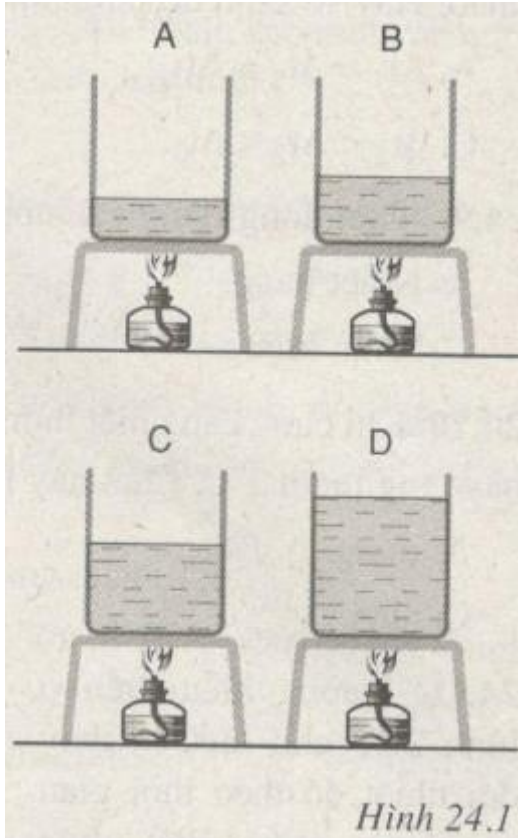


Giải bài tập SBT Vật lý lớp 8 bài 24: Công thức tính nhiệt lượng**Bài 24.1 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8**

Có bốn bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này trong 5 phút (H.24.1) người ta thấy nhiệt độ của nước trong các bình trở nên khác nhau.



1. Hỏi nhiệt độ ở bình nào cao nhất?
 - A. Bình A.
 - B. Bình B
 - C. Bình C
 - D. Bình D.
2. Yếu tố nào sau đây làm cho nhiệt độ của nước ở các bình trở nên khác nhau?
 - A. Thời gian đun.
 - B. Nhiệt lượng từng bình nhận được,
 - C. Lượng chất lỏng chứa trong từng bình.
 - D. Loại chất lỏng chứa trong từng bình.

Giải

1. Chọn A. Bình A.
2. Chọn C. Lượng chất lỏng chứa trong từng bình.

Bài 24.2 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Đề đun nóng 5 lít nước từ 20°C lên 40°C cần bao nhiêu nhiệt lượng?

Giải:

Ta có:

$$Q = mc\Delta t = 5 \cdot 4200 \cdot 20 = 420\,000 \text{ J} = 420 \text{ kJ}$$

Vậy để đun nóng 5 lít nước từ 20°C lên 40°C cần 420kJ

Bài 24.3 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Người ta cung cấp cho 10 lít nước một nhiệt lượng là 840kJ. Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu độ?

Giải:

Ta có:

$$\Delta t = \frac{Q}{mc} = \frac{840000}{10 \cdot 4200} = 20^\circ\text{C}$$

Vậy nước nóng lên thêm 20°C

Bài 24.4 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một ấm nhôm khối lượng 400g chứa 1 lít nước. Tính nhiệt lượng tối thiểu cần thiết để đun sôi nước, biết nhiệt độ ban đầu của ấm và nước là 20°C.

Giải

Ta có:

$$Q = Q_{\text{ấm}} + Q_{\text{nước}} = 0,4 \cdot 880 \cdot 80 + 1 \cdot 4200 \cdot 80 = 28160 + 336000 = 364160 \text{ J}$$

Vậy nhiệt lượng tối thiểu để đun sôi nước là 364160J

Bài 24.5 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Tính nhiệt dung riêng của một kim loại, biết rằng phải cung cấp cho 5kg kim loại này ở 20°C một nhiệt lượng khoảng 59kJ để nó nóng lên đến 50°C. Kim loại đó tên là gì?

