

فصل 10



گرما و بهینه سازی مصرف انرژی



۱- یکی از شرایطی که جهت کار در یک محیط باید تنظیم شود چیست؟ ص ۸۲

دمای محیط است. (باید حدود ۲۵ درجه باشد.)

۲- چرا شکل گیاهان و جانوران مناطق گرمسیری و سردسیری با هم متفاوت است؟ ص ۸۳

زیرا گیاهان و جانوران متأثر از محیطی هستند که در آن زندگی می کنند.

۳- هر چه جسمی گرم تر باشد دمای آن (کمتر / بیشتر) است. ص ۸۳

پیشتر

۴- با استفاده از می توان تشخیص داد چه جسمی داغ و چه جسمی سرد است، اما نمی توان به طور

دقیق آن را مشخص کرد.

حس لامسه - مقدار گرمی و سردی

۵- برای مشخص کردن دقیق درجه حرارت (دما) کدامیک از روش های زیر بهتر است؟ ص ۸۳

الف) استفاده از دماسنج

الف

ب) استفاده از حس لامسه

۶- وقتی می خواهیم ببینیم فردی تب دارد یا خیر چه می کنیم؟ برای این که تشخیص دهیم چند درجه تب

دارد چه می کنیم؟ ص ۸۳

دست خود را روی پیشانی او قرار می دهیم و برای تشخیص درجه تب از دماسنج استفاده می کنیم.

۷- دماسنج چیست؟ ص ۸۳

وسيله‌ای است که با استفاده از آن دما را اندازه می‌گیریم.

۸- چند نمونه از دماسنج‌ها را نام ببرید. ص ۸۳

دماسنج پزشکی - دماسنج جیوه‌ای - دماسنج الکلی

۹- دماسنج پزشکی چه کاربردی دارد؟ ص ۸۳

با استفاده از آن دمای بدن فرد بیمار را اندازه می‌گیرند.

۱۰- نحوه کار دماسنج جیوه‌ای و الکلی چگونه است؟ ص ۸۳

اگر این دماسنج‌ها را در محیط گرم قرار دهیم جیوه یا الکل درون مخزن آن‌ها منبسط شده و از لوله‌های نازک بالا می‌رود در این حالت ارتفاع الکل رنگی یا جیوه‌ی درون لوله دمای محیط را نشان می‌دهد.

۱۱- لوله دماسنج معمولاً و انتخاب می‌شود. ص ۸۴

بلند - نازک

۱۲- چرا لوله‌های دماسنج بلند و نازک انتخاب می‌شود؟ ص ۸۴

برای اینکه یک تغییر کوچک در حجم جیوه یا الکل بتواند به تغییر ارتفاع قابل ملاحظه‌ای در لوله بینجامد.

۱۳- چگونه نقطه صفر دماسنج را تعیین می‌کنیم؟ ص ۸۴

مخزن دماسنج را در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهند و سطح جیوه یا الکل را با صفر نشانه‌گذاری می‌کنند.

۱۴- چگونه نقطه ۱۰۰ دماسنج را تعیین می‌کنند؟ ص ۸۴

دماسنج را در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار داده و سطح مایع درون دماسنج را با عدد ۱۰۰ علامت‌گذاری می‌کنند.

۱۵- برای درجه بندی دماسنج های جیوه ای و الکی چه می کنند؟ ص ۸۴

بعد از مشخص کردن عدد صفر و ۱۰۰ روی دماسنج، بین این دو عدد را به صد قسمت مساوی تقسیم کرده و هر قسمت را یک درجه سلسیوس در نظر می گیرند.

۱۶- در فشار یک اتمسفر آب در چه دمایی یخ می زند و در چه دمایی می جوشد؟ ص ۸۴

صفر درجه سلسیوس و صد درجه ی سلسیوس

۱۷- فشار هوای کنار دریاها ی آزاد چه قدر است؟ ص ۸۴

یک اتمسفر

۱۸- برای اندازه گیری دمای یک جسم کدام قسمت دماسنج را با آن جسم تماس می دهیم؟ ص ۸۴

الف) لوله آن را

ب

ب) مخزن دماسنج را

۱۹- در دماسنج الکی و جیوه ای عددی که ارتفاع مایع را نشان می دهد بیان گر است. ص ۸۴

دما

۲۰- وقتی دو جسم در تماس دمای یکسانی داشته باشند با یکدیگر در اند. ص ۸۵

تعادل گرمایی

۲۱- دمای تعادل چیست؟ ص ۸۵

وقتی دو جسم با دماهای متفاوت در تماس با یکدیگر قرار می گیرند دمای جسم گرم پایین می آید و دمای جسم سرد بالا می رود این فرایند آن قدر ادامه پیدا می کند تا دمای دو جسم یکسان شود این دما را دمای تعادل دو جسم می گویند.

