

۱- کدام یک بیشتر تابش گرمایی خورشید را جذب می کند؟ چرا؟ آسفالت یا آینه؟ (۰/۵)

« پاسخ »

آسفالت، زیرا تیره و ناهموار است و انرژی تابشی بیشتری را جذب می کند.

۲- وقتی دو جسم با دماهای متفاوت در تماس با یکدیگر قرار می گیرند چگونه به تعادل گرمایی می رسند؟ (۰/۵)

« پاسخ »

دمای جسم گرم پایین می آید و دمای جسم سرد بالا می رود تا آن که هم دما شوند.

۳- در هر مورد از کدام روش انتقال گرما استفاده می شود؟ (پاسخ کامل دهید). (۰/۵)  
الف) گرم شدن هوای اتاق به وسیله رادیاتور  
ب) داغ شدن سیخ کباب روی اجاق

« پاسخ »

ب) رسانایی

الف) همرفت

۴- برای اندازه گیری گرمای آب می توان از وسیله ای به نام دماسنج استفاده کرد. (صحیح / غلط) (۰/۵)

« پاسخ »

غلط (۰/۵)

۵- در متن زیر ۳ غلط علمی وجود دارد آن ها را پیدا کرده و صحیح آن ها را بنویسید.  
«اصلی ترین جزء یک فلاسک خلاء یک بطری پلاستیکی دوجداره است که بین آن ها هوا وجود دارد و روی سطح آن هم از داخل و هم از خارج جیوه اندود شده است.»

« پاسخ »

پلاستیکی ← شیشه ای

هوا ← خلاء

جیوه ← نقره

۶- در انتقال گرما همواره قانون بایستگی انرژی برقرار است. ص □ غ □

« پاسخ »

(ص)

۷- از یکای ..... برای همی شکل های انرژی استفاده می شود. (کالری - ژول)

« پاسخ »

ژول

۸- در جسم سردتر، جنب و جوش ملکولها ..... (بیشتر - کمتر) است، یعنی به طور متوسط ملکول های انرژی ..... (بیشتر - کمتر) دارند.

« پاسخ »

کمتر - کمتر

۹- ..... نوعی انرژی است که به علت اختلاف دما بین دو جسم در تماس با هم منتقل می شود. (دما - گرما)

« پاسخ »

گرما

۱۰- انتقال گرما به روش همرفت چه تفاوتی با انتقال گرما به روش رسانش دارد؟

« پاسخ »

در روش همرفت ملکول ماده برای انتقال گرما جابه جا می شود.  
در روش رسانش اتمها و ملکول های ماده بدون جابه جایی گرما را منتقل می کنند.  
روش همرفت در سیالات (گازها و مایعات) صورت می گیرد.  
روش رسانش در جامد، مایع و گاز صورت می گیرد.

۱۱- تفاوت انتقال گرما به روش تابش با انتقال گرما به روش های همرفت و رسانش چیست؟

« پاسخ »

در انتقال گرما به روش تابش به محیط مادی نیاز نیست.  
در انتقال گرما به روش های همرفت و رسانش به ملکول ماده نیاز داریم.

۱۲- مفاهیم ستون (الف) را به کلمات ستون (ب) ارتباط دهید.

الف

ب

۱- عایق بندی دیوار ساختمان

۲- ثابت نگه داشتن دمای جسم

۳- دور کردن هوای داغ اطراف رادیاتور خودرو

۴- بازتابش انرژی تابشی خورشید

a - فلاسک خلاء

b - فن

c - یونولیت

d - آینه

« پاسخ »

۱ و ۲ - c و ۳ - a و ۴ - b و d

۱۳- چرا وقتی با یک قاشق فلزی غذای داغ را هم بزیم، بعد از مدتی دست ما می‌سوزد؟

« پاسخ »

زیرا قاشق فلزی گرمای غذا را جذب کرده و این گرما از طریق رسانش به انتهای قاشق و سپس به دست ما منتقل می‌شود.

