

پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۲

انرژی حاصل از مصرف ۱۵ گرم کره $450 \text{ kJ} = 30 \frac{\text{kJ}}{\text{g}} \times 15$

دقیقه $18 = \frac{450}{25} =$ زمان پیاده‌روی

ثانیه $18 \times 60 = 1080$

۲ گزینه ۳ همرفت: در محیط‌های مایع و گاز بهترین روش انتقال گرما است.

رسانش: در اجسام جامد روش مناسب‌تری برای انتقال گرما است.

تابش: در محیط خلأ، همرفت و رسانش امکان‌پذیر نیست، چون به محیط مادی نیاز دارند، ولی گرما به روش تابش در خلأ نیز انتقال می‌یابد.

۳ گزینه ۱

انتقال گرما به روش همرفت، فقط در مایعات و گازها صورت می‌گیرد.

انتقال گرما به روش تابش نیاز به محیط مادی ندارد.

انتقال گرما در روش رسانایی، در همه مواد صورت می‌گیرد.

۴ ویژگی اتم‌ها: ۱- همگی دارای هسته هستند، ۲- پروتون‌ها و نوترون‌ها در هسته هستند، ۳- تعداد پروتون‌ها همواره با تعداد الکترون‌ها برابر است، ۴- تعداد نوترون‌ها معمولاً برابر یا بیشتر از تعداد پروتون‌ها هستند.

ویژگی عنصرها: در عنصرها، همه اتم‌ها کاملاً شبیه به هم هستند.

۵

تخم مرغ آبپز: $408 \text{ kJ} = 60 \times 6.8$

گوشت گاو: $45 \text{ kJ} = 50 \times 0.9$

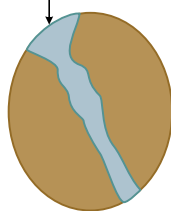
نان: $1130 \text{ kJ} = 100 \times 11.3$

$1583 \text{ kJ} = \text{کل انرژی} \Rightarrow 408 + 45 + 1130 = \text{کل انرژی}$

۶ انرژی نورانی خورشید بر اثر فرایند فتوسنتز در گیاه، به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود. همچنین گیاه با استفاده از املاح موجود در خاک رشد می‌کند. با تبدیل گیاهان به غذا، این انرژی به بدن ما می‌رسد و می‌تواند صرف انجام کار شود.

۷ الف) اگر از بالا به لیوان نگاه کنیم، مسیر جریان آب تقریباً مطابق شکل زیر خواهد شد:

محل ریختن آب



ب) از آنجایی که درصد ماسه استفاده‌شده بیشتر از خاک رس است و با توجه به اینکه ذرات ماسه درشت هستند، بخش زیادی از آب ریخته‌شده در خاک نفوذ می‌کند و بقیه آن در مسیری تقریباً مستقیمی جریان پیدا می‌کند.

۸ الف)

شکل (۱): عنصر نافلز

شکل (۲): ترکیب

شکل (۳): عنصر فلز

ب) ماده‌ای که از پیوند و یا چند نوع اتم به وجود می‌آید، ترکیب نام دارد.

۹ الف) آب از گلدان شماره ۳ خیلی دیر و از گلدان شماره ۴ خیلی زود خارج می‌شود.

ب) با توجه به شرایط آب‌وهوایی، در مناطقی که آب‌وهوای خشک دارند، خاک گلدان ۲ مناسب‌تر است؛ زیرا آب را بیشتر در خود نگه می‌دارد. اما در مناطقی که آب‌وهوای مرطوب دارند، خاک گلدان ۱ بهتر است؛ زیرا اجازه می‌دهد آب به راحتی در خاک نفوذ کند.

۱۰

الف) چوب و پلاستیک ← چوب: سبک بودن / پلاستیک: انعطاف‌پذیری



ب

فلز (قابلمه) و پلاستیک ← فلز: رسانایی گرمایی خوب / پلاستیک: عایق حرارتی

پ

پلاستیک ← چگالی کم

ت

فلز و پلاستیک ← فلز: استحکام بالا، پلاستیک: نارسانایی گرما

ث

پلاستیک: انعطاف پذیری

۱۱ در نواحی گرمسیر: لباس‌ها به رنگ روشن است. خیلی نیازی به گرم کردن خانه نیست. برای گرم کردن آب از تانکرهایی در پشت بام منزل‌ها استفاده می‌شود و نیازی به گرم‌کننده آب نیست. در نواحی سردسیر: لباس و پوشش به رنگ تیره است. دیوارها، پشت بام‌ها عایق‌بندی و ایزوگام می‌شوند. از شوقاژ و بخاری برای گرم کردن منزل استفاده می‌شود. برای جلوگیری از اتلاف انرژی از پنجره دوجداره استفاده می‌شود.

۱۲

مشخصه	یاخته گیاهی	یاخته جانوری
سبزدیسه (کلروپلاست)	دارد	ندارد
دیواره یاخته	دارد	ندارد
راکیزه (میتوکندری)	دارد	دارد
کریچه (واکوئول مرکزی)	دارد	ندارد

۱۳

الف) مرغ، ماهی، گوشت قرمز، حبوبات، غلات و بادام‌زمینی.

ب) با توجه به اینکه پروتئین‌ها در بدن نقش ساختاری دارند، باید با رعایت تنوع در برنامه غذایی نیاز بدن را به همه انواع آمینواسیدهایی که پروتئین‌ها را می‌سازند، برطرف کنیم.

۱۴

۱- افزایش فعالیت بدنی

۲- مصرف مقادیر فراوانی فیبر

۳- کاهش وزن اضافی

۴- اصلاح الگوی غذایی و انتخاب غذاهای سالم و متنوع

۱۵

وقتی با نی درون این محلول می‌دمیم، کم‌کم محلول حالت کدر پیدا می‌کند. علت آن واکنش بین کربن دی‌اکسید موجود در بازدم و آهک موجود در محلول است که باعث ایجاد رسوب می‌شود.