

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

دما: کمیتی که میزان سردی و گرمی اجسام را مشخص می کند.
کمیت دما نسبی: به هر مشخصه قابل اندازه گیری که با گرمی و سردی جسم تغییر کند.
نکته ۱: ساده ترین و رایج ترین نوع دما نسبی، دما نسبی ها جیوه و الکلی است.

واحد ها (یکا های) دما
(۱) درجه سلسیوس (سانتی گراد) $\theta (^{\circ}\text{C})$
(۲) کلوین $T(\text{K})$
(۳) فارنهایت $F (^{\circ}\text{F})$
(مقیاس ها دما نسبی)

$T = \theta + 273$
$F = \frac{9}{5}\theta + 32$
$\Delta T = \Delta \theta$
$\Delta F = \frac{9}{5}\Delta\theta = \frac{9}{5}\Delta T$

نکته ۲:

نکته ۳: دما هر جسم متناسب با میانگین انرژی جنبشی ذرات سازنده آن جسم است.
نکته ۴: اساس کار دما نسبی، تغییر کمیت دما نسبی است که در آن دما نسبی به کاری رود.

دما نسبی های معیار:

- ۱ دما نسبی گازی: (بر اساس قانون گازهای کامل)
- ۲ دما نسبی مقاومت پلاتینی: (بر اساس تغییر مقاومت الکتریکی در اثر تغییر دما)
- ۳ دما نسبی تفنج (پیرومتر): (بر اساس تابش گرمایی)

دما نسبی نرم کوبل: از دو سیم غیر هم جنس مانند مس و کنتانتان ساخته می شود. دقت آن از دما نسبی ها معیار کمتر است. مزیت آن: به علت کوچک بودن محل اتصال، با جسم سریع به تعادل گرمایی می رسد. کمیت دما نسبی آن ولتاژ است. کاربرد بسیار در وسایل صنعتی، گجت های د... دارد.

دما نسبی کمینه و بیشینه: تعیین کمینه و بیشینه دمای یک محل در یک مدت زمان معین
کاربرد در وسایل الکترونیکی و اندازه گیری دماها بالا

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

نکته ۵: پیدا کردن رابطه یک مقیاس دمایی

نامعلوم با مقیاس سلسیوس

$$\frac{\theta - \theta_1}{\theta_2 - \theta_1} = \frac{X - X_1}{X_2 - X_1}$$

برآ مثال: دما سنجی دما جوش آب را 150°X و دما 40°C را با 70°X نشان می دهد. این دما سنج

دما طبیعی بدن انسان را چه عدد نشان می دهد؟

با $\theta_2 = 100^{\circ}\text{C}$

با $X_2 = 150^{\circ}\text{X}$

$\theta_1 = 40^{\circ}\text{C}$

$X_1 = 70^{\circ}\text{X}$

(۱) -10 (۲) 24 (۳) 74 (۴) 114

$$\frac{37 - 40}{100 - 40} = \frac{X - 70}{150 - 70} \Rightarrow \frac{-3}{60} = \frac{X - 70}{80} \Rightarrow X = 25^{\circ}\text{X}$$

دمای بدن $\theta = 37^{\circ}\text{C} \Rightarrow X = ?^{\circ}\text{X}$

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

انبساط گرمایی جامدات

تغییر دما $\Delta T = \Delta \theta$

① انبساط طولی: $\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$

L_1 طول اولیه
 ΔL تغییر طول

α : ضریب انبساط طولی: تغییر طول جسم به طول یک متر به ازای 1°C تغییر دماست. $(\frac{1}{K})$

② انبساط سطحی: $\Delta A = A_1 2\alpha \Delta T$

2α : ضریب انبساط سطحی: تغییر سطح جسم به مساحت 1m^2 به ازای 1°C تغییر دماست $(\frac{1}{K})$

③ انبساط حجمی: $\Delta V = V_1 3\alpha \Delta T$

3α : ضریب انبساط حجمی: تغییر حجم جسم، به حجم 1m^3 به ازای تغییر 1°C دماست $(\frac{1}{K})$

① کاربردهایی از انبساط طولی:
 (با گرم و سرد شدن، نوار دو فلز در جهت های مختلفی خم می شود.)
 از یک نوار دو فلزه: از یک نوار دو فلزه بزرگتر است تا در تغییر دما تغییر کمتری داشته باشد.

② ترموستات (دما پا): دو فلز با ضریب انبساط مختلف با طول یکسان به هم پیچ شده اند. کاربرد در یخچال ها، موتورخانه ها، آب گرم کن ها...

$$P_2 = P_1 (1 - \beta \Delta T)$$

$$P_2 = \frac{P_1}{1 + \beta \Delta T}$$

تغییر چگالی اجسام جامد هنگام تغییر دما:

(β ضریب انبساط حجمی) $\Delta \beta = -\beta \Delta T$

نکته: نیرو بین اتمی در جامد ها شبیه قهر هستند.

با افزایش دما، دامنه نوسان ها افزایش می یابد و جسم منبسط می شود.

نکته ۷: اگر در صفحه ای، حفره ای باشد، با انبساط صفحه، مساحت حفره نیز زیادتر می شود.

نکته ۸: در دما پا: با افزایش دما، α بیشتر گمان خارجی و α کمتر گمان داخلی را تشکیل می دهد.
 با کاهش دما، α بیشتر گمان داخلی و α کمتر گمان خارجی را تشکیل می دهد.

نکته ۹: درصد تغییرات $\frac{\Delta \rho}{\rho_1} = -\beta \Delta T$

درصد تغییرات $\rightarrow \frac{\Delta \rho}{\rho_1} \times 100\%$

مدرس فرزادنگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

انبساط گرمایی مایع ها :

افزایش حرکت کاتوره ای اتم ها و مولکول ها در اثر افزایش دما سبب رورشدن مولکول ها از هم و افزایش حجم مایع می شود .

انبساط واقعی

$$\Delta V = V_1 \beta \Delta T$$

$$\beta \text{ ضریب انبساط حجمی مایع } \frac{1}{K}$$

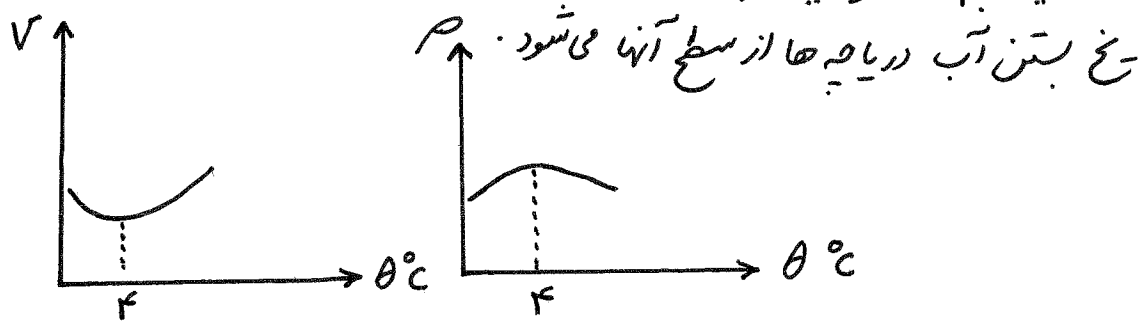
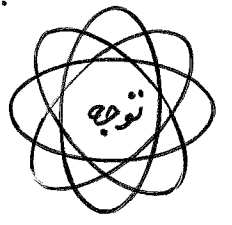
نکته: ضریب انبساط حجمی در مایع ها از ضریب انبساط حجمی جامدات بیشتر است .

