

Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 32.1 trang 77

Câu nào sau đây nói về nguyên nhân của sự thay đổi nhiệt độ của một vật là đúng ?

Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- A. ngừng chuyển động.
- B. nhận thêm động năng.
- C. chuyển động chậm đi
- D. va chạm vào nhau.

Giải Bài 32.2 SBT Vật lý lớp 10 trang 77

Nhiệt độ của vật không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây ?

- A. Khối lượng của vật.
- B. Vận tốc của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Khối lượng của từng phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Cả ba yếu tố trên.

Giải Bài 32.3 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 77

Câu nào sau đây nói về nội năng là đúng ?

- A. Nội năng là nhiệt lượng.
- B. Nội năng của vật A lớn hơn nội năng của vật B thì nhiệt độ của vật cũng lớn hơn nhiệt độ của vật B.
- C. Nội năng của vật chỉ thay đổi trong quá trình truyền nhiệt, không thay đổi trong quá trình thực hiện công.
- D. Nội năng là một dạng năng lượng.

Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 32.4 trang 77

Câu nào sau đây nói về truyền nhiệt và thực hiện công là không đúng ?

- A. Thực hiện công là quá trình có thể làm thay đổi nội năng của vật.
- B. Trong thực hiện công có sự chuyển hoá từ nội năng thành cơ năng V ngược lại.
- C. Trong truyền nhiệt có sự truyền động năng từ phân tử này sang phân tử khác.
- D. Trong truyền nhiệt có sự chuyển hoá từ cơ năng sang nội năng và ngược lại.

Lời giải:

32.1: Chọn đáp án C

32.2: Chọn đáp án A

32.3: Chọn đáp án D

32.4: Chọn đáp án D

Giải Bài 32.5 SBT Vật lý lớp 10 trang 78

Người ta thực hiện một công 60 kJ để nén đẳng nhiệt một lượng khí. Độ biến thiên nội năng và nhiệt lượng do khí tỏa ra là:

- A. $\Delta U = -60$ kJ và $Q = 0$.
- B. $\Delta U = 60$ kJ và $Q = 0$.
- C. $\Delta U = 0$ và $Q = 60$ kJ.
- D. $\Delta U = 0$ và $Q = -60$ kJ.

Lời giải:

Chọn đáp án C

Giải Bài 32.6 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 78

Chất khí không thực hiện công trong quá trình nào của đường biểu diễn vẽ ở hình 32.1.

A. $1 \rightarrow 2$. B. $4 \rightarrow 1$.C. $3 \rightarrow 4$. D. $2 \rightarrow 3$.**Lời giải:**

Chọn đáp án B

Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 32.7 trang 78

Tại sao nội năng của vật ở trạng thái rắn thì phụ thuộc vào thể tích và nhiệt độ của vật, còn ở trạng thái khí lí tưởng thì chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ, không phụ thuộc vào thể tích ?

Lời giải:

Nhiệt độ của vật liên quan đến vận tốc chuyển động của các phân tử, nghĩa là liên quan đến động năng phân tử, còn thể tích của vật liên quan đến khoảng cách giữa các phân tử, nghĩa là liên quan đến lực tương tác phân tử và thế năng phân tử. Đối với chất rắn thì lực tương tác phân tử rất lớn nên thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là đáng kể vì vậy nội năng của vật vừa phụ thuộc vào nhiệt độ, vừa phụ thuộc vào thể tích ; còn đối với khí lí tưởng vì lực tương tác phân tử là không đáng kể, nên thế năng phân tử là không đáng kể, vì vậy nội năng chỉ phụ thuộc nhiệt độ, không phụ thuộc thể tích.

Giải Bài 32.8 SBT Vật lý lớp 10 trang 78

Người ta bỏ một miếng hợp kim chì và kẽm có khối lượng 50 g ở nhiệt độ 136°C vào một nhiệt lượng kế có nhiệt dung (nhiệt lượng cần để làm cho vật nóng thêm lên 1°C) là 50 J/K chứa 100 g nước ở 14°C . Xác định khối lượng của kẽm và chì trong hợp kim trên, biết nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt trong nhiệt lượng kế là 18°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài. Nhiệt dung riêng của kẽm là 337 J/(kg.K), của chì là 126 J/(kg.K), của nước là 4 180 J/(kg.K).

