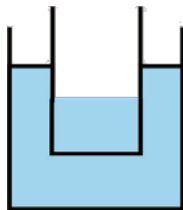


تمرین‌های علوم ویژه‌ی آمادگی آزمون ۵ بهمن

صفحه‌های ۲ تا ۵۰

۱ - اگر در چهار لیوان هم‌اندازه که جنس آن‌ها فلزی، پلاستیکی، شیشه‌ای و کاغذی است، مقدار مساوی آب گرم بریزیم و هر لیوان را درون یک ظرف بزرگ‌تر با اندازه‌های مساوی قرار دهیم، سپس درون ظرف بزرگ تا نیمه آب سرد بریزیم، دمای آب داخل کدام ظرف زودتر از بقیه تغییر می‌کند؟ (آب درون ظرف‌های بزرگ، دمای یکسان دارند).



(۱) ظرف بزرگی که لیوان فلزی در آن است.

(۲) ظرف بزرگی که لیوان شیشه‌ای در آن است.

(۳) ظرف بزرگی که لیوان پلاستیکی در آن است.

(۴) ظرف بزرگی که لیوان کاغذی در آن است.

۲ - برای جداسازی اجزای مخلوط آب، نمک و ماسه، به ترتیب از راست به چپ از کدام روش‌ها استفاده می‌کنیم؟

(۲) صاف کردن - تبخیر

(۱) هم‌زدن - تبخیر

(۴) ذوب - صاف کردن

(۳) ذوب - هم‌زدن

۳ - رعد و برق چه انرژی‌هایی دارد؟

(۲) انرژی نورانی

(۱) انرژی صوتی

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

(۳) انرژی الکتریکی

۴ - عملکرد کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۲) ساعت مچی

(۱) شارژ باتری

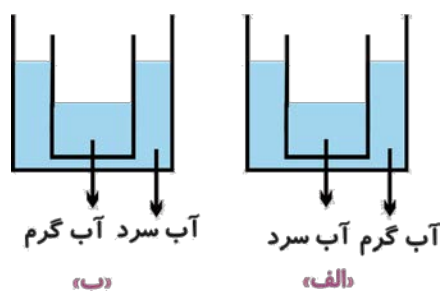
(۴) کنترل تلویزیون

(۳) چراغ قوه



تمرین‌های علوم ویژه‌ی آمادگی آزمون ۵ بهمن

۵ - اگر در یک محیط سرد، دو ظرف مانند شکل زیر داشته باشیم، در یکی از آن‌ها آب سرد و در دیگری آب گرم بریزیم، در کدام‌یک از حالت‌های «الف» و «ب» آب گرم، زودتر خنک می‌شود؟ (شرایط محیط در تمامی حالت‌ها و مقدار آب ریخته شده در هر ظرف در هر دو حالت، یکسان است.)

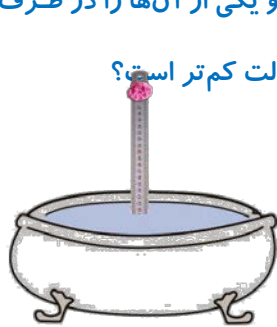


- ۱) الف، زیرا آب سرد گرمای درون ظرف را می‌گیرد.
- ۲) الف، زیرا آب گرم از دو جهت فرصت از دست دادن گرما را دارد.
- ۳) ب، زیرا ظرف آب سرد کاملاً ظرف آب گرم را در بر گرفته است.
- ۴) ب، زیرا آب گرم هم از طریق آب سرد و هم از طریق محیط فرصت بیشتری برای از دست دادن گرما دارد.

۶ - در شکل زیر یک کاسه‌ی فلزی و یک پاکت شیر، نشان داده شده است که به مقدار یکسان در آن‌ها آب گرم ریخته‌ایم. دو عدد شکلات به دو خط‌کش فلزی یکسان می‌چسبانیم و یکی از آن‌ها را در ظرف فلزی و دیگری را در پاکت شیر قرار می‌دهیم. زمان ذوب شدن شکلات در کدام حالت کم‌تر است؟



حالت اول



حالت دوم

۱) در هر دو حالت برابر هستند.