انبساط حجمی ظریف - انبساط واقعی مایع = انبساط ظاهری مایع
یا (مایع سردتر شده)

$$\Delta V' = V_1 \beta \Delta T - V_1 \alpha \Delta T = V_1 \Delta T (\beta - \alpha)$$

باید

انبساط غیرعادی آب: از ۰°C تا ۴°C حجم آب به جا افزایش، کاهش کمترین حجم و بیشترین چگالی آب در ۴°C اتفاق می افتد. این امر سبب



نکته: هنگام ذوب یخ، ساختار شبکه بلوری یخ در هم می شکند و آرایش مولکولی برخلاف سایر اجسام، یکنواخت تر شده و فضای خالی بلور کاهش می یابد و حجم کم می شود.

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

گرما: انرژی که به دلیل اختلاف دما بین دو جسم مبادله می شود. (یکای SI، ژول)
انرژی درونی: مجموع انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی تمام مولکول های ماده.

تبادل گرمایی: هرگاه دمای دو جسم که با هم در تبادل گرمایی هستند برابر شود، مبادله گرما متوقف می شود. به این حالت تعادل گرمایی و به این دمای مشترک دمای تعادل گویند.

نکته: چون دما با جرمی که دما آن را اندازه گیری می کند به تعادل گرمایی می رسد بنابراین دما با جرمی که خود را نشان می دهد.

گرمای ویژه: مقدار گرمایی که باید به یک کیلوگرم جسم داده شود تا دمای آن 1°C (یا 1K) افزایش یابد. یکای SI آن $\left(\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}\right)$ کلونین کیلوگرم ژول

نکته: گرما و ویژه آب از اغلب اجسام بیشتر است. (دلیل استفاده از آب در رادیاتور اتومبیل و شوفاژ...)

رابطه گرما: $Q > 0$ جسم گرما بگیرد
 $Q < 0$ جسم گرما از دست بدهد

تغییر دما \times گرما ویژه \times جرم = گرما
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

$$Q_1 + Q_2 + \dots = 0 \Rightarrow m_1 c_1 (\theta_t - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta_t - \theta_2) + \dots = 0$$

← θ_t دمای تعادل است:

$$\theta_t = \frac{m_1 c_1 \theta_1 + m_2 c_2 \theta_2 + \dots}{m_1 c_1 + m_2 c_2}$$

اگر جرم خاصه ثابت باشد

$$\theta_t = \frac{m_1 \theta_1 + m_2 \theta_2 + \dots}{m_1 + m_2}$$

گرما با جرم: کالری متر:

ظرفی فلزی و در پوش دار با عایق بندی گرمایی خوب که در آزمایش های گرما با جرمی مانند تعیین ظرفیت گرمایی و ویژه اجسام کاربرد دارد.

ظرفیت گرمایی: حاصل ضرب جرم جسم در گرما با جرمی ویژه جسم با یکای $\frac{\text{J}}{\text{K}}$
 $C = mc$

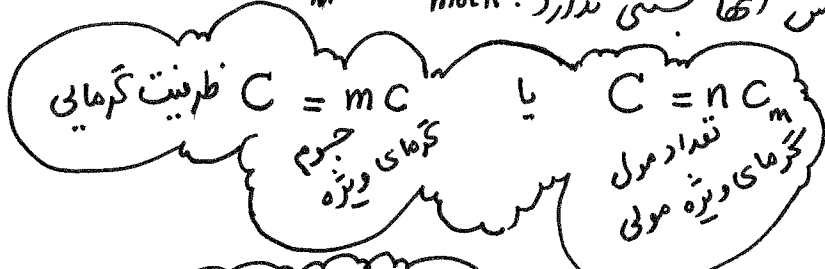
مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

n مول: یک مول از هر ماده به معنای 6.02×10^{23} از واحد سازنده آن ماده است که به آن عدد آووگادرو گویند. M حجم مولی m حجم ماده $n = \frac{m}{M}$

گرمای ویژه مولی: مقدار گرمایی که باید به یک مول از ماده در شرایط تعیین شده فیزیکی داده شود تا دما آن 1K افزایش یابد. $Q = n C_m \Delta T$ C_m گرمای ویژه مولی

● قاعده (قانون) دولن و پتی: گرمای لازم برای بالا بردن یک مول از بیشتر فلزات یکسان برابر مقدار $25 \frac{J}{molK}$ بوده و به جنس آنها بستگی ندارد. $C_m = 25 \frac{J}{molK}$



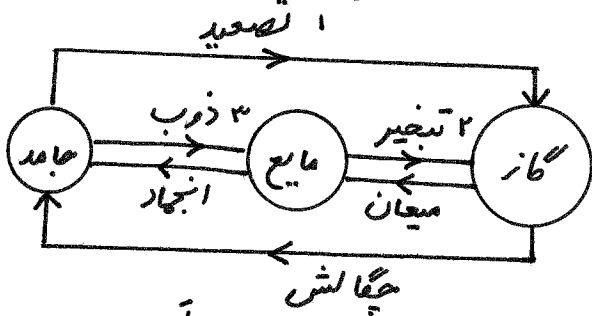
نکته: گرمای ویژه مولی ظرفیت گرمایی 1mol ماده است.



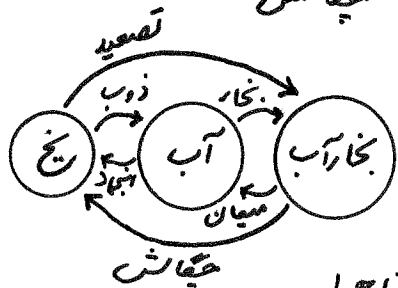
نکته: هر چه حجم مولی (M) یک فلز بیشتر باشد، گرمای ویژه (C) آن کمتر است.

نکته: ۱۶: محاسبه تعداد مول n: $n = \frac{\text{تعداد ذرات تشکیل دهنده ماده}}{\text{عدد آووگادرو}}$ تعداد ذرات تشکیل دهنده ماده

تبدیل حالت های ماده:



نکته: ۱۷: تصعید، تبخیر و ذوب گرماگیرند.



نکته: ۱۸: میعان، انجماد و چگالش گرما دانه اند.