Giải:

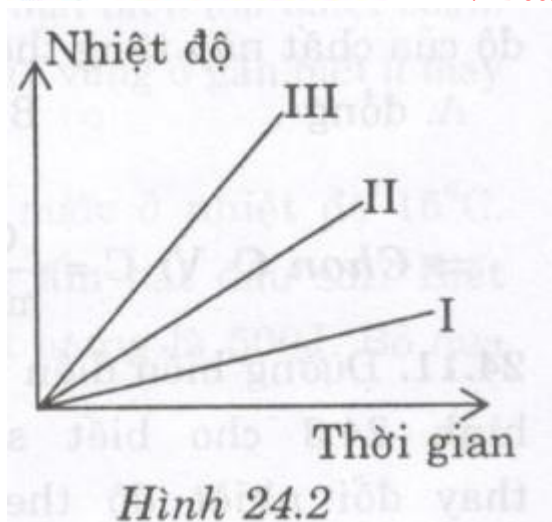
Ta có:

$$C = \frac{Q}{m\Delta t} = \frac{59000}{5(50-20)} \approx 393 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$$

Vậy kim loại đó là đồng.

Bài 24.6 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Hình 24.2 vẽ các đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của cùng một khối lượng nước, đồng, sắt được đun trên những bếp tỏa nhiệt như nhau. Hỏi đường biểu diễn nào tương ứng với nước, với đồng, với sắt?



Giải

Đường I: nước;

đường II: sắt;

đường III: đồng

Bài 24.7 trang 65 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Đầu thép của một búa máy có khối lượng 12kg nóng lên thêm 20°C sau 1,5 phút hoạt động. Biết rằng chỉ có 40% cơ năng của búa máy chuyển thành nhiệt năng của đầu búa. Tính công và công suất của búa. Lấy nhiệt dung riêng của thép là 460J/kg.K .

Giải:

Tóm tắt

$m = 12\text{kg}$

$\Delta t = 20^{\circ}\text{C}$

$T = 1,5 \text{ phút} = 90\text{s}$

$A = ?\text{J}$

$P = ?\text{W}$

Nhiệt lượng đầu búa nhận được là:

$$Q = mc(t_1 - t_2) = 12 \times 460 \times 20 = 110400\text{J}$$

Công của búa máy thực hiện trong 1,5 phút là:

$$A = \frac{Q \times 100}{40} = \frac{110400 \times 100}{40} = 276000\text{J}$$

Công suất của búa là:

$$P = \frac{A}{t} = \frac{276000}{90} = 3067\text{W} \approx 3\text{kW}.$$

Bài 24.8 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Người ta cung cấp cùng một nhiệt lượng cho ba cốc bằng thủy tinh giống nhau. Cốc 1 đựng rượu, cốc 2 đựng nước, cốc 3 đựng nước đá với khối lượng bằng nhau. Hãy so sánh độ tăng nhiệt độ của các cốc trên. Biết rằng nước đá chưa tan.

A. $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$

B. $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$

C. $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$

D. $\Delta t_1 < \Delta t_2 < \Delta t_3$

Giải

Chọn B. $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$

Bài 24.9 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Nhiệt dung riêng có cùng đơn vị đại lượng nào sau đây?

- A. Nhiệt năng
- B. Nhiệt độ
- C. Nhiệt lượng
- D. Tất cả phương án trên đều sai

Giải:

Chọn D. Tất cả phương án trên đều sai

Bài 24.10 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 6

Khi cung cấp nhiệt lượng 8400J cho 1kg của một chất, thì nhiệt độ của chất này tăng thêm 2°C . Chất này là:

