

۲۷۱- گزینه ۱ تنها شرط انتقال گرما (به هر شکلی) از جسم A به B، بیشتر بودن دمای جسم A نسبت به جسم B است.

۲۷۲- گزینه ۲ در درستی (الف) و (ت) ایمان داریم. در نادرستی (ب) و (پ) همین بس که در رسانش، انرژی گرمایی فقط در ماده (به ویژه در جامدات) منتقل می‌شود، ولی در این انتقال اتم‌ها منتقل نمی‌شوند.

۲۷۳- گزینه ۲ گزینه (الف) درست است؛ اساس کار انتقال گرما به روش همرفت، جابه‌جایی مولکول‌های ماده است. گزینه (ب) نادرست است. انتقال گرما با روش همرفت فقط با جابه‌جایی ماده امکان‌پذیر است؛ پس نیاز به محیط مادی دارد. گزینه (پ) درست است؛ اول این‌که منشأ اصلی انرژی در کل عالم تابش از ستارگان (مثل خورشید) است. هم‌چنین از آن‌جا که هر جسمی از خود گرما تابش می‌کند و می‌تواند در هر محیطی منتشر شود، بیشترین سهم انتقال گرما در عالم مربوط به روش تابش است. گزینه (ت) نادرست است؛ از آن‌جایی که مولکول‌ها در جامد حرکت انتقالی ندارند، همرفت در جامدها امکان‌پذیر نیست.

کلیه!

۲۷۴- گزینه ۴ برای این که انرژی گرمایی از خورشید به زمین برسد، باید از خلأ عبور کند. حتماً می‌دانید که تنها روش انتقال گرما در خلأ تابش است!

۲۷۵- گزینه ۲ همرفت طبیعی به کمک نیروی شناوری رخ می‌دهد. در شرایط بی‌وزنی، نیروی شناوری به صفر می‌رسد. بنابراین در این شرایط، انتقال گرما به روش همرفت طبیعی امکان‌پذیر نیست.

۲۷۶- گزینه ۳ چوب نسبت به فلز رسانای حرارتی خوبی نیست. پس فلز به سرعت از پای شخص گرما می‌گیرد؛ در نتیجه کفپوش فلزی سردتر از کفپوش چوبی به نظر می‌رسد.

حواستون باشه! اگر دمای اتاق از دمای بدن انسان بالاتر باشد، کفپوش فلزی گرم‌تر از کفپوش چوبی به نظر می‌رسد. زیرا در این حالت فلز سریع‌تر از چوب گرما را به پای شخص منتقل می‌کند.

۲۷۷- گزینه ۱ به تحلیل گزینه‌ها می‌پردازیم:

۱) پوشش براق بازتاب‌کننده بهتری برای گرماست، به همین خاطر برای لباس‌های آتش‌نشانی مناسب‌تر است. (گرمای کم‌تری به بدن آتش‌نشان می‌رسد) ✓

۲) هنگامی که در یخچال را باز می‌کنید، با جریان همرفتی هوای سرد که چگالی بیشتری دارد، از پایین آن بیرون می‌آید. ✗

۳) در کشورهای ما آب و هوای گرم، باید از رنگ روشن برای نمای بیرونی ساختمان‌ها استفاده شود، چرا که این رنگ بازتاب‌کننده بهتری برای گرماست و باعث می‌شود گرما کمتر به خانه نفوذ پیدا کند. ✗

۴) اتفاقاً در هوای سرد، یک قطعه فلز سردتر از یک قطعه چوب به نظر می‌رسد، چرا که فلزات رسانای بهتری هستند و به همین خاطر گرمای دست ما را به سرعت انتقال می‌دهد. ✗

۲۷۸- گزینه ۲ (الف) نادرست: با افزایش دما معمولاً چگالی شاره‌ها کاهش می‌یابد. زیرا بدون تغییر جرم، حجم آن‌ها افزایش پیدا می‌کند.