نکته: ۱۹: افزایش فشار سبب افزایش نقطه ذوب می شود. (در مورد یخ سبب کاهش نقطه ذوب می شود. رزقله ها، فشار هوا)

کاهش می یابد و در نتیجه نقطه ذوب یخ کم می شود. (بالا می رود، پس برف رزقله کوهها در دمای بالاتر از $0^{\circ}C$ تیر می تازند به صورت جامد باقی ماند.) $(\uparrow P \Rightarrow \downarrow \text{ذوب یخ})$ $(\downarrow P \Rightarrow \uparrow \text{ذوب یخ})$

مدرس فرزانتگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

L_f گرمای نهان (ویژه) ذوب : مقدار گرمایی که به یک کیلوگرم از جامد ، در نقطه ذوب خود می دهیم تا (بر حسب $\frac{J}{kg}$) به حالت مایع تبدیل شود .

$$Q_f = m \cdot L_f$$

m جرم ذوب شده (kg) ، Q_f گرمای لازم برای ذوب m کیلوگرم جامد در (ذوب J)

نکته ۲۰ : نقطه ذوب نقطه انجماد یک جسم یکسان است .

$$Q_f = -m L_f$$

m جرم مایع منجمد شده و Q_f گرمایی که باید از m کیلوگرم مایع بگیریم تا جامد شود .

نکته ۲۱ : افزودن ناخالصی مثل نمک به آب می تواند سبب کاهش نقطه انجماد آب شود ($-18^\circ C$) .

نکته ۲۲ : گرمای نهان ویژه ذوب یا انجماد (L_f) به جنس جسم بستگی دارد .

نکته ۲۳ : نقطه سه گانه : نقطه ای که در آن سه حالت یخ و آب و بخار در تعادلند . (ما این نقطه $0.01^\circ C$ است .) (فشار بخار موجود در این نقطه ۴۱۲ پاسکال است .)

نکته ۲۴ : تفاوت یخ و برف : از انجماد آب یخ بوجود می آید (زمان کافی برای تشکیل بلور یخ وجود دارد) از چگالش سریع بخار برف بوجود می آید

گرمای نهان (ویژه) تبخیر : مقدار گرمایی که به یک کیلوگرم از مایع در نقطه جوش داده می شود تا به بخار تبدیل شود .

$$Q_v = m L_v$$

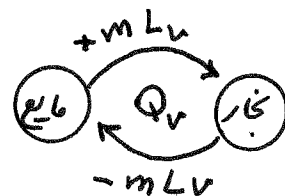
بر حسب $\frac{J}{kg}$ ، m جرم مایع بخار شده

Q_v گرمایی که m کیلوگرم مایع را به بخار تبدیل می کند .

$$Q_v = -m L_v$$

معیان : تبدیل بخار به مایع ←

m جرم بخار مایع شده ، Q_v گرمایی که باید از m کیلوگرم



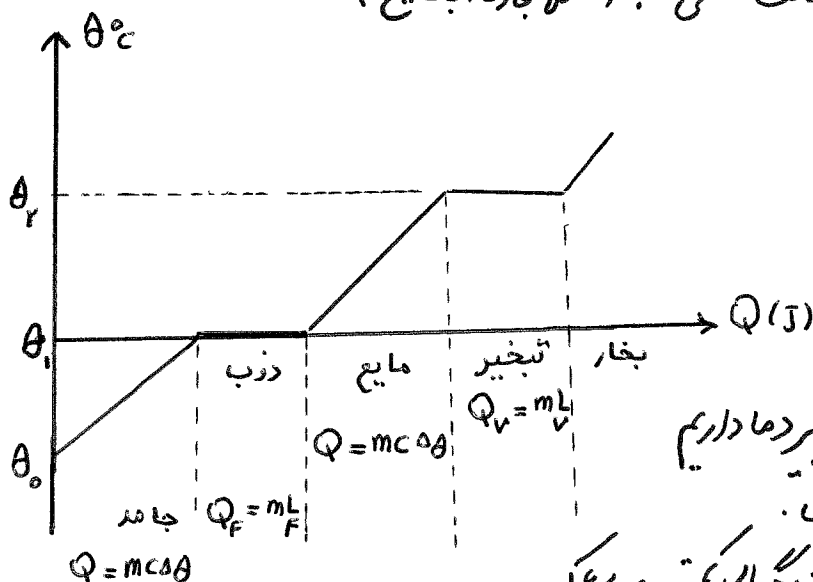
بخار گرفته شود تا به مایع تبدیل شود .

نکته ۲۵ : نقطه جوش و نقطه میعان یک جسم یکسان است . ناخالصی و افزایش فشار نقطه جوش را بالا می برد .

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

نکته ۲۶ : نمودار دما - گرما در حالت کلی : (مثل بخار - آب - یخ)



نکته ۲۷ : شیب نمودار در قسمت هایی که دما داریم عکس ظرفیت گرمایی است.

نکته ۲۸ : هر چه شیب کمتر ، ظرفیت گرمایی کمتر و برعکس.

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- انتقال گرما در اثر ارتعاش اتم ها و الکترونهای آزاد که بیشتر در فلزات رخ می دهد. (رسانش)
- انتقال گرما در شماره ها. (تغییر چگالی قسمت ها شماره و جایگاه شماره) (حرف ت)
- انتقال گرما از طریق امواج الکترومغناطیسی بدون نیاز به محیط مادی. (تابش)

$$H = \frac{Q}{t} = \frac{K A (T_H - T_C)}{L}$$

آهنگ رسانش گرمایی H :

A مساحت مقطع (m²) ، t زمان (ثانیه S)

T_H - T_C اختلاف دما (°C یا K)

L طول (میل) (m)

K رسانندگی گرمایی یا $\frac{J}{m \cdot s \cdot K}$ کلونین ثانیه متر یا $\frac{W}{m \cdot K}$ وات (به جنس میل بستگی دارد) کلونین متر

نکته: ۲۹ در رساناها فلزها ، الکترونهای آزاد نقش اساسی را در رسانش گرما دارند. (رسانا خوبند) در نارساناها مانند شیشه ، رسانش گرما به دلیل ارتعاش اتم ها و گسترش این ارتعاش ها در طول آنهاست. (چون الکترون آزاد ندارند ، رسانای گرمایی خوبی نیستند.)

طبیعی: هوای سرد در کنار بخار گرم شده ، بالای رود (چگالی کمتر) و هوای سرد با چگالی بیشتر جای آن را می گیرد. (حرف ت)

واداشته: شماره به گنگ یک تلمبه طبیعی (قلب جانوران خونگرم) یا تلمبه مصنوعی (واترپمپ اتومبیل) به چرخش واداشته می شود تا با این چرخش انتقال گرما صورت گیرد.

نکته: ۳۰ روز: زمین ساحل گرم تر از آب دریا (نسیم همرفتی از دریا به ساحل)

شب: زمین ساحل سردتر از آب دریا (نسیم همرفتی از ساحل به دریا)

نکته: ۳۱ آب درون کتری به روش همرفت طبیعی گرم می شود.

نکته: ۳۲ در روش رسانش ، انتقال گرما بدون انتقال ماده رخ می دهد. مایعات و گازها رسانای خوب گرما نیستند.

