دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

مهندس عرفان قربانی

پیش‌بینی سوالات امتحان نهایی

۱) دماسنجی دمای جوش آب را ۵۲۱ و دمای ۹۰°C را ۴۵۱ نشان می‌دهد.

الف) رابطهٔ این مقیاس دماسنجی را با مقیاس سلسیوس بنویسید.

ب) این دماسنج دمای بدن انسان را چند درجه نشان می‌دهد؟

الف) بین این مقیاس دماسنجی و سلسیوس رابطه زیر وجود دارد: $x = m\theta + x_0$

محتصات دو نقطه از این معادله را می دانیم، پس با نوشتن دو معادله و دو مجهول می توانیم a و b را بدست آوریم:

$$1)\ x_1 = m\theta_1 + x_0 \Rightarrow ۴۵۱ = ۹۰m + x_0$$

$$2)\ x_2 = m\theta_2 + x_0 \Rightarrow ۵۲۱ = ۱۰۰m + x_0$$

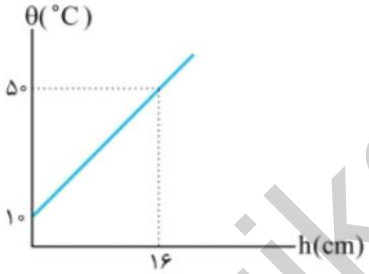
تفاضل 1 از 2 ← $۷۰ = ۱۰m \Rightarrow m = ۷$

$$\Rightarrow ۵۲۱ = ۱۰۰ \times ۷ + x_0 \Rightarrow x_0 = -۱۷۹ \Rightarrow x = ۷\theta - ۱۷۹$$

ب) دمای بدن انسان 37 است، پس باید به جای θ، این عدد را قرار دهیم تا x معلوم شود:

$$x = ۷\theta - ۱۷۹ \xrightarrow{\theta = ۳۷\ ^\circ C} x = ۷ \times ۳۷ - ۱۷۹ \Rightarrow x = ۸۰$$

۲) نمودار دما برحسب ارتفاع مایع دماسنج به صورت مقابل است:



الف) رابطهٔ دما با ارتفاع را به دست آورید.

ب) اگر طول لولهٔ دماسنج ۴۰cm باشد، بیشترین دمایی که دماسنج می‌تواند اندازه بگیرد، چند درجهٔ سلسیوس است؟

الف) بین دما و ارتفاع، رابطه خطی $\theta = mh + \theta_0$ وجود دارد که با جایگذاری دو نقطه و نوشتن دو معادله و دو مجهول m و θ_0 مشخص می شوند:

$$۱۰ = m \times ۰ + \theta_0 \Rightarrow \theta_0 = ۱۰$$

$$۵۰ = m \times ۱۶ + ۱۰ \Rightarrow ۱۶m = ۴۰ \Rightarrow m = \frac{۵}{۲} \Rightarrow \theta = \frac{۵}{۲}h + ۱۰$$

ب) چون طول لوله دماسنج 40cm است، بیشترین دمایی که دماسنج می‌تواند اندازه بگیرد، زمانی است که مایع درون دماسنج 40cm بالا برود؛ چراکه اگر دما بالاتر برود، دیگر دماسنج دما را درست نشان نمی‌دهد و حتی خطر مرگ! دماسنج هم وجود دارد؛

بنابراین

$$\theta_{max} = \frac{۵}{۲} \times ۴۰ + ۱۰ = ۱۱۰\ ^\circ C$$

fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

۳) قطر یک چرخ و فلک آهنی در دمای $-10^{\circ}C$ برابر ۶۰ متر است. اگر کم‌ترین دمای ممکن در طول سال $-10^{\circ}C$ و بیشترین دمای ممکن $40^{\circ}C$ باشد، بیشترین تغییر مساحت این چرخ و فلک چه قدر خواهد بود؟

($\pi = 3$ و $\alpha = 1/2 \times 10^{-5}\ 1/K$)

بیشترین تغییر مساحت، بین کمترین دما و بیشترین دما اتفاق می‌افتد؛ پس تغییر دما برابر است با:

$$\Delta\theta = \theta_2 - \theta_1 = 40 - (-10) = 50\ ^{\circ}C$$

حال به سراغ محاسبه تغییر مساحت می رویم:

