

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۱- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

به روش اندازه‌گیری دما که مبتنی بر تابش گرمایی است می‌گوییم.

کف سبزی

اعظم حشمتی

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۲- درست یا نادرستی جمله زیر را تعیین کنید.

در انتقال گرما به روش رسانش، سهم الکترون‌های آزاد بیشتر از ارتعاشات اتمی است. **درست**

اعظم حشمتی

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۳- همرفت واداشته چگونه صورت می‌گیرد؟

در همرفت واداشته، ساره به کمین یک پلمبه به حرکت واداشته می‌نورد، تا با این حرکت، انتقال گرما صورت پذیرد.

اعظم حشمتی

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۴- درون دو ظرف کاملاً مشابه که رنگ بخش بیرونی یکی از آنها سفید و دیگری سیاه است، مقدار یکسان آب با دمای 100°C می‌ریزیم. دمای آب در کدام ظرف زودتر به دمای محیط می‌رسد؟ چرا؟

اعظم حشمتی 

ظرف سیاه، زیرا تابش گرایی بیشتری دارد و زودتر سرد و به دمای محیط می‌رسد.

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۵- با توجه به شکل مقابل، هر یک از موارد زیر به کدام روش مرتبط است؟

الف) در این روش تغییر چگالی ماده به کمک نیروی شناوری باعث انتقال گرما می‌شود.

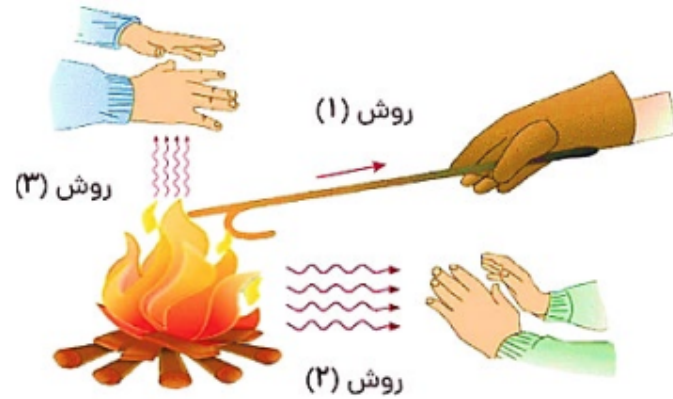
همرفت

ب) در این روش ارتعاش اتم‌ها و الکترون‌های آزاد باعث انتقال گرما می‌شوند.

رسانش

پ) در مکعب لسلی، دمای متفاوت وجه‌های رنگی باعث انتقال گرما به این روش می‌شود.

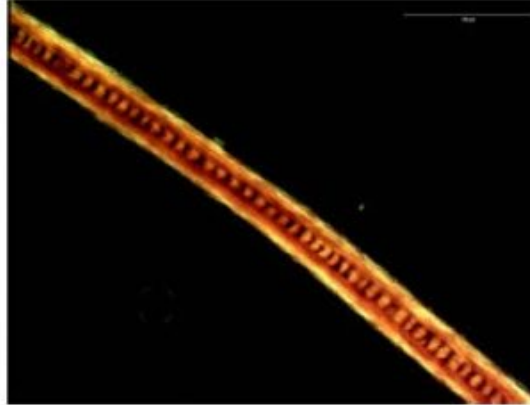
تابش



اعظم حشمتی

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۶- موهای خرس قطبی تو خالی هستند. تحقیق کنید این موضوع چه نقشی در گرم نگه‌داشتن بدن خرس در سرمای قطب دارد؟



تصویری بسیار بزرگ‌شده از
موی یک خرس قطبی

اعظم حشمتی

موهای سفید خرس قطبی، فقط قسمت‌های مرئی و فروبرخ
نور خورشید را مانند یک فیبر نوری، پس از بازتاب‌های مکرر
درون مو به پوست منتقل می‌کند. در آنجا نور جذب پوست
می‌شود و بدین ترتیب دمای بدن خرس افزایش می‌یابد
اما گرمای حاصل در پوست نسبتاً حفظ می‌شود، زیرا
موها تو خالی هستند و مانند لوله‌های تو خالی رساننده
ضعیف گرما هستند.

سوالات امتحان نهایی | روش‌های انتقال گرما

۷- در شکل مقابل مشخص کنید شماره‌های (۱)، (۲) و (۳) مربوط به کدام روش انتقال گرما هستند؟



اعظم حشمتی

۸- آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن پدیده همرفت طبیعی مشاهده شود.

در یک لیتری مقداری جوهر آبی همراه با آب سرد بپزید. در لیتری دیگر جوهر قرمز را با آب گرم بپزید. اکنون در حالتی دهانه لیتری آبی را با یک کارت مقوایی گرفته‌اید، دهانه آن را روی دهانه لیتری قرمز رنگ بگذارید و سپس کارت را به آرامی از بین دو دهانه بیرون بکشید. آب گرم آرام آرام به سمت بالا و آب سرد به سمت پایین می‌آید تا دو آب در هم آمیزند. این پدیده که به علت همرفتی رخ می‌دهد، سپس می‌شود، پس از مدتی رنگ آب سرد و لیتری به رنگ سبز درآید.

۹- توضیح دهید چرا در اطراف رودخانه‌ها و دریاچه‌ها هوا خنک‌تر از سایر نقاط است؟

آب ظرفیت گرمایی بالایی دارد به همین خاطر برای تبخیر شدن مقدار زیادی گرما لازم دارد که آن را از فواید و هوای اطراف مورد استفاده می‌گیرد، برای همین اطراف رودخانه‌ها و دریاچه‌ها هوا خنک‌تر از سایر نقاط است.