۲۲- گرما را تعریف کنید؟ ص ۸۶

به مقدار انرژی‌ای که بر اثر اختلاف دما از جسمی به جسم دیگر منتقل می‌شود گرما می‌گویند.

۲۳- وقتی میخ داغ را درون آب سرد می‌اندازیم کدام انرژی می‌گیرد و کدام انرژی از دست می‌دهد؟ ص ۸۶

آب انرژی می‌گیرد و میخ انرژی از دست می‌دهد.

۲۴- به طور طبیعی گرما همواره از به منتقل می‌شود. ص ۸۶

جسم گرم - جسم سرد

۲۵- یکای گرما چیست؟ ص ۸۶

ژول

۲۶- جسمی که گرم‌تر است دمای آن است. و مولکول‌هایش جنب و جوش دارند یعنی انرژی

مولکول‌های آن به طور متوسط از جسم سردتر است. ص ۸۶

بالا تر - بیش‌تری - بیش‌تر

۲۷- جنب و جوش مولکول‌ها در کدام جسم بیشتر است؟ ص ۸۶

الف

ب) جسم سرد

الف) جسم گرم

۲۸- وقتی ظرف آبی را روی شعله قرار می‌دهیم انرژی داده شده به آب سبب انرژی مولکول‌های آب می‌-

شود و جنبش مولکول‌ها می‌یابد و در نتیجه دمای آب ص ۸۶

افزایش - افزایش - بالا می‌رود.

۲۹- اگر مقداری آب روی شعله قرار دهیم و دمای آب بالا رود جنبش مولکول‌های آب (کمتر / بیشتر) می‌شود. ص ۸۶

بیشتر

۳۰- گرما شکلی از است. ص ۸۶

انرژی

۳۱- در انتقال گرما همواره چه قانونی برقرار است؟ ص ۸۶

قانون پایستگی انرژی

۳۲- گرما به چه روش‌هایی منتقل می‌شود؟ ص ۸۷

رسانش - همرفت و تابش

۳۳- رسانش گرمایی چیست؟ ص ۸۷

نوعی انتقال گرما است که به دلیل اختلاف دمای دو سر جسم صورت می‌گیرد و گرما از قسمت گرم جسم به قسمت سرد جسم منتقل می‌شود.

۳۴- با انتقال گرما به روش اتم‌ها بدون رفتن از جایی به جای دیگر انرژی خود را منتقل می‌کنند. ص ۸۷

رسانش گرمایی

۳۵- رسانش گرمایی چگونه صورت می‌گیرد؟ ص ۸۷

وقتی یک قسمت از جسم گرم‌تر از قسمت دیگر آن باشد جنبش اتم‌های قسمت گرم بیشتر تر شده و در اثر برخورد با اتم‌های مجاور انرژی به آن‌ها منتقل می‌کند و در نتیجه سبب افزایش جنبش اتم‌های مجاور می‌شود به این ترتیب گرما از قسمت گرم جسم به قسمت سرد آن منتقل می‌شود.

۳۶- به چه موادی رسانای گرما می‌گویند؟ مثال ص ۸۷

اجسامی که گرما را بسیار سریع منتقل می‌کنند رسانای گرمایی هستند مانند: انواع فلزات

۳۷- به چه اجسامی عایق گرما می‌گویند؟ مثال بزنید. ص ۸۷

به اجسامی که گرما را بسیار آهسته منتقل می‌کنند نارسانا یا عایق گرما می‌گویند مانند: شیشه، چوب، لاستیک، هوا، پشم، چوب پنبه.

۳۸- چرا پشم شیشه و فایبر گلاس نارسانای خوبی برای گرما هستند؟ ص ۸۷

به علت داشتن هوای محبوس

۳۹- انتقال گرما به روش همرفت را توضیح دهید؟ ص ۸۸

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.

۴۰- در روش با جابه‌جا شدن مایع یا گاز، گرما منتقل می‌شود. ص ۸۸

همرفت

۴۱- وقتی مایع یا گاز گرم می‌شوند چه تغییری می‌یابند؟

الف) سبک می‌شوند. ب) سنگین می‌شوند.

الف: چون حرکت مولکول‌ها بیشتر شده و از هم دورتر می‌شوند در نتیجه چگالی ماده کاهش می‌یابد.

۴۲- وقتی آب را گرم می‌کنیم مولکول‌های آن حرکت می‌کنند و از هم دور می‌شوند
یعنی آب می‌شود. ص ۸۸

تندتر - پیش‌تر = منبسط

۴۳- با انبساط یک ماده چگالی آن چه تغییری می‌کند؟ ص ۸۸

کاهش می‌یابد.