۲) در حالت اول

۳) در حالت دوم

۴) در این آزمایش درباره‌ی زمان ذوب شدن شکلات‌ها، نمی‌توان نظر داد.

۷ - اگر بخواهید با کمک دست خود، درباره‌ی دو سنگ نظر دهید، کدام نظر درست است؟

۱) سنگی که در دستم صیقلی‌تر باشد، مربوط به بخش‌های بالایی رود است.

۲) سنگی که در دستم سبک‌تر باشد، احتمالاً مربوط به بخش‌های بالایی رود است.

۳) سنگی که در دستم زبرتر باشد، احتمالاً مسافت کم‌تری همراه رود جابه‌جا شده است.

۴) سنگی که در دستم سنگین‌تر باشد، احتمالاً مسافت بیش‌تری همراه رود جابه‌جا شده است.

تمرین‌های علوم ویژه‌ی آمادگی آزمون ۵ بهمن

۸ - اگر در اطراف یک کوه یک سنگ آذرین پیدا کنیم، چند مورد از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) حتماً سنگ مرمر هم در آن اطراف هست.

ب) احتمالاً آن اطراف کوه آتش‌فشان داریم.

ج) اگر کوه آتش‌فشان در این محل وجود ندارد؛ پس احتمالاً این سنگ با حرکت در مسیر رود به این‌جا رسیده است.

د) حتماً در آن اطراف بناهای تاریخی تخریب شده وجود دارد.

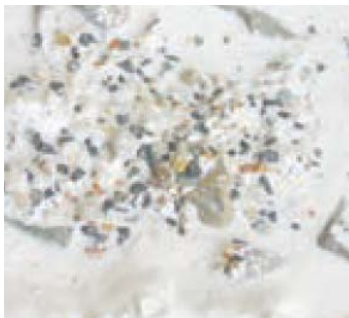
۲(۴)

۴(۳)

۳(۲)

۱(۱)

۹ - می‌دانیم که گل‌ولای، سنگ‌ها و ذرات ریز و درشت در مسیر رود حرکت می‌کنند و به دریا وارد می‌شوند. در کف دریا به صورت لایه‌لایه روی هم قرار می‌گیرند و بر اثر گذر زمان سخت می‌شوند. حالا در فعالیتی که در کتاب درسی برای درست کردن یک سنگ رسوبی انجام داده‌اید و تصویر آن در زیر نشان داده شده است،



مخلوط گچ، سنگ‌ریزه، آب و شن

نقش گچ مثل چه چیزی از تعریف بالا است؟

۱) ذرات ریز و درشت

۲) سنگ‌ها

۳) گل‌ولای

۴) سخت شدن در اثر گذر زمان

۱۰ - فرآیند تهیه‌ی آجر از خاک رس، مشابه تشکیل کدام نوع از سنگ‌ها است؟

۱) دگرگونی

۲) آذرین

۳) رسوبی

۴) سنگ آهک



پاسخ تمرین‌های علوم و ویژه‌ی آمادگی آزمون ۵ بهمن

پاسخ سوالات تستی علوم

۱ - گزینه‌ی «۱» - (گرما و ماده - صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ کتاب درسی)

گرما همیشه از جسم گرم به جسم سرد منتقل می‌شود. در بین مواد، فلزها رسانایی گرمایی بیش‌تری نسبت به شیشه، چوب، پلاستیک و کاغذ دارند. بنابراین لیوان فلزی سریع‌تر گرمایش را از دست می‌دهد و دمای آب اطراف خود را سریع‌تر تغییر می‌دهد.

۲ - گزینه‌ی «۲» - (مخلوط‌ها در زندگی - صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی)

برای جدا کردن اجزای مخلوط آب، نمک و ماسه، ابتدا مخلوط را با کمک صافی، صاف می‌کنیم تا دانه‌های ماسه جدا شوند. سپس مخلوط آب و نمک باقی‌مانده را نیز حرارت می‌دهیم تا آب آن تبخیر شده و نمک باقی بماند.

۳ - گزینه‌ی «۴» - (انرژی، نیاز هر روز ما - صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

رعد و برق دارای انرژی‌های الکتریکی، صوتی و نورانی می‌باشد.

