

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



۱- وقتی یک شاره به کمک یک تلمبه به حرکت واداشته شود تا انتقال گرما صورت پذیرد.

۲- دما و مساحت سطح مایع

۳- (۱ تبخیر (۲ انجماد (۳ چگالش

۴- $Q_1 + Q_2 = 0$

$$m_1 c_1 (\theta - \theta_1) + m_2 c_2 (\theta - \theta_2) = 0 \Rightarrow 0.5 \times 4200 (\theta - 80) + 1/75 \times 900 (\theta - 10) = 0$$

$$2100\theta + 1575\theta = 168000 + 15750 \Rightarrow \theta = 50^\circ C$$

۵- الف) چون افزایش حجم مایع، بیش از افزایش گنجایش ظرف است.

ب) $\Delta V = 4/2 + 0/2 = 4/4 \text{ cm}^3$

پ) $\Delta V = V_1 \beta \Delta T$

۶- به جرم جسم و جنس آن

۷- دو مورد از: کتری برقی، بخاری برقی، آبگرمکن برقی و ...

۸- دو مورد از: دماسنج گازی، دماسنج مقاومت پلاتینی و تفسنج

۹- $F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow F = \frac{9}{5} \times 25 + 32 = 77^\circ F$

۱۰- $Q = |mc\Delta\theta| + |mL_f| \Rightarrow Q = |0.2 \times 4200 \times 10| + |0.2 \times 333600| = 8400 + 66720 = 75120 \text{ J}$

۱۱- $\Delta L = L_1 \alpha \Delta\theta \Rightarrow \Delta L = 300 \times 10^{-5} \times 40 \Rightarrow \Delta L = 0.12 \text{ km}$

۱۲- ابتدا ظرف آب را که درون آن دماسنج است بر روی شعله قرار داده و دمای جوش آن را یادداشت می‌کنیم. سپس مجدداً آب جدیدی را با نمک مخلوط کرده و دوباره بر روی شعله قرار می‌دهیم. مشاهده می‌کنیم که در دمای بالاتری به جوش می‌آید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۳- ۱: رسانش / ۲: همرفت / ۳: تابش

۱۴- شکل ۱

۱۵- تا میزان انبساط گرمایی آن‌ها یکسان باشد و درهم گیر نکنند.

۱۶- خیلی سریع به تعادل گرمایی می‌رسد.



۱۷- تغییر کمیت دماسنجی

۱۸- آب (جسم ۱) / گرماسنج (جسم ۲) / قطعه فلز (جسم ۳)

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \Rightarrow m_1 c_1 \Delta\theta_1 + C_2 \Delta\theta_2 + m_2 c_2 \Delta\theta_2 = 0$$

$$\Rightarrow 0.25 \times 4200 \times (20 - 10) + C_2 (20 - 10) + 0.2 \times 600 \times (20 - 120) = 0 \Rightarrow C_2 = 150 \frac{J}{K}$$

$$Q = mc\Delta T \Rightarrow Q = 2 \times 4200 \times (40 - 10) \Rightarrow Q = 252000 J$$

۱۹-

$$P = \frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow P = \frac{252000}{7 \times 60} = 600 W$$

$$\Delta V_{Hg} - \Delta V_{glass} = 6 cm^3 \Rightarrow \beta V_1 \Delta\theta - 3\alpha V_1 \Delta\theta = 6$$

۲۰-

$$0.18 \times 10^{-3} \times 500 \times 80 - 3 \times \alpha \times 500 \times 80 = 6 \Rightarrow \alpha = 10^{-5} K^{-1}$$

۲۱- با افزایش دما قطر دایره‌های (AB) افزایش و همچنین فاصله دو دایره (BC) نیز افزایش می‌یابد.