(ب) درست: هر چه ضرب ابعاد حجمی مابقی بیشتر باشد، به ازای افزایش دمای معین، چگالی کاهش بیشتری یافته و جابه‌جایی شاره گرم بهتر صورت می‌گیرد.

(پ) نادرست: این همرفت نوعی همرفت طبیعی است، زیرا جریان همرفتی به دلیل تغییر چگالی آب (بر اثر تغییر دما) رخ می‌دهد.

۲۷۹- گزینه ۳ با توجه به شکل از آن جایی که هوا در ساحل به سمت بالا حرکت کرده است، زمین ساحل گرم و دمای آن بیشتر از آب دریا است. این موضوع در طی روز اتفاق می‌افتد. به طور کلی یادتان باشد جریان هوا در سطح زمین، در طی روز از دریا به ساحل و در طی شب از ساحل به دریا است.

۲۸۰- گزینه ۱ کلم اسکاتلند با بالا بردن دمای خودش، انرژی اش را به شکل تابش فرسوخ به محیط اطراف داده و برف اطراف خود را در زمستان آب می‌کند.

۲۸۱- گزینه ۴ این تست از متن کتاب درسی استخراج شده است! مکعب لسی، مکعبی است که هر وجه آن رنگ متفاوتی دارد. با ریختن آب داغ در درون آن مشاهده می‌شود که میزان تابش گرمایی سطح‌های مختلف آن، متفاوت است.

۲۸۲- گزینه ۴ ۱) نادرست؛ مهم‌ترین عامل از قلم افتاده است، دما.

۲) نادرست؛ کاملاً برعکس! سطوح روشن و صاف و درخشان در مقایسه با سطوح تیره و مات و ناصاف تابش گرمایی کم‌تری دارند.

۳) نادرست؛ تابش گرمایی در دماهای زیر حدود ۵۰۰ C عمدتاً به صورت تابش فرسوخ است، نه فرابنفش!

۴) درست هر جسمی در هر دمایی تابش الکترومغناطیسی گسیل می‌کند.

۲۸۳- گزینه ۴ تابش گرمایی سطوح تیره بیشتر از تابش گرمایی سطوح روشن است؛ بنابراین به دلیل این که تابش گرمایی قوری سیاه‌رنگ بیشتر است، آب قوری سیاه‌رنگ زودتر خنک می‌شود.

۲۸۴- گزینه ۴ موارد را یکی یکی تحلیل می‌کنیم:

(الف) خون با نلصه‌ای به نام قلب در رگ‌ها گردش می‌کند. پس همرفت واداشته است.

(ب) چون میز زیر لامپ قرار دارد، گرما نمی‌تواند با روش همرفت منتقل شده باشد. (یادتون که نرفته! هوای گرم بالا می‌رود نه پایین!) هوا هم که رسانای خوبی نیست پس روش رسانش هم نیست. می‌ماند تابش که درست است.

(پ) انتقال گرما از مرکز خورشید به سطح آن با انتقال شاره و روش همرفت طبیعی رخ می‌دهد. (اون انتقال گرما از سطح خورشید به سطح زمین که با روش تابش)

(ت) واضح است که گرما درون سیخ فلزی با روش رسانش منتقل می‌شود.

۲۸۵- گزینه ۳ تفسیحی که به عنوان دماسنج معیار انتخاب شده است، تفسیح نوری است؛ نه تفسیح تابشی!

۲۸۶- گزینه ۲ بدون شرح!

۲۸۷- گزینه ۴ رابطه‌های تبدیل درجه سلسیوس به درجه فارنهایت و درجه سلسیوس به کلوین را حتماً بلدید:

$F = \frac{9}{5} \times (70) + 32 = 158 \text{ } ^\circ\text{F}$ گرم‌ترین نقطه

$T = -89 + 273 = 184 \text{ K}$ سردترین نقطه