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

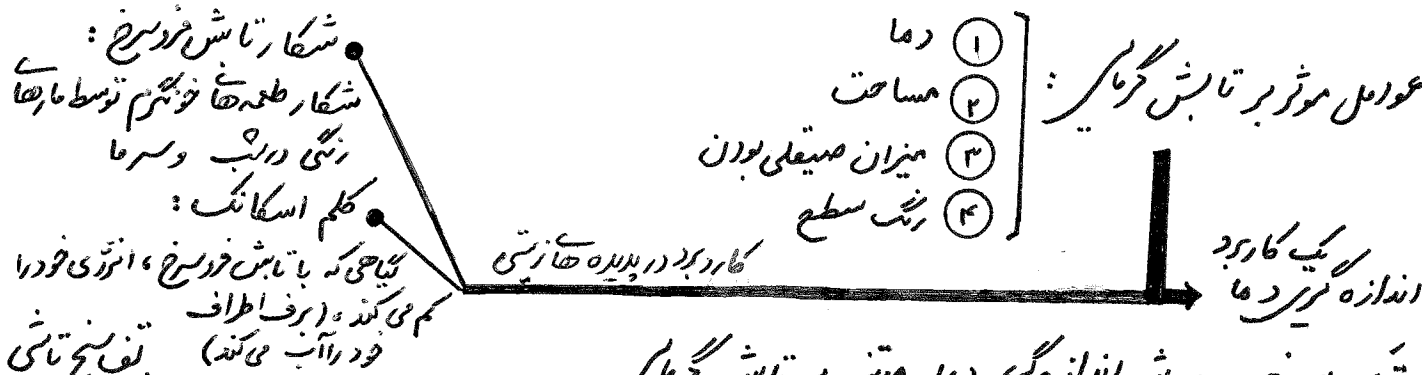
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

تابش گرمایی : گسیل امواج الکترومغناطیس از سطح اجسام را تابش گرمایی می نامیم .

نکته ۳۳ : تابش سریع ترین روش انتقال گرماست . (با سرعت 3×10^8 m/s در خلأ)

نکته ۳۴ : تابش گرمایی در دماها زیر حدود 500°C عمدتاً به صورت تابش فرسرخ است .

نکته ۳۵ : برای آشکارساز تابش ها فرسرخ از دماها استفاده می شود . (تصویر حاصل از دماها ، دماها ، دماها)



تف سنجی : روش اندازه گیر دما مبتنی بر تابش گرماگر

تف سنج : به ابزارها اندازه گیر دما در روش های تف سنجی گفته می شود

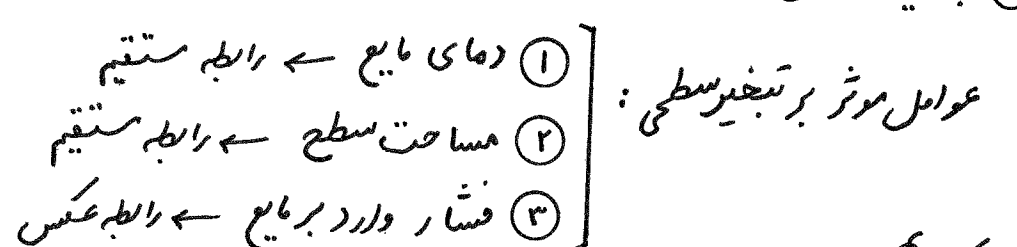
نکته ۳۶ : در تف سنج تماس با جسم لازم نیست .

نکته ۳۷ : تف سنجی در دماها بالای 1100°C اهمیت بیشتری دارد .

نکته ۳۸ : سطوح صاف و درخشان بارش ها روشن تابش گرماگر کمتر دارند .

نکته ۳۹ : سطوح تیره ، مات و ناصاف تابش گرمایی بیشتری دارند .

تبخیر سطحی : فرار مولکول ها پر انرژی تر از سطح آزاد مایع که در حرارت می تواند رخ دهد .



نکته ۴۰ : وزش باد در سطح مایع ، باعث کاهش فشار در سطح مایع و افزایش سرعت تبخیر سطحی می شود .

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

قوانین گازها

حاصل ضرب فشار مقدار معینی از گاز در حجم آن تقسیم بر دمای گاز بر حسب کلوین مقدار ثابتی است.

$$\frac{PV}{T} = nR \Rightarrow PV = nRT$$

n مقدار (تعداد مول گاز) R ثابت گازهاست.
 $R = 8.314 \text{ J/mol.K}$

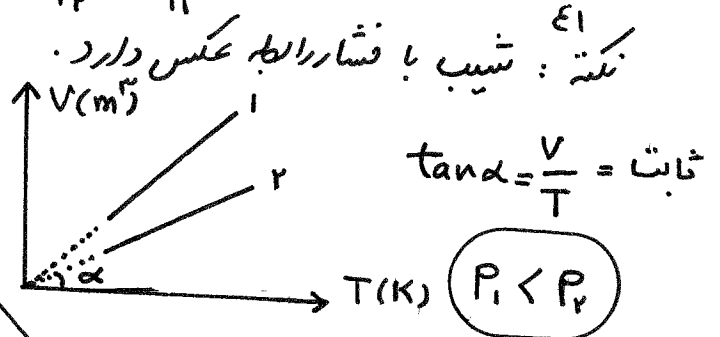
قانون گاز
آووگادری $\frac{P_2 V_2}{n_2 T_2} = \frac{P_1 V_1}{n_1 T_1}$

$n = \frac{m}{M}$ یا $n = \frac{N}{N_A}$
جرم مولی / عدد آووگادری

۱ قانون شارل :

در فشار ثابت، حجم گاز متناسب با دمای مطلق آن است.
 $P = \text{ثابت} \Rightarrow V \propto T$

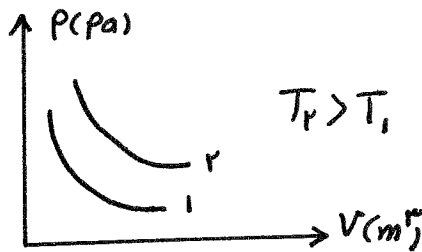
(حجم و فشار ثابت) $\frac{V_2}{T_2} = \frac{V_1}{T_1} = \text{ثابت}$



۳ قانون بویل - ماریوت
در دمای ثابت، حجم یک گاز متناسب با عکس فشار آن است. $T = \text{ثابت}$

(دما و جرم ثابت) $V \propto \frac{1}{P}$

ثابت $P_2 V_2 = P_1 V_1$

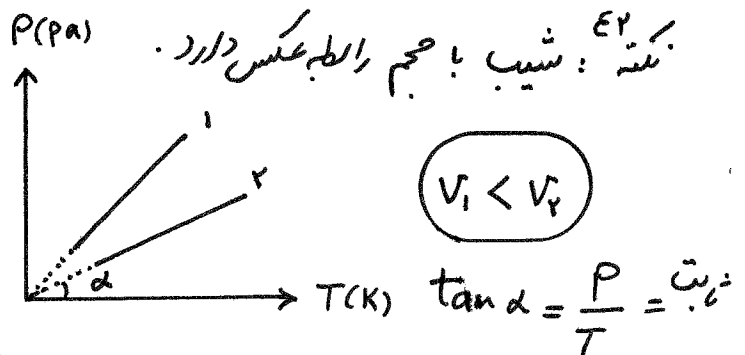


نکته: هر چه دمای گاز بیشتر باشد نمودار آن بالاتر است.