۱۴- چند مورد از روش‌های جلوگیری از اتلاف گرما در خانه را نام ببرید.

« پاسخ »

- ۱- استفاده از درزگیر
- ۲- استفاده از شیشه دوجداره
- ۳- استفاده از فرش و موکت
- ۴- در دیوارها مواد عایق به کار برده شود.
- ۴- پوشاندن مخزن آب داغ با مواد عایقی مانند پشم شیشه
- ۵- رادیاتورها دارای دمپا باشند.

۱۵- چرا رادیاتور خودرو را به صورت پهن و با سطح زیاد ساخته‌اند؟

« پاسخ »

این طراحی سبب از دست دادن گرما به صورت همرفت و تابش می‌شود.

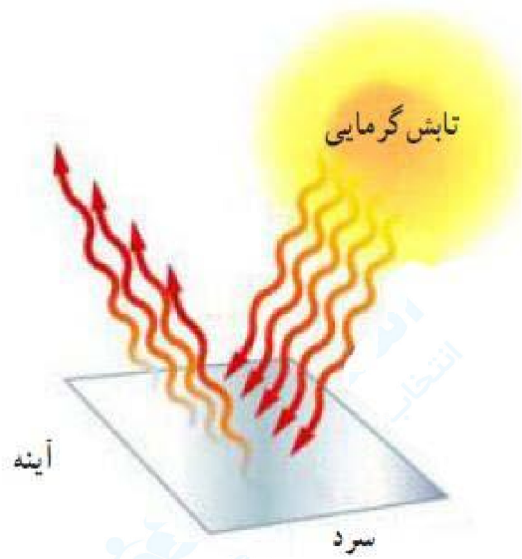
۱۶- سامانه‌ی خنک‌کننده‌ی خودرو انرژی گرمایی موتور را به فن منتقل می‌کند. ص  غ

« پاسخ »

(غ). سامانه‌ی خنک‌کننده‌ی خودرو انرژی گرمایی موتور را به رادیاتور منتقل می‌کند.

۱۷- با رسم یک شکل نشان دهید که وقتی یک آینه در معرض تابش خورشید قرار می‌گیرد چه می‌شود؟

« پاسخ »



۱۸- شکل زیر را توضیح دهید.



« پاسخ »

اجسام تیره و ناهموار مانند آسفالت خیابان‌ها بیشتر تابش گرمایی خورشید را جذب می‌کنند و داغ می‌شوند.

۱۹- سطوح صاف و براق بیشتر تابش گرمایی خورشید را ..... می‌کنند. (جذب - بازتابش)

« پاسخ »

بازتابش

۲۰- چرا در تابستان آسفالت خیابان‌ها بسیار داغ می‌شود؟

« پاسخ »

زیرا سطوح تیره و ناهموار بیشتر تابش گرمایی خورشید را جذب می‌کنند.

۲۱- چرا در زمستان توصیه می‌شود بیشتر لباس‌های تیره بپوشیم؟

« پاسخ »

زیرا اجسام تیره انرژی تابشی خورشید را بیشتر جذب می‌کنند و بدن ما گرم می‌شود.

۲۲- اجسام ..... مقدار بیشتری انرژی تابشی منتشر می‌کنند. (گرم - سرد)

« پاسخ »

گرم

۲۳- همه‌ی اجسام می‌توانند انرژی خود را به‌صورت تابش منتشر کنند. ص  غ

« پاسخ »

(ص)

۲۴- انرژی گرمایی خورشید چگونه به ما می‌رسد؟

« پاسخ »

انرژی گرمایی خورشید از خلاء عبور می‌کند و به ما می‌رسد و ما را گرم می‌کند. این نوع انتقال انرژی را تابش گرمایی می‌گویند.

۲۵- برای انتقال گرما به روش ..... و ..... به محیط مادی نیاز است.