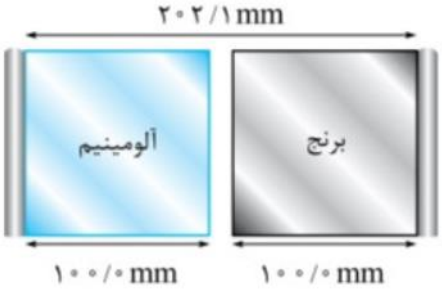
$$r = \frac{D}{2} = \frac{60}{2} = 30\ m$$

$$\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta\theta = 2\alpha(\pi r^2)\Delta\theta$$

$$\Rightarrow \Delta A = 2 \times 1/2 \times 10^{-5}\ 1/^{\circ}C \times 3 \times \underbrace{(30)^2}_{900\ m^2} \times 50\ ^{\circ}C$$

$$\Rightarrow \Delta A = 3/24\ m^2$$

۴) مطابق شکل، دو ورقهٔ مربعی آلومینیمی و برنجی که طول هر کدام ۱۰۰/۰mm است، به دو دیوار که از هم ۲۰۲/۱mm فاصله دارند پرچ داده شده‌اند. دمای محیط را چند درجهٔ سلسیوس افزایش دهیم تا این دو ورقه با یکدیگر تماس پیدا کنند؟



($\alpha_{\text{برنج}} = 19 \times 10^{-6}\ 1/K$ ، $\alpha_{\text{آلومینیوم}} = 23 \times 10^{-6}\ 1/K$)

زمانی دو ورقه با هم تماس پیدا می‌کنند که افزایش طول دو ورقه برابر با فاصلهٔ فعلی بین آن‌ها باشد. از آنجا که در حالت فعلی فاصله بین دو ورقه برابر $\Delta L = 202/1 - 2(100) = 2/1mm$ است؛ به رابطه زیر می رسیم:

فاصله بین دو ورق = افزایش طول ورقه آلومینیومی + افزایش طول ورقه برنجی

$$\Rightarrow \Delta L = \Delta L_{Al} + \Delta L_{Br}$$

حالا وقت جایگذاری داده هاست:

$$\Delta L = L_{1Al}\alpha_{Al}\Delta T_{Al} + L_{1Br}\alpha_{Br}\Delta T_{Br}$$

$$\xrightarrow[\Delta T_{Al}=\Delta T_{Br}=\Delta T]{L_{1Al}=L_{1Br}=L_1} \Delta L = L_1\Delta T(\alpha_{Al} + \alpha_{Br})$$

$$\xrightarrow[L_1=100mm]{\Delta L=2/1mm} 2/1mm = (100mm)\Delta T(\underbrace{23\times10^{-6} + 19\times10^{-6}}_{42\times10^{-6}\ 1/K})$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{2/1mm}{(100mm)(42\times10^{-6}\ 1/K)} = 500^{\circ}C$$

fizikghorbani.com

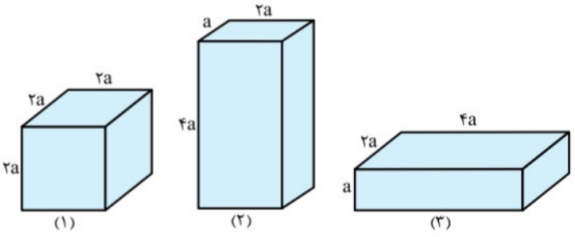
دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

۵) در شکل‌های مقابل، ۳ جسم فلزی هم جنس را می‌بینید که دمای یکسان و ابعاد متفاوتی دارند. اگر دمای این اجسام را به یک اندازه افزایش دهیم:

الف) افزایش ارتفاع کدام جسم بیشتر است؟

ب) مساحت سطح بالایی کدام جسم بیشتر افزایش می یابد؟

پ) افزایش حجم این ۳ جسم را با هم مقایسه کنید.



الف) ازآنجاکه افزایش دما و جنس ۳ جسم با هم یکسان است. با توجه به رابطهٔ $\Delta L = L_1 \alpha \Delta\theta$، تنها عامل تعیین کننده برای افزایش ارتفاع، ارتفاع اولیه اجسام است؛ با این حساب، جسم (۲) بیشترین افزایش ارتفاع را دارد. ($L_1 = 4a$)

ب) با همین استدلال، عامل تعیین کننده برای افزایش مساحت سطح بالایی، مساحت اولیهٔ سطح بالایی است که در بین این اجسام، جسم (۳) بیشترین مساحت اولیه را دارد. ($A = 2a \times 4a = 8a^2$)

پ) حجم اولیه هر سه جسم یکسان است؛ پس افزایش حجم هر سه جسم با هم برابر است: $V_1 = V_2 = V_3 = a \times 2a \times 4a = 8a^3$

۶) چرا از آب در دماسنج‌های مایعی استفاده نمی‌شود؟

بخاطر رفتار غیرعادی آب در محدوده $0^\circ C$ تا $4^\circ C$!