۲ قانون گیبس :

۲ قانون گیبس
در حجم ثابت، فشار گاز متناسب با دمای مطلق آن است. $V = \text{ثابت} \Rightarrow P \propto T$

(حجم و جرم ثابت) $\frac{P_2}{T_2} = \frac{P_1}{T_1} = \text{ثابت}$



۴ قانون آووگادری :
در دما و فشار یکسان، نسبت حجم گاز به تعداد مولکولها آن

(دما و فشار ثابت) $\frac{V_1}{N_1} = \frac{V_2}{N_2} = \text{ثابت}$

N تعداد مولکولها
دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تالش
 $N = n N_A$

$N_A = 6.02 \times 10^{23}$
عدد آووگادری

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

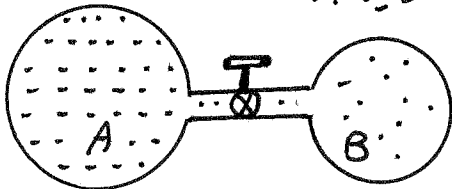
نکته ۴۴: در رابطه $PV = nRT$ ، n تعداد مول ها به نوع گاز بستگی ندارد.
 ○ گاز آرمانی: گاز رقیقی است با چگالی کم که ذرات آن به دلیل دوری، تأثیر چندانی بر هم ندارند.

○ رابطه چگالی با فشار و دما (در گازها):
 قانون دالتون: مخلوط گازها ترکیب شدن ← هوا

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_1} \times \frac{T_1}{T_2} \times \frac{M_2}{M_1}$$

$$\frac{PV}{T} = \frac{P_1 V_1}{T_1} + \frac{P_2 V_2}{T_2} + \dots \xrightarrow{\text{ثابت } T} PV = P_1 V_1 + P_2 V_2 + \dots$$

نکته ۴۵: اگر در شکل ادب و سیر را با A و B ترکیب نشوند، مجموع تعداد مول ها قبل از باز کردن و بعد از باز کردن سیر با یکدیگر برابر است.



رابطه ۹۴

$$n_A + n_B = n \xrightarrow{\text{مخلوط}} P_A \xrightarrow{\text{کل } V}$$

$$\frac{P_A V_A}{R T_A} + \frac{P_B V_B}{R T_B} = \frac{P (V_A + V_B)}{R T_{\text{مخلوط}}}$$

نکته ۴۶: تغییرات دما و حجم در فرآیندهای هم فشار * تغییرات فشار و دما در فرآیندهای هم حجم

$$\text{در ثابت } P \quad \frac{\Delta V}{V_1} = \frac{\Delta T}{T_1} \quad \text{در ثابت } V \quad \frac{\Delta P}{P_1} = \frac{\Delta T}{T_1}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad , \quad \rho = \frac{P \cdot M}{R \cdot T} \quad \text{نکته ۴۷: رابطه چگالی در گازها کامل:}$$

به نام خدا جزوه شماره کنکور فیزیک سال : فصل : تجربی و ریاضی
تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد صفحه : ۷۹

09113833788

مدرس فرزندگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



تجربی و ریاضی

فصل :

سال :

کنکور فیزیک

جزوه شماره

به نام خدا

09113833788

صفحه : ۸۰

تهیه و تنظیم : مهرداد پورمحمد

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

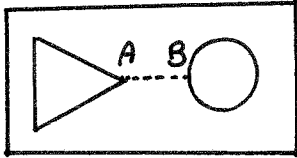
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۱) در جسم A ، 30°C و در جسم B ، 288K است . اختلاف دمای این دو جسم چند درجه فارنهایت است؟ (۱) ۱۵ (۲) ۲۷ (۳) ۸۱ (۴) ۲۸
- ۲) در چه دمایی انرژی درونی مولکول ها آب به کم ترین مقدار خود می رسد؟ (۱) 0°C (۲) 0K (۳) 4K (۴) 273°C
- ۳) کم ترین دمای ممکن بر حسب فارنهایت برابر کدام است؟ (۱) صفر (۲) -273 (۳) $-459,4$ (۴) $-491,4$
- ۴) در جسمی بر حسب کلوین ۴ برابر در آن بر حسب درجه سلسیوس است . در جسم چند درجه سلسیوس است؟ (۱) ۷۳ (۲) ۹۱ (۳) ۱۴۶ (۴) ۱۸۲
- ۵) کدام کمیت یک لیوان چای 50°C بیشتر از آب یک استخر با درجه 15°C است؟ (۱) انرژی درونی (۲) میانگین انرژی پتانسیل ذرات سازنده آن (۳) مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده آن (۴) میانگین انرژی جنبشی ذرات سازنده آن
- ۶) در جسمی 127°C است ، اگر در آن جسم را 100°C کاهش دهیم ، در آن جسم چند کلوین می شود؟ (۱) ۲۷ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۲۷۳
- ۷) اساس کارتف سنج به عنوان یکی از دماسنج ها معیار کدام است؟ (۱) قانون گازهای کامل (۲) تغییر و تناثر (۳) تابش گرمایی (۴) تغییر حجم

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۸ طول میلک دردمای 0°C برابر 800cm است. اگر طول آن دردمای 50°C به 801cm برسد، ضریب انبساط طولی در SI کدام است؟
 (۱) 1.25×10^{-5} (۲) 1.5×10^{-5} (۳) 1.0×10^{-4} (۴) 1.5×10^{-5}



۹ یک صفحه فلزی که مطابق شکل روبرو دارای حفره های مثلثی و دایره ای است در اختیار داریم. اگر این صفحه را به طور یکینواخت حرارت دهیم قطر دایره و فاصله دو نقطه A, B روی دایره و مثلث می شود.
 (۱) کم - کم (۲) کم - زیاد (۳) زیاد - کم (۴) زیاد - زیاد

۱۰ طول ضلع یک مربع فلزی دردمای 0°C ، $10\sqrt{2}$ متر است. اگر دمای آن را به 40°C برسانیم، قطر مربع چند متر خواهد شد؟ $\alpha = \frac{1}{K} \times 10^{-5}$
 (۱) 20.1012 (۲) 20.1024 (۳) 20.112 (۴) 20.124

۱۱ اگر دمای یک مکعب فلزی توپُر به ضلع 10cm را 100°C افزایش دهیم، مساحت مکعب چند سانتی متر مربع خواهد شد؟ (ضریب انبساط طولی فلز 5×10^{-5} است.)
 (۱) 400.12 (۲) 400.14 (۳) 403 (۴) 404

مدرس فرزنانگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۱۲) دو جسم جامد به حجم های V و $3V$ را به یک اندازه افزایش می دهیم. اگر افزایش حجم جسم اول دو برابر افزایش حجم جسم دوم باشد، چه قدر است؟ $\frac{\alpha_2}{\alpha_1}$ (ضریب انبساط طولی جسم است.)
 (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۳) ضریب انبساط سطحی یک مکعب فلزی $\frac{1}{K}$ است. اگر دمای این مکعب را 500°C بالا ببریم، حجم آن چند درصد افزایش می یابد؟ (۱) 0.1% (۲) 0.6% (۳) 3% (۴) 6%