Lời giải:

Nhiệt lượng toả ra :

$$Q = m_1 c_1 \Delta t + (0,05 - m_1) c_2 \Delta t \quad (1)$$

Ở đây m_1 , c_1 là khối lượng và nhiệt dung riêng của kẽm, c_2 là nhiệt dung riêng của chì.

Nhiệt lượng thu vào :

$$Q' = mc\Delta t' + c'\Delta t' = (mc + c')\Delta t' \quad (2)$$

Ở đây m , c là khối lượng và nhiệt dung riêng của nước, c' là nhiệt dung riêng của nhiệt lượng kế.

Từ (1) và (2) rút ra :

$$m_1 = \frac{Q' - 0,05c_2\Delta t}{\Delta t(c_1 - c_2)} = 0,045(\text{kg})$$

Khối lượng của chì $m_2 = 0,05 - m_1$, hay $m_2 = 0,005 \text{ kg}$.

Giải Bài 32.9 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 78

Một quả bóng khối lượng 100 g rơi từ độ cao 10 m xuống sân và nảy lên được 7 m. Tại sao bóng không nảy lên được tới độ cao ban đầu ? Tính độ biến thiên nội năng của quả bóng, mặt sân và không khí.

Lời giải:

Vì một phần cơ năng của quả bóng đã chuyển hoá thành nội năng của bóng, sân và không khí:

$$\Delta U = E_1 - E_2 = mg(h_1 - h_2) = 2,94 \text{ J}$$

Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 32.10 trang 79

Người ta cung cấp cho chất khí đựng trong xi lanh một nhiệt lượng 100 J. Chất khí nở ra đẩy pit-tông lên và thực hiện một công là 70 J. Hỏi nội năng của khí biến thiên một lượng bằng bao nhiêu ?

Lời giải:

Khí nhận nhiệt lượng và thực hiện công nên : $Q > 0$ và $A < 0$:

$$\Delta U = Q + A = 100 - 70 = 30 \text{ J}$$

Giải Bài 32.11 SBT Vật lý lớp 10 trang 79

Để xác định nhiệt độ của một cái lò, người ta đưa vào lò một miếng sắt khối lượng 22,3 g. Khi miếng sắt có nhiệt độ bằng nhiệt độ của lò, người ta lấy ra và thả ngay

vào một nhiệt lượng kế chứa 450 g nước ở nhiệt độ 15°C. Nhiệt độ của nước tăng lên tới 22,5°C.

a) Xác định nhiệt độ của lò. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/(kg.K), của nước là 4 180 J/(kg.K).

b) Trong câu trên người ta đã bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của nhiệt lượng kế. Thực ra nhiệt lượng kế có khối lượng là 200 g và làm bằng chất có nhiệt dung riêng là 418 J/(kg.K). Hỏi nhiệt độ xác định ở câu trên sai bao nhiêu phần trăm so với nhiệt độ của lò ?

Lời giải:

a) Nhiệt lượng do sắt tỏa ra : $Q = m_1c_1(t_1 - t)$

Nhiệt lượng do nước thu vào : $Q_2 = m_2c_2(t - t_2)$

Vì $Q_1 = Q_2$ nên : $m_1c_1(t_1 - t) = m_2c_2(t - t_2)$

$t_1 \approx 1\ 346^\circ\text{C}$

b) Nhiệt lượng do nhiệt lượng kế thu vào :

$Q_3 = m_3c_3(t - t_2)$

Ta có $Q_1 = Q_2 + Q_3$. Từ đó tính được : $t_1 \approx 1\ 405^\circ\text{C}$

Sai số tương đối là :

$$\frac{\Delta t_1}{t_1} = \frac{1405 - 1346}{1405} \approx 4\%$$