« پاسخ »

همرفت - رسانش

۲۶- انرژی گرمایی زمین از کجا تأمین می‌شود؟

« پاسخ »

از خورشید

۲۷- در موادی که حالت جامد دارند، گرما بیشتر از طریق ..... منتقل می‌شود. (رسانش - همرفت - تابش)

« پاسخ »

رسانش

۲۸- توضیح دهید چگونه رادیاتورها هوای یک خانه را گرم می‌کنند.

« پاسخ »

آب گرمی که در لوله‌های رادیاتور جریان دارد در اثر رسانش لوله‌ها را گرم می‌کند، هوای اطراف رادیاتور در برخورد با لوله‌های رادیاتور گرم شده و چگالی آن کم شده و سبک‌تر می‌شود و به سمت بالا می‌رود و هوای سرد جای آن را می‌گیرد. این هوا هم به نوبه‌ی خود گرم و سبک شده جای خود را با هوای سرد زیر خود عوض می‌کند. بدین ترتیب هوای اتاق با حرکت هوا و از طریق جریان همرفتی گرم می‌شود.

۲۹- عامل ایجاد باد در ساحل دریا چیست؟

« پاسخ »

جریان‌های همرفتی

۳۰- چگونه نسیم دریا ایجاد می‌گردد؟

« پاسخ »

در طول روز ساحل دریا راحت‌تر از آب گرم شده و دمای آن بالا می‌رود. در نتیجه هوای خنک بالای آب به طرف ساحل می‌آید و هوای گرم روی ساحل را به سمت بالا می‌راند و نسیم دریا به وجود می‌آید.

۳۱- در انتقال گرما به طریق رسانش در آب، در واقع آب با جابه‌جا شدن، گرما را منتقل می‌کند. ص  غ

« پاسخ »

(غ). در انتقال گرما به طریق همرفت در آب، در واقع آب با جابه‌جا شدن، گرما را منتقل می‌کند.

۳۲- در انتقال گرما به روش ..... قسمتی از مایع یا گاز که گرم شده است به طرف بالا حرکت می‌کند و قسمت‌هایی که سردتر هستند جای آن را می‌گیرند. (رسانش - همرفت - تابش)

« پاسخ »

همرفت

۳۳- وقتی آب گرم می‌شود، چگالی آن ..... می‌شود. (کم - زیاد)

« پاسخ »

کم

۳۴- چرا در کاپشن‌هایی که در زمستان می‌پوشیم، یک لایه‌ی پَر یا پشم شیشه به‌کار رفته است؟

« پاسخ »

پشم شیشه و یا پَری که در لباس به‌کار رفته است در لابه‌لایشان هوا نفوذ می‌کند. همه‌ی این‌ها موجب کم شدن رسانایی گرمایی شده و باعث می‌شود بدن ما گرم بماند.

۳۵- مواد زیر را دسته‌بندی کرده و در جدول زیر قرار دهید.

شیشه - پشم شیشه - میله‌ی مسی - هوا - طلا - آلومینیم - چوب پنبه

عایق	رسانا

« پاسخ »

عایق	رسانا
شیشه	میله‌ی مسی
پشم شیشه	طلا
هوا	آلومینیم
چوب پنبه	

۳۶- چرا وقتی یک سر میله‌ی فلزی را روی شعله قرار می‌دهید، بعد از مدتی سر دیگر آن که در دست شماست، داغ می‌شود؟

« پاسخ »

گرمای شعله سبب می‌شود که جنبش اتم‌های ابتدای میله بیشتر شود و در اثر برخورد با اتم‌های مجاور، انرژی را به آن‌ها منتقل کنند و در نتیجه سبب افزایش جنبش اتم‌های مجاور می‌شوند تا این‌که انرژی اتم به اتم تا انتهای میله منتقل می‌شود.

۳۷- پشم شیشه و فایبرگلاس به علت داشتن هوای محبوس ..... خوبی محسوب می‌شوند. (رسانا - نارسانا)

« پاسخ »

نارسانا



۳۸- روش‌های انتقال گرما را نام ببرید.