۷) مخزنی از جنس شیشه به حجم $60cm^3$ در دمای صفر درجهٔ سلسیوس از روغنی به ضریب انبساط حجمی $5 \times 10^{-4}\ 1/K$ پر شده است. مخزن به لوله ای با سطح مقطع $0/2cm^2$ متصل است. اگر دمای مخزن را به ۵۰ درجهٔ سلسیوس برسانیم، ارتفاع روغن در لوله چند سانتی متر افزایش می‌یابد؟ ($\alpha_{شیشه} = 4 \times 10^{-5}\ 1/K$)

در این سوال هم مخزن انبساط می یابد هم روغن؛ پس ابتدا باید انبساط ظاهری را بدست آوریم:

$$\Delta V = (\beta - 3\alpha) V_1 \Delta T$$

$$\Delta V = (5 \times 10^{-4}\ 1/^\circ C - 3 \times 4 \times 10^{-5}\ 1/^\circ C) \times 60 cm^3 \times 50^\circ C$$

$$\Delta V = 1/14\ cm^3$$

اکنون ببینیم ارتفاع این حجم از روغن در لوله، چند سانتی متر است:

$$\Delta V = A \Delta h \Rightarrow 1/14 = 0/2\ \Delta h \Rightarrow \Delta h = 5/7\ cm$$

@fizik_ghorbani
ویژه امتحان نهایی
fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

مهندس عرفان قربانی

پیش‌بینی سوالات امتحان نهایی

۸) مقداری نفت خام در مخزنی استوانه ای به ارتفاع $h = ۲۰m$ ریخته شده است. در دمای $-۵C^\circ$ فاصلهٔ بین سطح نفت تا بالای ظرف برابر ۶cm است. ضریب انبساط حجمی نفت $\beta = ۱۰^{-۴}K^{-۱}$ است. اگر از انبساط ظرف در حین افزایش دما چشم‌پوشی کنیم، در چه دمایی برحسب کلوین نفت از مخزن سرریز می‌شود؟

ازآنجا که سطح مقطع استوانه ثابت است، تغییرات حجم نفت داخل مخزن متناسب با تغییرات ارتفاع است؛ یعنی:

$$\Delta V = \beta V_۱ \Delta\theta \xrightarrow{V=Ah} \cancel{A}\Delta h = \beta \cancel{A} h_۱ \Delta\theta \Rightarrow \Delta h = \beta h_۱ \Delta\theta$$

حالا باید به جای Δh، 6cm را قرار دهیم تا ببینیم در چه دمایی، نفت سرازیر می شود:

$$(۶\ cm) = (۱۰^{-۴}\ ۱/\ ^\circ C)(۲۰\times۱۰^{۲}\ cm)\Delta\theta$$

$$\Rightarrow \Delta\theta = \frac{(۶\ cm)}{(۱۰^{-۴}\ ۱/\ ^\circ C)(۲۰\times۱۰^{۲}\ cm)} = ۳۰\ ^\circ C$$

$$\theta_۲ = \theta_۱ + \Delta\theta = -۵ + ۳۰ = ۲۵\ ^\circ C$$

عجله نکنید! دما برحسب کلوین خواسته شده است: $T_۲ = \theta_۲ + ۲۷۳ = ۲۵ + ۲۷۳ = ۲۹۸\ K$

۹) جرم دو گلوله A و B برابر است. ولی گرمای ویژه گلوله A، ۲ برابر گرمای ویژه گلوله B است. اگر دمای اولیه هر ۲ گلوله $\theta_۱$ باشد و به هر یک از آنها به یک اندازه گرما بدهیم:

الف) پیش بینی می‌کنید که دمای ثانویهٔ کدام گلوله بیشتر است؟

ب) علت پیش بینی خود را بنویسید.

پ) اگر دمای ثانویه گلوله‌ها θ_A و θ_B باشد، چه رابطه ای بین $\theta_۱$، θ_A و θ_B برقرار است؟

الف و ب) برای پاسخ به این پرسش، رابطه دما را برحسب کمیت های دیگر می نویسیم:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow \uparrow \Delta\theta = \frac{Q}{mc\downarrow}$$

مطابق این رابطه، تغییرات دما با گرمای ویژه رابطه وارون دارد، بنابراین دمای ثانویه گلوله B بیشتر خواهد بود.