۱۴) اگر دمای یک سطح فلزی را 40°C افزایش دهیم، مساحت آن ۲ درصد افزایش می یابد، ضریب انبساط طولی این فلز در SI کدام است؟ (۱) 2×10^{-5} (۲) 2.5×10^{-5} (۳) 4×10^{-5} (۴) 5×10^{-5}

۱۵) کدام یک از عوامل زیر در میزان انبساط واحد حجم یک جسم بی اثر است؟ (۱) تغییر دما (۲) جنس جسم (۳) شکل جسم (۴) ضریب انبساط

۱۶) ضریب انبساط سطحی یک جسم جامد تقریباً برابر ضریب انبساط طولی و برابر ضریب

انبساط حجمی آن است. (۱) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{2}{3}$
 ۱۷) به میله آن قدر، گرما می دهیم تا طول آن یک درصد افزایش یابد. حجم آن تقریباً چند درصد افزایش می یابد؟
 (۱) 0.1% (۲) 1% (۳) 2% (۴) 3%

مدرس فرزنانگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۱۸) طول دو میله فلزی A و B در دما 20°C هر یک برابر ۲ متر است. دمای دو میله را چند $^{\circ}\text{C}$ افزایش دهیم تا اختلاف طول آن ها برابر 0.8 mm شود؟
 ۱) 30 ۲) 50 ۳) 70 ۴) 90
 $\alpha_A = 12 \times 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$ ، $\alpha_B = 20 \times 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$
- ۱۹) اگر دما یک استوانه ی فلزی تو خالی را افزایش دهیم، قطر داخلی، قطر بیرونی و ارتفاع آن به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟
 ۱) افزایش - افزایش - کاهش
 ۲) افزایش - افزایش - افزایش
 ۳) کاهش - افزایش - افزایش
 ۴) افزایش - کاهش - افزایش
- ۲۰) ضریب انبساط سطحی کره ای $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ است. اگر دما این کره را 200°C بالا ببریم حجم آن چند درصد افزایش می یابد؟
 ۱) 0.3 ۲) 0.6 ۳) 3 ۴) 6
- ۲۱) یک دمای جیوه ای که حجم جیوه داخل آن 4 cm^3 است، دمای محیط را 25°C نشان می دهد، اگر دمای محیط به 50°C برسد، حجم جیوه چند cm^3 افزایش می یابد؟
 ۱) 0.18 ۲) 0.36 ۳) 1.18 ۴) 3.4
 (از افزایش حجم بشیشه که بسیار ناچیز است صرف نظر کنیم)
- ۲۲) ظرفی به حجم ۲L از مایعی به ضریب انبساط حجمی $10^{-4} / ^{\circ}\text{C}$ افزایش دهیم. اگر دمای این ظرف را 100°C افزایش دهیم، کاملاً پر شده است. اگر دمای این ظرف بیرون می ریزد؟
 ۱) 8 ۲) 4 ۳) 16 ۴) 2
 $\alpha_{\text{ظرف}} = 2 \times 10^{-5} / ^{\circ}\text{C}$

مدرس فرزادنگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۲۳) اگر دما مقداری جیوه از 20°C به 40°C برسد، حجالی آن (۱) اندکی کاهش می یابد.
 (۲) اندکی افزایش می یابد. (۳) دو برابر می شود. (۴) نصف می شود.
- ۲۴) ضریب انبساط مایعی $\alpha_K = 10^{-4}$ است. اگر دما این مایع از 20°C به 40°C برسد، حجالی آن چند درصد و چگونه تغییر می کند؟ (۱) 0.2% افزایش (۲) 2.0% افزایش (۳) 0.2% کاهش (۴) 2.0% کاهش
- ۲۵) در یک ظرف استوانه ای شکل مقداری آب 1°C قرار دارد، اگر دما آب 4°C افزایش پیدا کند، ارتفاع آب درون چگونه تغییر می کند؟ (۱) کاهش می یابد. (۲) افزایش می یابد.
 (۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می یابد. (۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می یابد.
- ۲۶) در کدام دما حجالی آب (مایع) به کمترین مقدار خود می رسد؟ (۱) 0°C (۲) 4°C (۳) 4°C (۴) 100°C
- ۲۷) ضریب انبساط طولی فلزی $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ است. اگر حجالی این فلز در دما 80°F برابر $\frac{49}{\text{cm}}$ باشد، حجالی این فلز در دما 215°F چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟
 (۱) $3,994$ (۲) $3,982$ (۳) $3,992$ (۴) $3,984$

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۲۸) اگر دما حجم مساوی از حرکیت از موارد زیر را از 20°C تا 30°C افزایش دهیم، انرژی درونی کدام یک بیشتر افزایش می یابد؟ (۱) آب (۲) آلومینیم (۳) جیوه (۴) سرب
- ۲۹) دمای دو جسم هم حجم A و B را از 50°C به 95°C می رسانیم، افزایش انرژی درونی آنها چگونه است؟ (۱) یکسان است (۲) A بیشتر از B است (۳) B بیشتر از A است (۴) حوسه برد ممکن است
- ۳۰) وقتی دو جسم سرد و گرم در تماس با یکدیگر قرار می گیرند ذرات سازنده جسم گرم می یابد. (۱) انرژی جنبشی - افزایش (۲) انرژی جنبشی - کاهش (۳) انرژی های پتانسیل و جنبشی - افزایش (۴) انرژی های پتانسیل و جنبشی - کاهش
- ۳۱) واحد گرمای ویژه در SI کدام است؟ (۱) $\frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$ (۲) $\frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$ (۳) $\frac{\text{J}}{\text{K}}$ (۴) $\frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$
- ۳۲) اگر جسم ماده A، نصف و گرمای داده شده به آن را ۴ برابر کنیم، گرمای ویژه آن ماده چند برابر می شود؟ (۱) ۴ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳۳) دو جسم A و B مقدار یکسانی گرمای دهیم، افزایش دما جسمی که دارد، الزاماً بیشتر است. (۱) گرمای ویژه کمتری (۲) گرمای ویژه بیشتری (۳) ظرفیت گرمایی کمتری (۴) ظرفیت گرمایی بیشتری
- ۳۴) یک لوله مسی را بریده و حجم آن را نصف می کنیم، ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه آن به ترتیب چند برابر می شود؟ (۱) $\frac{1}{2}$ و ۱ (۲) $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{4}$ (۳) ۱ و $\frac{1}{4}$ (۴) ۱ و ۱
- تجربی ۹۶

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۳۵) حجم جسم A، دو برابر حجم جسم B و چگالی آن 18 چگالی جسم B است. اگر گرمای ویژه A نصف گرمای ویژه B باشد و به هر دو یک اندازه گرما بدیم، افزایش دمای جسم A چند برابر افزایش دمای جسم B می شود؟ (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۳۶) ضریب انبساط طولی یک میله فلزی $\frac{1}{100} \times 10^{-5}$ و ظرفیت گرمایی آن $500 \text{ J/}^\circ\text{C}$ است. برای این که طول این میله 2 بره درصد افزایش پیدا کند، باید چند ژول گرما دریافت کند؟ (۱) 10^4 (۲) 10^5 (۳) 5×10^3 (۴) 5×10^4

۳۷) به دو گلوله مسی به ترتیب 1200 J و 300 J گرما می دهیم. دمای هوکدام از آن ها 30°C افزایش می یابد. ($C = 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$) اختلاف حجم گلوله ها چند گرم است؟ (۱) 25 (۲) 50 (۳) 75 (۴) 125

۳۸) اگر به 100 g آب 50°C به میزان 1680 J گرما بدیم، حجم آب: $C = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ آب درخشش می یابد. (۱) کاهش می یابد. (۲) افزایش می یابد. (۳) ابتدا کاهش، سپس افزایش می یابد. (۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش می یابد.

