

۱ انرژی شیمیایی گره ۳۰ کیلوژول بر گرم و آهنگ مصرف انرژی هنگام پیاده روی ۲۵ کیلوژول بر دقیقه است. با انرژی شیمیایی آزاد شده از مصرف ۱۵ گرم گره چند ثانیه می توان پیاده روی کرد؟

- ۱) ۱۸ ثانیه ۲) ۱۰۸۰ ثانیه ۳) ۴۵۰ ثانیه ۴) ۷۵۰ ثانیه

۰.۵

۲ با توجه به شکل روبه رو، برای آنکه منبع گرما سبب گرم شدن محیط (۴) بشود، به ترتیب در محیط های (۱)، (۲) و (۳) کدام روش های انتقال گرما مؤثرتر هستند؟

(۴) (محیط)	(۳) (جامد)	(۲) (خلأ نسبی)	(۱) (گاز)	منبع گرما
------------	------------	----------------	-----------	-----------

- ۱) همرفت، همرفت، رسانش ۲) رسانش، تابش، همرفت ۳) همرفت، تابش، رسانش ۴) همرفت، رسانش، تابش

۰.۵

۳ جملات زیر به ترتیب بیانگر ویژگی کدام روش انتقال گرما است؟

الف- این روش انتقال گرما فقط در مایعات و گازها صورت می گیرد.

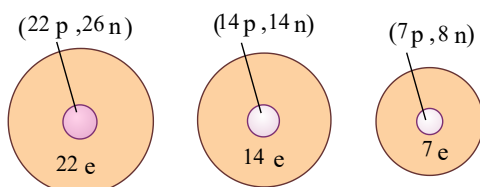
ب- این روش انتقال گرما به ماده نیاز ندارد.

پ- این روش انتقال گرما در همه مواد امکان پذیر است.

- ۱) همرفت - تابش - رسانایی ۲) رسانایی - تابش - همرفت ۳) تابش - همرفت - رسانایی ۴) همرفت - رسانایی - تابش

۰.۵

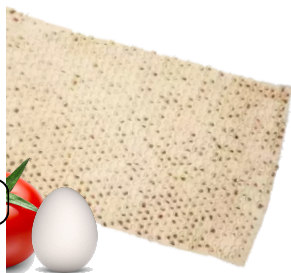
۴ شکل های زیر ساختار اتمی سه عنصر را نشان می دهند. با توجه به آنها، چند ویژگی کلی برای عناصرها و اتمها بنویسید.



۱.۵

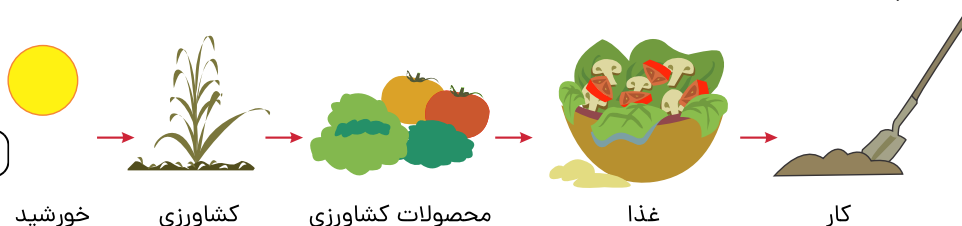
۵ مقدار انرژی‌ای که بدن ما با خوردن یک تخم‌مرغ آب‌پز (حدود ۶۰ گرم)، یک گوجه‌فرنگی (حدود ۵۰ گرم) و یک نان لواش (حدود ۱۰۰ گرم) کسب می‌کند، چقدر است؟

انرژی موجود در خوراکی‌ها برحسب کیلوژول بر گرم	
خوراکی	انرژی
تخم مرغ (آب‌پز)	۶٫۸
گوجه‌فرنگی	۰٫۹
نان لواش	۱۱٫۳



۲

۶ دریافت خود را از شکل زیر با توجه به مفهومی‌هایی که در این فصل فرا گرفتید، بیان کنید.



۲

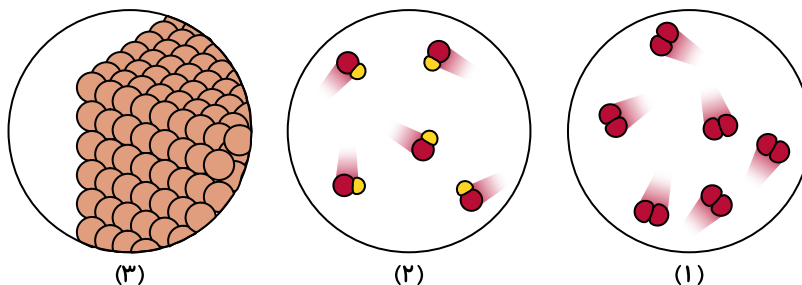
۷ وسایل و مواد: ظرف شیشه‌ای، مقداری ماسه و رس
روش آزمایش:

۱. در یک ظرف شیشه‌ای مقداری ماسه (حدود ۷۰ درصد) و خاک رس (حدود ۳۰ درصد) را با هم مخلوط کنید و سطح آن را به صورت شیب‌دار و متراکم درآورید.
۲. یک لیوان آب را از قسمت بالای سطح شیب‌دار خالی کنید.
- الف) حرکت آب را با دقت مشاهده کنید و مسیر جریان آن را رسم کنید.
- ب) نتیجه مشاهده‌ها را توضیح دهید.