ب) برای پیدا کردن این رابطه، نسبت تغییر دمای دو جسم A و B را بدست می آوریم:

$$\frac{\Delta\theta_B}{\Delta\theta_A} = \frac{\frac{Q}{mc_B}}{\frac{Q}{mc_A}} = \frac{c_A}{c_B} = ۲ \Rightarrow \Delta\theta_B = ۲\Delta\theta_A$$

$$\Rightarrow \theta_B - \theta_۱ = ۲(\theta_A - \theta_۱) = ۲\theta_A - ۲\theta_۱ \Rightarrow \theta_۱ = ۲\theta_A - \theta_B$$

@fizik_ghorbani
ویژه امتحان نهایی
fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

مهندس عرفان قربانی

پیش‌بینی سوالات امتحان نهایی

۱۰) یک گرمکن ۱۰۰ واتی، برای مدت زیادی داخل یک ظرف محتوی ۴ کیلوگرم آب قرار دارد و نتوانسته است آب را به جوش آورد. اگر این گرمکن را خاموش کنیم، چند ثانیه طول می‌کشد تا دمای آب یک درجه سلسیوس کاهش یابد؟ ($c_{آب} = ۴۲۰۰ J.kg/K$ و از تبادل گرمایی ظرف و گرمکن صرف نظر شود.)

وقتی این گرمکن برای مدت زیادی روشن بوده و نتوانسته است آب را به جوش آورد، یعنی دمای آب تغییری نکرده است. به معنای دیگر، گرمایی که آب از گرمکن دریافت می‌کند برابر است با گرمایی که به محیط می‌دهد. با خاموش کردن گرمکن، به علت اختلاف دمای آب با محیط گرما از دست می‌دهد در این حالت مقدار این گرما برابر با گرمایی است که آب از گرمکن، در زمان روشن بودن آن یعنی $Pt = Q_{گرمکن}$ می‌گرفته؛

$$\begin{cases} Q_{گرمکن} = Pt \\ Q_{آب} = mc\Delta\theta \end{cases} \Rightarrow Pt = mc\Delta\theta$$

$$\Rightarrow ۱۰۰\,Wt = ۴\,kg \times ۴۲۰۰\,J/kg.^\circ C \times ۱\,^\circ C \Rightarrow t = ۱۶۸\,s$$

۱۱) یکی از روش‌های بالابردن دمای یک جسم، دادن گرما به آن است. اگر به جسمی گرما بدهیم، آیا دمای آن حتما بالا می‌رود؟

خیر، به هنگام تغییر حالت دما ثابت می ماند.

۱۲) چرا وقتی الکل رو دستمان می‌ریزیم، احساس خنکی می‌کنیم؟

چون مولکول‌های الکل تبخیر می‌شوند و گرمای لازم برای انجام این تغییر حالت را از دست ما می‌گیرند. برای همین احساس خنکی می‌کنیم.

۱۳) چرا برف روی قلهٔ کوه‌ها دیرتر آب می‌شود؟

در بالای کوه فشار هوا کم است، پس نقطه ذوب یخ افزایش می یابد و در نتیجه یخ دیرتر ذوب می‌شود.

۱۴) چرا سطح بیرونی نوشابهٔ سرد، در هوای گرم عرق می‌کند؟

ذرات بخار آب در اثر برخورد با سطح بیرونی نوشابه گرما از دست می دهند و طی آن به آب تبدیل می‌شوند. (میعان)

fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

۱۵) در قدیم، برای خنک نگه داشتن آب، از کوزه‌های سفالی استفاده می‌شد. علت این موضوع را بنویسید.

علت این موضوع به تبخیر سطحی آب بر می‌گردد. به این صورت که سطح بیرونی کوزه را کمی خیس می‌کردند، پس از مدتی در اثر تبخیر سطحی آب روی سطح کوزه تبخیر می‌شد. گرمای لازم برای این تبخیر از آب داخل کوزه گرفته می‌شد و به این ترتیب دمای آب داخل کوزه پایین می‌آمد.

۱۶) دو فرق بین تبخیر سطحی و جوشیدن را بنویسید.

۱) تبخیر سطحی در هر دمایی صورت می‌گیرد اما برای جوشیدن یک مایع دمای آن حتماً باید به نقطه جوش برسد.

2) در هنگام جوشیدن، دمای مایع ثابت می‌ماند ولی تبخیر سطحی موجب کاهش دمای مایع می‌شود.