مدرس فرزانهگان (نیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۴۹) حداقل گرمایی که 1kg یخ 10°C - را به آب تبدیل می کند چند کیلوژول است؟ (۱) ۴۴۳

۴۵۸۲ (۳) ۴۳۶ (۴) 542 و $L_f = 334 \times 10^3 \text{ J/kg}$ $C = 2100 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ است

۴۰) ناپدید شدن نعلین در دریا اتفاق در اثر پدیده و برکت درون نیچال در اثر پدیده است

(۱) تصعید - انجماد (۲) تصعید - جگالش (۳) تبخیر - انجماد (۴) تبخیر - انجماد

۴۱) نقطه ذوب سرب 400K است. سرب در مای جامد و در مای مایع است.

(۱) 410°F ، 41°F (۲) 410°F ، 420°F (۳) 421°F ، 425°F (۴) 415°F ، 425°F

۴۲) کدام یک از فرآیندها زیر، گرماگیر هستند؟ (۱) جگالش - تبخیر (۲) انجماد - میعان

(۳) ذوب - میعان (۴) تصعید - ذوب

۴۳) اگر فشار زیاد شود، کدام گزینه درست است؟ (۱) دریا جوش آب کم می شود.

(۲) دریا جوش جیوه کم می شود. (۳) دریا ذوب یخ کم می شود. (۴) دریا ذوب جیوه کم می شود.

۴۴) گرمای لازم برای ذوب کردن کامل 20 گرم یخ 0°C ، چند گرم آب 100°C را می تواند به بخار آب

تبدیل کند؟ $L_f = 330 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}$ و $L_v = 2200 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}$ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵) چند کیلوژول گرما لازم است تا 200 گرم یخ 5°C - به آب 50°C تبدیل شود؟ (تجزیه ۹۵)

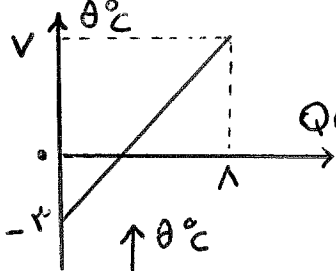
(۱) $11,32$ (۲) $11,12$ (۳) $113,2$ (۴) $111,00$ $L = 330 \frac{\text{KJ}}{\text{kg}}$ $C = 4200$ (SI) $C = 2100$ (SI)

مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۴۶) درون یک کتری برقی با توان ۲ کیلووات ، آب در حال جوشیدن است . در مدت ۹ دقیقه و ۲۴ ثانیه چند گرم آب به بخار تبدیل می شود ؟ $L_v = 2,252 \times 10^4 \text{ J/kg}$

۵۰۰ (۴) ۱۰۰۰ (۳) ۲۰۰ (۲) ۲۵۰ (۱)

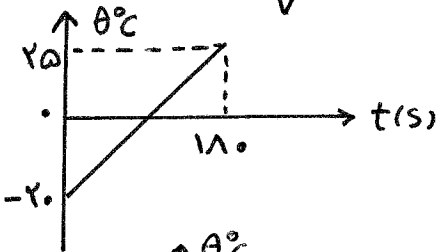


۴۷) نمودار تغییرات دما بر حسب گرمای داده شده به جسمی به جرم ۲ kg مطابق شکل مقابل است . چند کیلوژول گرما لازم است تا دمای این جسم ۳ K افزایش یابد ؟ ریاض ۹۲

۲۱۴ (۴) ۳ (۳) ۴۱۸ (۲) ۶ (۱)

۴۸) در نمودار روبرو ، توان گرمکن چند وات می شود ، اگر گرمکن درون ۲ kg آب قرار گیرد ؟

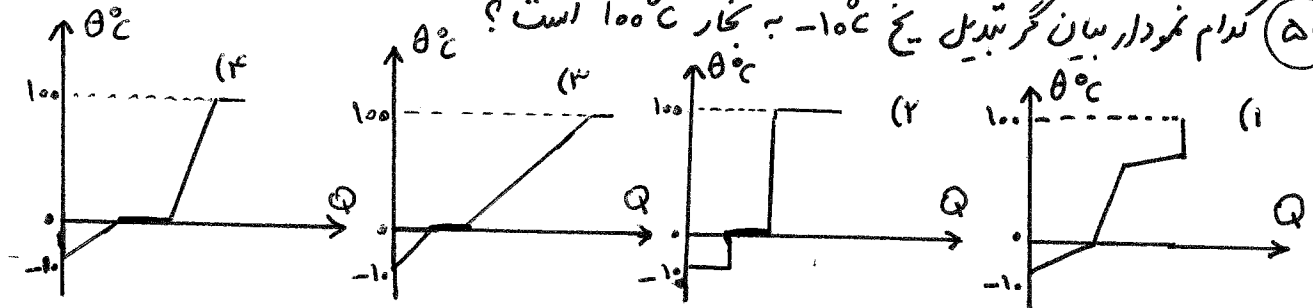
۳۴۰۰۰ (۴) ۱۲۰۰ (۳) ۶۰۰ (۲) ۳۰۰ (۱)



۴۹) اگر در هر دقیقه ۳ K گرما به جسمی داده شود ، طبق نمودار روبرو : جرم جسم چند g است ؟ $c = 500 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

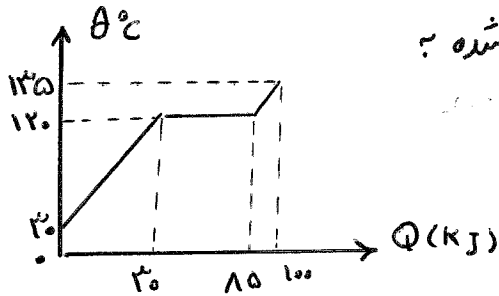
۵۰) کدام نمودار بیانگر تبدیل یخ -10°C به بخار 100°C است ؟

(۱) (۲) (۳) (۴)



مدرس فرزانهگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک



۵۱) نمودار تغییرات دما جسی جامد به حجم ۲۵۰g بر حسب گرمای داده شده به آن مطابق شکل مقابل است. L_f در SI کدام است؟
 (۱) ۲۱۲×۱۰^۲ (۲) ۲۱۲×۱۰^۳ (۳) ۲۱۲×۱۰^۴ (۴) ۲۱۲×۱۰^۵

۵۲) گلوله با تندی ۱۰۰ m/s به تندی درختی برخورد کرده و از طرف دیگر با تندی ۲۰ m/s خارج می شود. اگر دما گلوله ۲۰°C افزایش یابد، گرمای ویژه آن در SI چند واحد است؟ (۱) ۲۴۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۹۶۰ (۴) ۱۲۰

