

## علوم تجربی

- ۱- گزینه ۲؛ - منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی زمین را آلوده نمی‌کند و سبب گرمایش جهانی نمی‌شوند.  
(راضیه حکمت) (فصل نهم - منابع انرژی - ویژگی منابع انرژی تجدیدپذیر - صفحه ۷۴ و ۷۶ کتاب درسی) (آسان)
- ۲- گزینه ۳؛ -  
(راضیه حکمت) (فصل نهم - منابع انرژی - انرژی زمین گرمایی - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (آسان)
- ۳- گزینه ۲؛ - انتقال گرما به روش همرفت و رسانش به محیط مادی نیاز دارد ولی انتقال انرژی گرمایی به روش تابش به محیط مادی نیاز ندارد.  
(راضیه حکمت) (فصل دهم - گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی - مقایسه روش‌های انتقال گرما - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (آسان)
- ۴- گزینه ۴؛ - (فصل یازدهم - ساخته و سازمان‌بندی آن - تفاوت یاخته گیاهی و جانوری - صفحه ۹۸ کتاب درسی) (متوسط)
- ۵- گزینه ۲؛ - در انتقال گرما به روش همرفت قسمتی از مایع یا گاز که گرم شده است، به طرف بالا حرکت می‌کند و قسمت‌های اطراف آن که سردتر هستند، جای آن را می‌گیرند.  
(راضیه حکمت) (فصل دهم - گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی - جریان همرفتی - صفحه ۸۸ کتاب درسی) (متوسط)
- ۶- گزینه ۳؛ - برای درجه‌بندی دماسنج‌های جیوه‌ای و الکلی، ابتدا مخزن آن‌ها را در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهند و سطح مایع یا الکل را با عدد صفر نشانه‌گذاری می‌کنند. سپس دماسنج را در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار می‌دهند و سطح مایع درون دماسنج را با عدد ۱۰۰ علامت‌گذاری می‌کنند.  
(راضیه حکمت) (فصل دهم - گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی - درجه‌بندی دماسنج - صفحه ۸۴ کتاب درسی) (متوسط)
- ۷- گزینه ۳؛ - اجسام تیره و ناهموار انرژی تابشی بیشتری را جذب می‌کنند.  
(راضیه حکمت) (فصل دهم - گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی - تابش گرمایی - صفحه ۹۰ کتاب درسی) (متوسط)
- ۸- گزینه ۴؛ - اگر دماسنج جیوه‌ای را در محیط گرم قرار دهیم، جیوه درون مخزن آن منبسط می‌شود و از لوله نازک بالا می‌رود. با کاهش دما ارتفاع جیوه درون لوله کم می‌شود بنابراین ارتفاع جیوه نشان‌دهنده دمای محیط است.  
(راضیه حکمت) (فصل دهم - گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی - اساس کار دماسنج جیوه‌ای - صفحه ۸۳ کتاب درسی) (متوسط)
- ۹- گزینه ۱؛ - جریان‌های همرفتی می‌توانند هوا را به حرکت درآورند و باد تولید کنند.  
(راضیه حکمت) (فصل دهم - گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی - علت ایجاد باد - صفحه ۸۹ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۰- گزینه ۲؛ -  
(راضیه حکمت) (فصل یازدهم - یاخته و سازمان‌بندی آن - ویژگی بافت پوششی - صفحه ۹۹ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۱- گزینه ۴؛ -  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱؛ تولید انرژی را کبکزه  
گزینه ۲؛ فرماندهی یاخته؛ هسته  
گزینه ۳؛ بسته‌بندی و ترشح مواد؛ دستگاه گلزی  
(راضیه حکمت) (فصل یازدهم - یاخته و سازمان‌بندی آن - وظایف اندامک‌های یاخته - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (متوسط)
- ۱۲- گزینه ۴؛ - هسته در گیاهان، جانوران، قارچ‌ها و آغازیان پوششی دارد که آن را در بر می‌گیرد؛ اما در باکتری‌ها، مواد هسته‌ای در پوششی قرار ندارند و هسته مشخصی را تشکیل نمی‌دهند.  
(راضیه حکمت) (فصل یازدهم - یاخته و سازمان‌بندی آن - ویژگی یاخته در جانداران مختلف - صفحه ۹۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳ - گزینه (۱) -

(راضیه حکمت) (فصل یازدهم - یاخته و سازمان‌بندی آن - سازمان‌بندی یاخته‌ها - صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (دشوار)

۱۴ - گزینه (۳) - مقدار کمتری نیرو برای جابه‌جایی یک جعبه صرف می‌شود و مسافت کمتری جعبه جابه‌جا شده است بنابراین مقدار کار کمتری برای

جابه‌جایی جعبه انجام می‌شود.

(راضیه حکمت) (فصل هشتم - انرژی و تبدیل‌های آن - اثر نیرو و جابه‌جایی بر کار - صفحه ۶۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$F = ۸۶ \text{ N}$$

۱۵ - گزینه (۲) -

$$d = ۱۲۶ \text{ cm} + ۱۰۰ = ۱/۲۶ \text{ m}$$

$$W = ? \text{ J}$$

$$W = F \times d = ۸۶ \times ۱/۲۶ = ۱۰۸/۳۶$$

(راضیه حکمت) (فصل هشتم - انرژی و تبدیل‌های آن - محاسبه کار - صفحه ۶۵ و ۶۶ کتاب درسی) (دشوار)

روسی