۴ - گزینه‌ی «۱» - (انرژی الکتریکی - صفحه‌ی ۲۷ کتاب درسی)

در شارژ باتری، انرژی الکتریکی در باتری ذخیره می‌شود در بقیه‌ی موارد انرژی ذخیره شده در باتری، به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۵ - گزینه‌ی «۲» - (گرما و ماده - صفحه‌ی ۳۶ کتاب درسی)

هنگامی که آب سرد را در ظرف کوچک بریزیم و آن را در ظرف بزرگ که داخل آن آب گرم ریخته‌ایم، قرار دهیم، انتقال گرما از آب گرم، در چند جهت صورت می‌گیرد. گرما هم از آب گرم به محیط بیرون منتقل می‌شود و هم چنین به ظرف آب سرد که درون آن قرار گرفته است، منتقل می‌شود. در این حالت آب گرم زودتر خنک می‌شود.



پاسخ تمرین‌های علوم ویژه‌ی آمادگی آزمون ۵ بهمن

۶ - گزینه‌ی «۲» - (گرما و ماده - صفحه‌ی ۳۷ کتاب درسی)

در حالت دوم به دلیل این که آب گرم با ظرف فلزی و هوای اطراف و خط کش فلزی به طور هم‌زمان در حال تبادل گرما است، گرمای کمی به خط کش فلزی می‌رسد؛ ولی در حالت اول آب گرم تقریباً تمام گرمای خود را به خط کش فلزی منتقل می‌کند. چون هم پاکت شیر بسته است و گرمای آب به محیط بیرون منتقل نمی‌شود و هم پاکت شیر مقوایی است و نسبت به ظرف فلزی گرمای کمتری را از خود به محیط بیرون منتقل می‌کند. پس در حالت اول شکلات سریع‌تر ذوب می‌شود؛ یعنی زمان ذوب شدن آن کم‌تر است.

۷ - گزینه‌ی «۳» - (سنگ‌ها - صفحه‌ی ۴۴ کتاب درسی)

سنگ‌های ابتدای مسیر رود، بزرگ و زبر هستند و رفته رفته در مسیر رود جابه‌جا می‌شوند و ضربه می‌خورند تا این که صاف و صیقلی‌تر می‌شوند. پس یعنی سنگ‌های ابتدای مسیر رود زبرتر هستند و مسافت کم‌تری را طی کرده‌اند. پس گزینه‌ی «۳» درست است.

۸ - گزینه‌ی «۴» - (سنگ‌ها - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷ کتاب درسی)

عامل اصلی در ایجاد شدن سنگ‌های آذرین، وجود کوه آتش‌فشان و مواد مذاب درون زمین است. پس اگر سنگ آذرین دیده شد، نشانه‌ی این است که آن اطراف کوه آتش‌فشان وجود دارد یا قبلاً وجود داشته است و اگر کوه آتش‌فشان وجود نداشته باشد نشان‌دهنده‌ی آن است که مسیر رود از این محل گذشته است و این سنگ را با خود آورده است. بنابراین موارد «ب» و «ج» درست است.

۹ - گزینه‌ی «۴» - (سنگ‌ها - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶ کتاب درسی)

هدف اصلی انجام دادن این فعالیت این است که مفهوم سنگ‌های رسوبی درک شود. اما ما می‌دانیم که سنگ‌های رسوبی، ده‌ها و یا صدها سال کف دریاها می‌مانند و بر اثر فشار و گذر زمان سخت و محکم می‌شوند؛ اما چون شما دانش‌آموزان در کلاس وقت کافی برای منتظر ماندن ندارید، پس از گچ استفاده می‌کنند تا مخلوط، خیلی زود محکم و سخت شود.

۱۰ - گزینه‌ی «۱» - (سنگ‌ها - صفحه‌ی ۴۸ کتاب درسی)

برخی سنگ‌ها بر اثر گرما و فشار زیاد، تغییر می‌کنند به همین سبب به آن‌ها سنگ‌های دگرگونی می‌گویند. تهیه‌ی آجر از خاک رس، مشابه تشکیل سنگ دگرگونی است. زیرا در تهیه‌ی آن گل رس را فشرده کرده و سپس در دمای زیاد قرار می‌دهند تا به آجر تبدیل شود.

