

## پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۱ ویتامین D از نور خورشید ساخته می‌شود و مردم ساکن کوه و دشت از نظر نور آفتاب، غنی‌تر از شهرنشین‌ها هستند.

۲ آسفالت، زیرا جسم‌های تیره و ناهموار، نسبت به جسم‌های صاف و صیقلی، انرژی تابشی بیشتری را جذب می‌کنند.

۳ گزینه ۳ ید در تنظیم فعالیت یاخته‌ها و رشد بدن نقش دارد. آهن در ساختار یاخته‌های قرمز خون وجود دارد و کمبود آن از عوامل کم‌خونی است.

۴ در طول روز، ساحل در اثر جذب تابش خورشید، داغ‌تر از دریا می‌شود؛ در نتیجه هوای بالای ساحل نیز داغ‌تر از هوای بالای دریا می‌شود. هوای داغ بالای ساحل انبساط پیدا می‌کند و چگالی آن کم می‌شود؛ در نتیجه می‌خواهد رو به بالا برود. با این کار، هوای بالای دریا به سمت ساحل می‌آید تا جای آن را پر کند.

شب‌ها دریا دمایی بالاتر از ساحل دارد؛ بنابراین هوای بالای دریا انرژی بیشتری می‌گیرد و بیشتر منبسط می‌شود. پس هوای بالای دریا رو به بالا می‌رود و هوای سردتر روی ساحل به سمت دریا می‌رود تا جای آن را پر کند.

۵ هوای کنار رادیاتور داغ شوفاژ، داغ می‌شود؛ در نتیجه منبسط شده و چگالی‌اش کم می‌شود. هوایی که چگالی‌اش کم شده، دوست دارد رو به بالا برود و هوای کف اتاق دوست دارد جای آن را پر کند. بنابراین، هوای کف اتاق به‌سوی پره‌های رادیاتور شوفاژ می‌رود و دوباره در مجاورت شوفاژ گرم می‌شود. این عمل ادامه پیدا می‌کند تا تمام اتاق گرم شود.

۶ همه این سلول‌ها دارای پوششی هستند که به آن غشای یاخته می‌گویند. همچنین همگی آنها هسته دارند و در قسمت بین غشا و هسته آنها، فضایی به اسم میان‌یاخته (سیتوپلاسم) وجود دارد.

۷ هر سلول برحسب کاری که انجام می‌دهد، اندازه و شکل خاصی پیدا می‌کند. سلول‌های عصبی کار انتقال پیام عصبی را بر عهده دارند و اغلب بلند و رشته‌مانند هستند و سلول‌های ماهیچه‌ای که وظیفه حرکت دادن اندام‌های مختلف بدن را بر عهده دارند، دراز هستند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سلول‌ها در شکل، اندازه و نوع کارشان با هم تفاوت دارند، اما با وجود این تفاوت‌ها، همه سلول‌ها در داشتن سه بخش اصلی غشای پلاسمایی، میان‌یاخته (سیتوپلاسم) و هسته شبیه به هم هستند؛ پس به‌طور کلی نمی‌توان گفت که سلول‌های عصبی و ماهیچه‌ای کاملاً متفاوت هستند.

۸

بخش‌های یاخته‌ای	بخش‌های کارخانه	فرایند
غشای پلاسمایی	درها و دروازه‌های کارخانه	ورود و خروج مواد
راکیزه (میتوکندری)	منبع انرژی (موتورخانه)	تولید انرژی
رناتن (ریبوزوم)	بخش مخلوط و پخت	پروتئین‌سازی
دستگاه گلژی	بخش بسته‌بندی و توزیع	بسته‌بندی و پخش
هسته	اداره مدیریت	تنظیم و مدیریت
واکوتول	انبار	ذخیره آب، مواد غذایی و دفعی

۹

**الف)** وقتی میخ داغ را درون آب سرد بشر (لیوان) می‌اندازیم، آب اطراف میخ برای چند لحظه شروع به جوشیدن می‌کند.

**ب)** دمای آب بالا می‌رود، ولی دمای میخ پایین می‌آید تا با هم هم‌دم شوند.

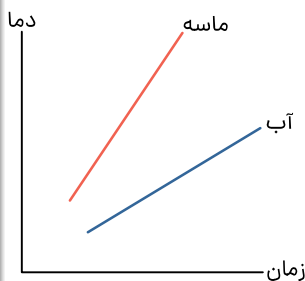
**پ)** میخ انرژی را به شکل گرمایی از دست داده است و آب انرژی گرفته است.

۱۰ الف) مشاهده می‌کنیم جوهر از بالای ظرف به سمت پایین می‌آید سپس به طرف قسمتی از ظرف که بالای شمع قرار دارد می‌رود دوباره به سمت بالا برمی‌گردد؛ چنین حرکت چرخشی‌ای باعث می‌شود به تدریج جوهر در کل آب پخش شود.

ب) وقتی آب را از پایین گرم می‌کنیم، مولکول‌های آن تندتر حرکت می‌کنند و بیشتر از هم دور می‌شوند؛ یعنی آب منبسط می‌شود. در نتیجه چگالی آن کاهش می‌یابد و به طرف بالا رانده می‌شود. در این هنگام آب خنک‌تر، جای آبی را می‌گیرد که گرم شده و به طرف بالا رفته است. با تکرار این فرایند، همه آب به روش همرفت گرم می‌شود.

۱۱

از آنجایی که ماسه جامد است، با روش رسانایی بسیار سریع گرم می‌شود. ولی رسانایی گرمایی کم است و آب باید با روش همرفتی گرم شود بنابراین میزان جذب گرما و گرم شدنش بسیار کمتر از ماسه است.



۱۲ ۱- جذب املاح خاک توسط گیاه

۲- وارد شدن مواد معدنی به اندام‌های گیاه



نظر را نشان می‌دهد.

خیر، تفاوت در نتایج گروه‌ها می‌تواند ناشی از دقت کم در اندازه‌گیری باشد. همچنین اگر فرایند خشک کردن کامل صورت نگیرد، می‌تواند سبب ایجاد خطا در نتیجه بشود.

۱۴ نادرست است. زیرا میزان آب مورد نیاز به عواملی چون، وضعیت سلامتی، میزان سوخت‌وساز بدن، تغذیه، دمای هوا، رطوبت و ... بستگی دارد و این موارد نیز در همه افراد یکسان نیست.

۱۵ گزینه ۳

$$\frac{5 - (-20)}{\theta - (-20)} = \frac{50 - 10}{\theta - 10}$$

$$8\theta + 160 = 5\theta - 50$$

$$\theta = -70^{\circ}C$$