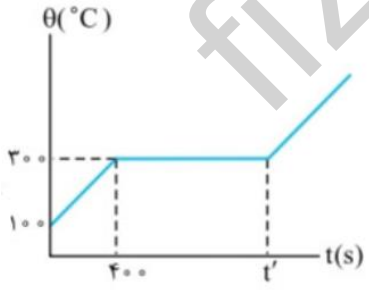
۱۷) یک گرمکن که با آهنگ ثابت ۵۰۰ وات انرژی تولید می‌کند، به طور کامل در یک قطعه یخ بزرگ با دمای ۰°C گذاشته شده است. در مدت ۱۳۲۰ ثانیه، ۲ کیلوگرم آب با دمای ۰°C تولید می‌شود. گرمای نهان ویژهٔ ذوب یخ را حساب کنید.

از ترکیب روابط گرمای نهان ذوب و توان گرمایی، سریع به پاسخ می رسیم:

$$\begin{cases} Q=Pt \\ Q=mL_F \end{cases} \Rightarrow Pt=mL_F \Rightarrow ۵۰۰\,W\times ۱۳۲۰\,s=۲\,kg\times L_F$$

$$\Rightarrow L_F=۳۳۰\times ۱۰^{۳}\,J/kg.^{\circ}C=۳۳۰\,kJ/kg.^{\circ}C$$

۱۸) به یک جسم جامد ۰/۴ کیلوگرمی توسط یک گرمکن ۲۰۰ واتی گرما می‌دهیم.



نمودار تغییرات دمای جسم برحسب زمان، مطابق شکل روبه رو است.

الف) گرمای ویژه جسم چه قدر است؟

ب) اگر گرمای نهان ویژهٔ ذوب جسم $۴\times ۱۰^{۵}\,J/kg$ باشد، مقدار t' در نمودار چند ثانیه است؟

@fizik_ghorbani
ویژه امتحان نهایی
fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

مهندس عرفان قربانی

پیش‌بینی سوالات امتحان نهایی

الف) بی مقدمه سراغ حساب کتاب می رویم:

$$Pt = mc\Delta\theta \Rightarrow ۲۰۰\,W \times ۴۰۰\,s = ۰/۴\,kg \times c \times ۲۰۰\,^\circ C$$
$$\Rightarrow c = ۱۰۰۰\,J/kg.^\circ C$$

ب) اگر رابطه گرمای نهان را بنویسیم، این بخش هم کاری ندارد:

$$Pt = mL_F \Rightarrow ۲۰۰\,W \times (t' - ۴۰۰s) = ۰/۴\,kg \times ۴ \times ۱۰^۵\,J/kg$$
$$\Rightarrow t' - ۴۰۰ = ۸۰۰ \Rightarrow t' = ۱۲۰۰s$$

۱۹) یک جسم فولادی ابتدا تا دمای $۸۰۰^\circ C$ گرم شده و سپس در روغنی به جرم $۲kg$ و دمای $۱۰^\circ C$ فرو برده می‌شود. در نتیجه دمای روغن به اندازه $۴۰^\circ C$ افزایش می‌یابد. جرم جسم فولادی در صورتی که دمایش در روغن به اندازه $۲۰^\circ C$ کم شده باشد، چه قدر است؟

(گرمای ویژهٔ فولاد و روغن به ترتیب برابر است با: $c_{فولاد} = ۰/۶۳kJ/kg.K$ ، $c_{روغن} = ۱/۹kJ/kg.K$)

سؤال را یک بار دیگر بخوانید به نظرتان فولاد و روغن به تعادل رسیده اند؟ خیر؛ هنوز به تعادل نرسیده اند اما جای نگرانی وجود ندارد چرا که با توجه به قانون پایستگی انرژی انرژی ای که جسم با دمای بالاتر از دست می دهد برابر انرژی ای است که جسم با دمای پایین تر میگیرد؛ بنابراین:

توجه: در مسائل مقایسه ای نیاز به تبدیل واحد نداریم و تنها یکسان بودن واحدها مهم است.