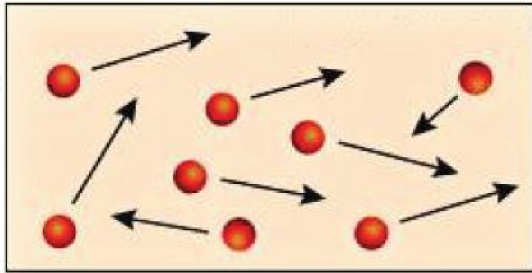
« پاسخ »

۱- رسانش

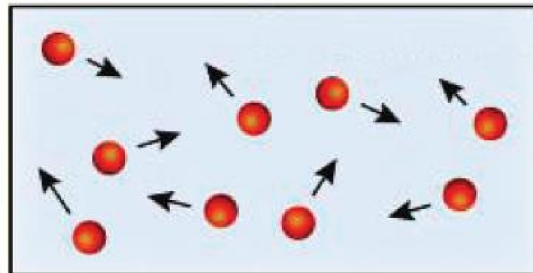
۲- همرفت

۳- تابش

۳۹- دو قطعه جسم هم جنس داریم.



(۱)



(۲)

الف: با توجه به شکل کدام یک گرم و کدام یک سرد است؟

ب: اگر این دو قطعه را با هم تماس دهیم چه روی می‌دهد؟ چرا

« پاسخ »

الف: جسم (۱) گرم است. زیرا جنبش ملکول‌هایش زیاد است.

جسم (۲) سرد است. زیرا جنبش ملکول‌هایش کم است.

ب: این دو به به تبادل انرژی می‌پردازند انرژی از جسم (۱) به جسم (۲) منتقل شده تا موقعی که این دو هم‌دما شوند و به تعادل برسند.

۴۰- چرا وقتی ظرف آبی را روی شعله قرار می‌دهیم، دمای آب داخل آن بالا می‌رود؟

« پاسخ »

وقتی ظرف آبی را روی شعله قرار می‌دهیم، انرژی داده شده به آب، موجب افزایش انرژی ملکول‌های آب می‌شود و جنبش ملکول‌ها افزایش می‌یابد و دمای آب بالا می‌رود.

۴۱- در جسم گرم، انرژی ملکول‌ها به‌طور متوسط ..... از جسمی است که سردتر است. (کم‌تر - بیش‌تر)

« پاسخ »

بیش‌تر



۴۲- چگونه یخ، آب را خنک می‌کند؟

« پاسخ »

یخ گرمای آب را می‌گیرد و چون آب گرمایش را از دست داده دمایش پایین می‌آید. بدین ترتیب یخ ذوب می‌شود، چون گرما گرفته است، پس از این که مدتی از این انتقال گرما گذشت یخ و آب به دمای تعادل می‌رسند.

۴۳- گرما همواره از جسم ..... (گرم - سرد) به جسم ..... (گرم - سرد) منتقل می‌شود.

« پاسخ »

گرم - سرد

۴۴- گرما چیست؟

« پاسخ »

به مقدار انرژی که بر اثر اختلافات دما از جسمی به جسم دیگر منتقل می‌شود، گرما می‌گویند.

۴۵- زهرا ظرفی را از فریزر درآورد تا برای مادرش به آشپزخانه ببرد. وقتی ظرف را در دستش گرفت، دستش خنک شد. چه اتفاقی افتاد؟ چرا؟

« پاسخ »

دمای دستش پایین آمده. زیرا گرمایش را از دست داده و این گرما را ظرف گرفته و دمای ظرف بالا رفته، این کار ادامه می‌یابد تا دست او و ظرف هم‌دما شوند. در این حالت دو جسم با هم در تعادل گرمایی هستند.

۴۶- در متن زیر ۲ غلط علمی وجود دارد، آن‌ها را پیدا کنید و صحیح کلمات غلط را بنویسید.

«برای اندازه‌گیری دمای یک جسم با دماسنج الکلی یا جیوه‌ای، لوله‌ی دماسنج را در نزدیک جسم موردنظر قرار می‌دهیم.»