- A. đồng
- B. rượu
- C. nước
- D. nước đá

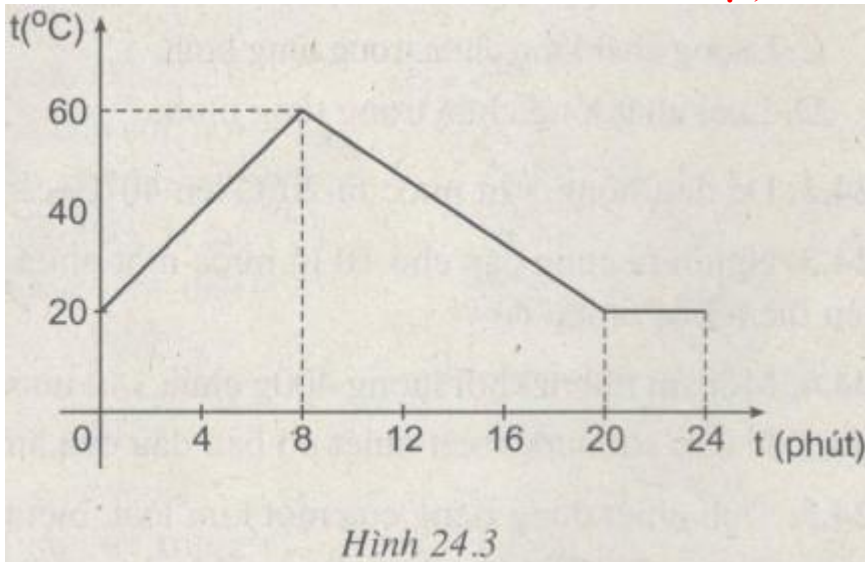
Giải:

Chọn C

Bài 24.11 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Đường biểu diễn hình 24.3 cho biết sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của 500g nước.

Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K .



Tính nhiệt lượng nước nhận thêm được hoặc mất bớt đi trong mỗi phút:

- của 8 phút đầu
- của 12 phút tiếp theo
- của 4 phút cuối

Giải:

$$a) Q_1 = m.c \Delta t = 0.5.4200.(60 - 20) = 84\,000J$$

$$\text{Nhiệt lượng nước thu vào trong một phút: } q_1 = Q_1/8 = 10500J$$

$$b) Q_2 = m.c \Delta t = 0.5.4200.(60 - 20) = 84\,000J$$

$$\text{Nhiệt lượng tỏa ra trong một phút: } q_1 = Q_2/12 = 7000J$$

$$c) Q_3 = 0; q_3 = 0$$

Bài 24.12 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Người ta phơi ra nắng một chậu chứa 5 lít nước. Sau một thời gian nhiệt độ của nước tăng từ $28^\circ C$ lên $34^\circ C$. Hỏi nước đã thu được bao nhiêu năng lượng từ Mặt trời?

Giải:

Ta có:

$$Q = mc\Delta t = 5.4200.(34 - 28) = 126\,000J = 126\,kJ$$

Vậy nước thu được 126kJ năng lượng Mặt trời

Bài 24.13 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Tại sao khí hậu ở các vùng biển ôn hòa hơn (nhiệt độ ít thay đổi hơn) ở các vùng nằm sâu trong đất liền?

Giải:



Ban ngày, Mặt trời truyền cho mỗi đơn vị diện tích mặt biển và đất những nhiệt lượng bằng nhau. Do nhiệt dung riêng của nước biển lớn hơn của đất nên ban ngày nước biển nóng lên chậm hơn và ít hơn đất liền. Ban đêm, cả mặt biển và đất liền đều tỏa nhiệt vào không gian nhưng mặt biển tỏa nhiệt chậm hơn và ít hơn đất liền. Vì vậy, nhiệt độ trong ngày ở các vùng gần biển ít thay đổi hơn ở các vùng nằm sâu trong đất liền.

Bài 24.14 trang 66 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một ấm đồng khối lượng 300g chứa 1 lít nước ở nhiệt độ 15°C . Hỏi phải đun trong bao nhiêu lâu thì nước trong ấm bắt đầu sôi? Biết trung bình mỗi giây bếp truyền cho ấm một nhiệt lượng là 500J. Bỏ qua sự hao phí về nhiệt ra môi trường xung quanh.

Giải:

Tóm tắt: $m_d = 300\text{g} = 0,3\text{ kg}$;

$m_n = 1\text{kg}$; $t_1 = 15^{\circ}\text{C}$; $t_2 = 100^{\circ}\text{C}$;

$Q_{1s} = 500\text{J}$; $c_d = 380\text{J/kg.K}$; $c_n = 4200\text{J/kg.K}$; $t = ?$

Nhiệt lượng cần truyền để đun sôi ấm nước:

$$Q = (m_d \times c_d + m_n \times c_n) \cdot (t_2 - t_1) \\ = (0,3 \times 380 + 1 \times 4200) \times 85 = 366690\text{J}.$$

$$\text{Thời gian đun } t = \frac{366690}{500} = 12 \text{ phút } 14 \text{ giây}.$$