$$\text{فولاد}: \begin{cases} m_۱ = ? \\ c_۱ = ۰/۶۳kJ/kg.K \\ \Delta\theta_۱ = -۲۰^\circ C \end{cases} \quad \text{روغن}: \begin{cases} m_۲ = ۲\,kg \\ c_۲ = ۱/۹\,kJ/kg.K \\ \Delta\theta_۲ = ۴۰^\circ C \end{cases}$$

$$|Q_۱| = Q_۲ \Rightarrow |m_۱c_۱\Delta\theta_۱| = m_۲c_۲\Delta\theta_۲$$
$$\Rightarrow m_۱ \times ۰/۶۳kJ/kg.K \times ۲۰^\circ C = ۲kg \times ۱/۹kJ/kg.K \times ۴۰^\circ C$$
$$\Rightarrow m_۱ = ۱۲/۰۶\,kg$$

fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

مهندس عرفان قربانی

پیش‌بینی سوالات امتحان نهایی

۲۰) مقداری یخ صفر درجهٔ سلسیوس را با مقداری آب $20^\circ C$ مخلوط می‌کنیم. تمام یخ ذوب می‌شود و $800g$ آب صفر درجهٔ سلسیوس به دست می‌آید. جرم یخ و آب اولیه را به دست آورید. ($L_F = 336000 J/kg$ ، $c_{آب} = 4200 J/kg.K$)

فکر نمی‌کنیم که دیگر نیاز به توضیح داشته باشید!

یخ m_1 ، $0^\circ C$ ← $Q_1 > 0$ ← آب $800\ g$ ، $0^\circ C$ ← $Q_2 < 0$ ← آب m_2 ، $20^\circ C$

$$\begin{cases} m_1 + m_2 = 800 \\ Q_1 = |Q_2| \end{cases} \Rightarrow m_1 L_F = m_2 c \Delta\theta$$

$$m_1 \times 336000 = m_2 \times 4200 \times 20 \Rightarrow \begin{cases} m_2 = 4m_1 \\ \text{از طرفی: } m_1 + m_2 = 800 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 4m_1 + m_1 = 800 \Rightarrow m_1 = 160g, m_2 = 640g$$

۲۱) اگر در یک روز زمستانی که دمای هوای $0^\circ C$ است، ۱۷۰۰ گرم آب در داخل یک گودال کوچک باشد، مقداری از آب بر اثر تبخیر سطحی آب، تبخیر می‌شود و بقیهٔ آن یخ می‌زند. جرم آب تبخیر شده و یخ زده چه قدر است؟
($L_F = 332 kJ/kg$ ، $L_V = 2490 kJ/kg$: در دمای صفر درجهٔ سلسیوس)

با توجه به پایستگی انرژی، مقدار گرمای تبخیر سطحی با گرمای ذوب برابر است، یعنی؛

$$Q_F = Q_V$$

$$\underbrace{m_1}_{\text{جرم آب یخ زده}} L_F = \underbrace{m_2}_{\text{جرم آب تبخیرشده}} L_V$$

$$\Rightarrow m_1 \times 332 = m_2 \times 2490 \Rightarrow m_1 = 7/5 m_2$$

مجموع این دو جرم برابر مقدار آب اولیه است؛ بنابراین m_1 و m_2 برابر است با:

$$\begin{cases} m_1 + m_2 = 1700g \Rightarrow 7/5 m_2 + m_2 = 8/5 m_2 = 1700 \\ \Rightarrow m_2 = 200g \\ m_1 = 7/5 m_2 \Rightarrow m_1 = 7/5 m_2 = 7/5 \times 200 = 1500\ g \end{cases}$$

پس $200g$ آب تبخیر می‌شود و مابقی یعنی $1500g$ آب یخ می‌زند.

@fizik_ghorbani
ویژه امتحان نهایی
fizikghorbani.com

دوره رایگان شب امتحان
با دوره شب امتحان نمره 20 تو مشته!
دهم | یازدهم | دوازدهم
کلیک کنید

مهندس عرفان قربانی

پیش بینی سوالات امتحان نهایی

۲۲) در هر یک از موارد زیر، فرایند انتقال گرما به کدام روش انجام می شود؟

فرایند انتقال گرما	رسانش	همرفت	تابش
۱) این نوع از انتقال گرما نیاز به محیط مادی ندارد.			✓
۲) گرما، با تغییر مکان واقعی ماده منتقل می‌شود.		✓	
۳) سرعت انتقال گرما در این روش، بسیار زیاد است.			✓
۴) گرما، بر اثر برهم‌کنش اتم‌ها یا مولکول‌ها با یکدیگر منتقل می‌شود.	✓		

۲۳) شکل روبه‌رو یک بخاری برقی را نشان می‌دهد. چرا در پشت سیم گرماده آن از یک بازتابندهٔ براق استفاده شده است؟

به این خاطر که سطوح براق بازتابش بهتری دارند و می‌توانند گرمای بیشتری به محیط بدهند.

fizikghorbani.com