« پاسخ »

لوله‌ی ← مخزن

نزدیک ← تماس با

۴۷- چرا لوله‌ی دماسنج را بلند و نازک انتخاب می‌کنند؟

« پاسخ »

برای این که یک تغییر حجم کوچک در جیوه یا الکل به تغییر ارتفاع قابل ملاحظه‌ای در لوله بیانجامد.

۴۸- در فشار یک اتمسفر (ساحل دریا) آب در دمای ..... درجه سلسیوس یخ می‌بندد و در دمای ..... درجه سلسیوس می‌جوشد.

« پاسخ »

صفر - صد

۴۹- چگونه نقطه‌ی صفر و صد دماسنج‌های الکلی و جیوه‌ای را مشخص می‌کنند؟ توضیح دهید.

« پاسخ »

ابتدا مخزن دماسنج را در مخلوط آب و یخ قرار می‌دهند، سطح جیوه یا الکل در دماسنج پایین آمده و در یک نقطه ثابت می‌ماند که آنرا با صفر نشانه‌گذاری می‌کنند. سپس دماسنج را در مجاورت بخار آب در حال جوش قرار می‌دهند، سطح مایع درون دماسنج منبسط شده و بالا می‌رود و در یک نقطه ثابت می‌ماند که آنرا با عدد ۱۰۰ علامت‌گذاری می‌کنند. بین این دو عدد (۰ و ۱۰۰) را به صد قسمت مساوی تقسیم می‌کنند.

۵۰- دماسنج‌های جیوه‌ای و الکلی با تغییر ..... دما را نشان می‌دهند. (رنگ - حجم)

« پاسخ »

حجم

۵۱- دماسنج‌های ..... با تغییر رنگ دما را نشان می‌دهند. (جیوه‌ای - الکلی - نواری)

« پاسخ »

نواری

۵۲- با طرح آزمایشی ساده طرز کار دماسنج الکلی را شرح دهید.

« پاسخ »

وسایل موردنیاز: آب سرد - آب گرم - دماسنج الکلی  
دماسنج الکلی را داخل آب سرد قرار می‌دهیم، الکل (مایع) داخل دماسنج در اثر از دست دادن گرما (سرد شدن) منقبض شده و در لوله پایین می‌آید.  
دماسنج الکلی را در داخل آب گرم قرار می‌دهیم، مایع داخل دماسنج در اثر گرما منبسط شده و حجم آن زیاد شده و در لوله بالا می‌آید.

۵۳- دماسنج‌های ..... و ..... رایج‌ترین دماسنج‌ها هستند.

« پاسخ »

جیوه‌ای - الکلی

۵۴- دماسنج چیست؟

« پاسخ »

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

۵۵- هرچه جسمی گرم‌تر باشد ..... آن بیشتر است. (دما - گرما)

« پاسخ »

دما

۵۶- شکل گیاهان و جانوران مشابه در مناطق گرمسیری و سردسیری تفاوت دارد. این جمله را توضیح دهید.

« پاسخ »

محیطی که گیاه یا جانور در آن زندگی می‌کند بر او اثر می‌گذارد. مثلاً خرس قطبی برای سازش با محیط‌رنگش سفید و خرسی که در جنگل زندگی می‌کند رنگش قهوه‌ای است.

۵۷- جست‌وجوی حیات روی سیارات دیگر براساس وجود آب در حالت ..... انجام می‌شود. (جامد - مایع - گاز)

« پاسخ »

مایع

۵۸- دمای سیاره ..... چنان بالاست که حتی برخی از فلزات در آن ذوب می‌شوند. (مریخ - زهره)

« پاسخ »

زهره

۵۹- دو سیاره نزدیک به زمین را نام ببرید.

« پاسخ »

زهره (ناهید) - مریخ (بهرام)

۶۰- هرگونه حیاتی به دمای محیط وابسته است. ص  غ

« پاسخ »

(ص)