۲

۸ با توجه به شکل‌های زیر به پرسش‌های مطرح‌شده، پاسخ دهید:



الف) مشخص کنید که هر یک از شکل‌ها نشان‌دهندهٔ ساختار اتمی کدام یک از مواد زیر است:

«عنصر فلز، عنصر نافلز و ترکیب»

ب) یک تعریف مناسب برای ترکیب بیان کنید.

۱.۵

۹ وسایل و مواد: گلدان کوچک و یکسان ۴ عدد، مقداری ماسه و خاک رس، برچسب کاغذی ۴ عدد و لیوان ۱ عدد

۱- ته هر گلدان سوراخی ایجاد کنید.

۲- گلدان‌ها را با برچسب ۱، ۲، ۳ و ۴ نام‌گذاری کنید.

۳- ترکیب خاک‌های زیر را به ترتیب در گلدان‌های ۱ تا ۴ بریزید: ۱ لیوان رس با ۲ لیوان ماسه، ۲ لیوان رس با ۱ لیوان ماسه، ۳ لیوان رس، ۳ لیوان ماسه

۴- در هر یک از گلدان‌ها ۱ لیوان آب بریزید.

الف) نتیجه مشاهده‌ها را در گروه خود به بحث بگذارید.

ب) کدام نمونه خاک برای کشاورزی مناسب‌تر است؟ چرا؟

۲

۱۰ برای ساخت هر یک از وسایل زیر از چه موادی استفاده شده است؟ دلیل انتخاب هر ماده را بنویسید.

الف)

دستاک (راکت) تنیس:

۰.۵

ب)

قابلمهٔ دسته‌دار:

۰.۵

پ)

کلاه ایمنی:

۰.۵

ت بدنه و در یخچال:

۰.۵

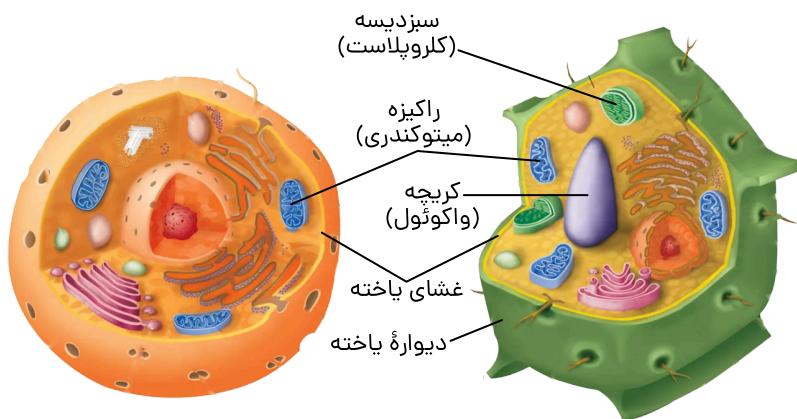
ث چرخ خودرو

۰.۵

۱۱ در مورد پوشش، رنگ لباس و روش گرم کردن منزل مسکونی و عایق‌بندی ساختمان‌ها در نواحی سردسیر و نواحی گرمسیر توضیح دهید. (شباهت‌ها و تفاوت‌ها را مشخص کنید.)

۱

۱۲ با توجه به شکل جدول را کامل کنید.



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

۱

- ۱۳ الف) با توجه به اطلاعاتی که دارید، در شکل زیر، خوراکی‌هایی را که منبع پروتئین‌اند، مشخص کنید.
ب) نتیجه را بنویسید.



۱

- ۱۴ دیابت بزرگسالی یا بیماری قند در افراد بالای ۴۰ سال دیده می‌شود. پزشکان این بیماری را نوعی بیماری ارثی می‌دانند؛ اما معتقدند که نوع تغذیه و فعالیت بدنی در بروز آن نقش دارد. چه شیوه‌ای از زندگی در پیشگیری از این بیماری نقش دارد؟

۱

- ۱۵ آزمایش نشان دادن وجود کربن دی‌اکسید در هوای بازدم
وسایل و مواد: آهک، کاغذ صافی، بشر، قیف، نی نوشابه‌خوری
روش آزمایش:

- ۱- مقداری آهک را در آب حل کنید و از کاغذ صافی بگذرانید تا مایعی شفاف به دست آورید.
۲- با یک نی درون این مایع شفاف بدمید. چه تغییری در محلول صورت می‌گیرد؟

۱