۵۳) ظرفیت گرمایی قطعه فلزی به حجم ۱۰۰g برابر $۴۰ \text{ J/}^\circ \text{C}$ است. به این قطعه فلز چند ژول گرما بدیم تا دما آن ۴۵°C افزایش یابد؟ (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۸۰۰

۵۴) m_1 کیلوگرم آب با دما ۱۰°C را با m_2 کیلوگرم آب با دما ۵۰°C مخلوط می کنیم و دمای تعادل بدون اتلاف گرما ۳۰°C می شود. m_2 چند برابر m_1 است؟ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{۵}{۳}$ (۴) $\frac{۳}{۵}$

۵۵) ۲۰۰ g آب ۲۱.۵°C را با ۱۵۰ g آب ۴۰°C مخلوط می کنیم. پس از برقراری تعادل، دما آب به چند $^\circ \text{C}$ می رسد؟ (۱) ۲۷.۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۲ (۴) ۲۱.۵

مدرس فرزادگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۵۶) چند گرم یخ 0°C را درون 4kg آب 40°C بریزیم تا در نهایت آب با دما 10°C حاصل شود؟

$$L_f = 334\text{kJ/kg} \quad C_{\text{آب}} = 4200\text{J/kg}\cdot\text{K} \quad 2000(1) \quad 1500(2) \quad 1000(3) \quad 500(4)$$

۵۷) درون ظرفی 200g یخ 10°C قرار دارد. حداقل چند گرم آب با دما 20°C به آن اضافه کنیم تا

$$\text{تمام یخ ذوب شود؟} \quad 850(1) \quad 200(2) \quad 50(3) \quad 1200(4)$$

$$L_f = 334\text{J/g} \quad C_{\text{یخ}} = 211\text{J/g}\cdot\text{K} = \frac{1}{4} C_{\text{آب}}$$

۵۸) انتقال گرما به روش همرفت تنها در امکان پذیر است. در همرفت رسانا نش

گرمایی، انتقال گرما با انتقال بخش هایی از خود ماده صورت می گیرد.
۱) مایعات، جامدات (۲) مایعات، برخلاف (۳) شماره ها، جامدات (۴) شماره ها، برخلاف

۵۹) در طول روز، چون زمین ساحل از آب دریاست، پدیده همرفت موجب ایجاد نسیمی از

سوا به سمت می شود. (۱) سردتر - ساحل - دریا
(۲) سردتر - دریا - ساحل (۳) گرم تر - ساحل - دریا (۴) گرم تر - دریا - ساحل

۶۰) در پدیده اثر گلخانه ای، کدام یک از روش ها گرما، نقش مهم تری را در افزایش دما سطح کره زمین

دارد؟ (۱) همرفت طبیعی (۲) همرفت واداشته (۳) تابش گرمایی (۴) رسانش گرمایی

۶۱) "کلم اسکاتلند" از طریق کدام یک از راه ها انتقال گرما، می تواند برف اطرافش را در زمستان آب کند؟

(۱) همرفت طبیعی (۲) همرفت واداشته (۳) رسانش (۴) تابش

۶۲) یکای رسانندگی گرمایی در SI کدام است؟ (۱) $\frac{\text{ژول}}{\text{متر}\cdot\text{کلوین}}$ (۲) $\frac{\text{ژول}}{\text{ثانیه}\cdot\text{کلوین}}$ (۳) $\frac{\text{وات}}{\text{متر}\cdot\text{کلوین}}$ (۴) $\frac{\text{وات}\cdot\text{ثانیه}}{\text{متر}\cdot\text{کلوین}}$

مدرس فرزانتگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

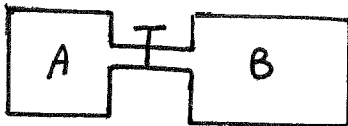
تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

۴۳) اگر فشار مقدار معینی از یک گاز کامل سه برابر ودما آن بر حسب کلوین (مطلق) دو برابر شود، حجم گاز چند برابر می شود؟ (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) ۶

۴۴) اگر فشار گاز کاملی را ۲۵ درصد افزایش و حجم آن را ۳۶ درصد کم کنیم، دمای مطلق آن ... درصد ... می یابد. (۱) ۲۰، کاهش (۲) ۲۰، افزایش (۳) ۲۵، کاهش (۴) ۲۵، افزایش

۴۵) حجم ۸۱۳ لتر هلیوم در فشار ۶×10^5 Pa و دما ۲۷°C چند گرم است؟ $R = ۸۱۳ \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$
 (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲
 $M = ۴ \text{ g/mol}$

۴۶) در شکل مقابل، ظرف A به حجم ۲ لتر حاوی گاز اکسیژن با دما ۴۷°C و فشار ۴ atm است. ظرف B به حجم ۵ لتر، کاملاً خالی است. اگر شیر رابط را باز کنیم و دما گاز در ظرفها به ۷°C برسد، فشار گاز چند atm می شود؟ (۱) ۰.۷۵ (۲) ۱.۲۵ (۳) ۱ (۴) ۲



۴۷) اگر دما گاز کاملی از ۷۳°C به ۴۰۰K و

فشار آن از ۲۰ cmHg به ۴۰ cmHg برسد، چگالی گاز نسبت به حالت اول چه تغییری می کند؟
 (۱) دو برابر می شود. (۲) تغییری نمی کند. (۳) چهار برابر می شود. (۴) بیست و یک برابر می شود.

مدرس فرزنانگان (تیزهوشان) تالش (رتبه های برتر کنکور) - برگزاری کلاس های کنکور و تقویتی فیزیک در تالش و شهرستانهای همجوار

تهیه و تنظیم بیش از 30 عنوان جزوه آموزشی در فیزیک

- ۴۸) اگر در اثر انبساط حجم مقدار معینی از گاز کامل 40°C در صد افزایش یابد، چگالی آن چند درصد کاهش می یابد؟ (۱) 42.5 (۲) 37.5 (۳) 40 (۴) 47.5
- ۴۹) حجم گاز کاملی را نصف می کنیم و همزمان دما آن را از 27°C به 427°C می رسانیم، فشار گاز چند برابر می شود؟ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) 4 (۴) 6
- ۷۰) در فشار ثابت حجم مقدار معینی از یک گاز کامل، با کدام یک از کمیت های زیر رابطه مستقیم دارد؟ (۱) حجم جعبه (۲) دما مطلق (۳) فشار (۴) گرمای ویژه
- ۷۱) حجم جباب های هوا در رسیدن از ته یک دریاچه تا سطح آب ۳ برابر می شود. اگر دما ثابت فرض شود، عمق آب تقریباً چند متر است؟ $g = 10\text{ N/kg}$ ، $\rho = 1000\text{ kg/m}^3$ ، $P_0 = 10^5\text{ Pa}$ (۱) 30 (۲) 15 (۳) 20 (۴) 25
- ۷۲) اگر در فشار ثابت، دما ۳ گرم از گاز کاملی را از 27°C به 42°C برسانیم، حجم گاز چند درصد افزایش می یابد؟ (۱) 50 (۲) 25 (۳) 10 (۴) 5