵ میلیون سال است.

پاسخنامه کلیدی



۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴

۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴

۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴

۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴



همیار محصلین ایرانیان