(ب) گرماسنج بمبی

۲۲- الف) دمایا (ترموستات)

۲۳- ولتاژ

۲۴- نادرست

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

۲۵-

$$m_1 c_1 (\theta - \theta_1) + m_2 c_x (\theta - \theta_2) = 0 \Rightarrow 0.4 \times 4200 \times (18 - 20) + 0.2 c_x \times (18 - 5) = 0$$

$$\Rightarrow c_x = 1292/3 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

۲۶- گرمای ویژه آلومینیوم بیشتر از گرمای ویژه برنج است. بنابراین گوی آلومینیومی در تماس با پارافین گرمای بیشتری مبادله می‌کند.

۲۷- صندلی - تخته

۲۸- با کاهش دما در این بازه دمایی، حجم آب افزایش می‌یابد (رفتار غیرعادی آب) بنابراین چگالی آب کاهش می‌یابد.

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۹- ضریب انبساط طولی دو فلز در این دماسنج، متفاوت است.

$$F = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow \theta = \frac{9}{5}\theta + 32 \Rightarrow -0.8\theta = 32 \Rightarrow \theta = -40^\circ C$$

۳۰-



$$\Delta A = 2\alpha A_1 \Delta T \Rightarrow \Delta A = 2 \times 17 \times 10^{-6} \times 200 \times 40 \Rightarrow \Delta A = 0.272 \text{ cm}^2 \quad -31$$

-32 ولتاژ

-33 دماسنج الکلی، دماسنج جیوه‌ای

$$\Delta f = 1/8 \Delta \theta = 180, \quad \Delta \theta = 100^\circ \quad -34$$

$$\Delta L = L_1 \propto \Delta \theta \Rightarrow \Delta L = 1158 \times 1/3 \times 10^{-5} \times 100 \approx 1/5 \text{ m}$$

$$60^\circ \text{ (الف)} \quad -35$$

$$\text{ب) } Q = pt = mc\Delta\theta \Rightarrow C = \frac{pt}{mc\Delta\theta} = \frac{10 \times 400}{0.08 \times 50} = \frac{4000}{4} = 1000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$\text{پ) } Q = pt = mL_f \Rightarrow L_f = \frac{pt}{m} = \frac{10 \times 800}{0.08} = \frac{8000}{0.08} = 10^5 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

-36 آزمایش ص ۱۱۳، گرم شدن اتاق توسط بخاری و یا هر آزمایش درست دیگر

-37 زیرا ظرفیت گرمایی آب بالاست و از محیط اطراف خود مقدار گرمای زیادی می‌گیرد بدون اینکه دمای خودش تغییر محسوس بکند.

-38 صحیح

-39 افزایش

$$T_1 = 273 + \theta_1 = 300 \text{ K} \quad -40$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{20}{300} = \frac{25}{T_2} \Rightarrow T_2 = 375 \text{ K} = 102^\circ \text{ C}$$

-41 هوای موجود در فضای خالی آن عایق هواست و از اتلاف گرمای بدن خرس جلوگیری می‌کند.

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \quad -42$$

$$m_1 c_1 \Delta T_1 + m_2 c_2 \Delta T_2 + C \Delta T_2 = 0$$

$$0.5 \times 4200 \times 5 + 0.04 \times c \times (-50) + 200 \times (-50) = 0 \Rightarrow 2100 - 2000 - 0.4c = 0 \Rightarrow c = 250 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{ C}}$$

$$V = \pi \times r^2 \times h = 600 \text{ cm}^3 \quad -43$$

$$\Delta V = V_1 \times (3\alpha) \times \Delta T, \quad \Delta V = 600 \times (4/5 \times 10^{-5}) \times 50 = 1/35 \text{ cm}^3$$



پاسخ سوالات تشریحی (امتحان نهایی و شبه نهایی)
فیزیک ۱۰ - فصل ۴



موسسه
علمی فرهنگی
یاوران دانش

«بانک سوال یاوران دانش»
(ب) ولتاژ

۴۴- الف) ترموکوپل

۴۵- تصعید

۴۶- دریا به ساحل

۴۷- درست