۴۴- وقتی جسمی گرم می‌شود چگالی آن می‌یابد. ص ۸۸

کاهش

۴۵- جریان‌های همرفتی می‌توانند هوا را به حرکت در آورده و تولید کنند. ص ۸۹

باد

۴۶- با تابش خورشید ساحل دریا زودتر گرم می‌شود یا آب دریا؟ ص ۸۹

ساحل دریا

۴۷- نسیم دریا چگونه به وجود می‌آید؟ ص ۸۹

در سواحل چون در طول روز ماسه سریع‌تر از آب دریا گرم می‌شود هوای نزدیک ماسه نیز گرم‌تر شده به بالا صعود می‌کند و هوای بالای آب دریا که خنک‌تر است به سمت ساحل می‌آید تا جای هوای بالا رفته ساحل را بگیرد حاصل این فرایند نسیم دریاست.

۴۸- بیش‌تر انرژی گرمایی روی زمین از است. ص ۸۹

خورشید

۴۹- انرژی خورشید چگونه (به چه روشی) به زمین می‌رسد؟

به روش تابش

۵۰- برای انتقال گرما به روش همرفت و رسانش به نیاز است. ص ۸۹

محیط مادی

۵۱- برای انتقال گرما در کدام روش نیاز به ماده نیست؟ ص ۸۹

الف) رسانش ب) همرفت ج) تابش ج

۵۲- انرژی گرمایی خورشید از عبور می‌کند و به ما می‌رسد. ص ۸۹

خلا

۵۳- چگونه گرما از یک اتوی داغ به دست ما که در چند سانتی متری آن قرار دارد می‌رسد؟ ص ۸۹

به روش تابش

۵۴- همه اجسام می‌توانند انرژی خود را به صورت منتشر کنند اما اجسام گرم‌تر مقدار

انرژی تابشی منتشر می‌کنند. ص ۹۰

تابش - پیش‌تری

۵۵- یک جسم داغ (A) و یک جسم سرد (B) داریم کدامیک گرما تابش می‌کند؟

الف (A) ب (B)

هر دو گرما تابش می‌کند پس جواب الف و ب است.

۵۶- سطوح صاف و براق مقدار کمتری از انرژی تابشی را می‌کنند و بیش‌تر آن‌ها را می‌کنند. ص ۹۰

جذب - باز تابش

۵۷- کدامیک انرژی تابشی بیشتری جذب می‌کنند؟ ص ۹۰

الف) اجسام صاف و براق

ب) اجسام سیاه و مات و ناهموار

۵۸- چوب پنبه چسبیده به پشت سطح سیاه و مات در اثر حرارت زودتر می‌افتد یا چوب پنبه چسبیده به پشت سطح صیقلی و براق؟

چوب پنبه چسبیده به پشت سطح سیاه و مات

۵۹- میزان تابش اجسام به چه عواملی بستگی دارد؟ ص ۹۰

دمای اجسام و رنگ اجسام

۶۰- بالا رفتن دمای موتور خودرو چه مشکلی ایجاد می‌کند؟ ص ۹۱

اگر دمای موتور خودرو خیلی بالا رود موتور آسیب جدی می‌بیند و حتی ممکن است بسوزد.

۶۱- چرا رادیاتور به صورت پهن ساخته می‌شوند؟ ص ۹۱

برای اینکه سطح زیادی داشته باشند تا بتوانند گرمای بیش‌تری را منتقل کنند.

۶۲- رادیاتورها به چه روش‌هایی گرما را منتقل می‌کنند؟ ص ۹۱

با روش همرفت و تابش

۶۳- علاوه بر رادیاتورها نیز از داغ شدن موتور جلوگیری می‌کند. ص ۹۱

فن خنک کننده

۶۴- دمای مناسب برای داخل خانه یا محل‌های کار و مدرسه چه قدر است؟

حدود ۲۲ درجه سانتی‌گراد

۶۵- در روزهای سرد چه عاملی باعث اتلاف گرمایی خانه می‌شود؟ ص ۹۱

اختلاف زیاد دمای داخل خانه و محیط بیرون

۶۶- اصلی‌ترین جزء فلاسک چیست؟ ص ۹۱

یک بطری شیشه‌ای دو جداره است که بین آن خلا است و روی سطح آن هم از داخل و هم از بیرون نقره اندود است.

۶۷- در فلاسک‌های خلا، به کدام روش از انتقال گرما جلوگیری می‌شود؟ ص ۹۱

هر سه روش انتقال گرما

گردآورنده و تهیه کننده:

مولانای مدرسه شهید فتح اله پور ناحیه سه تبریز

اسفند ۱۳۹۵