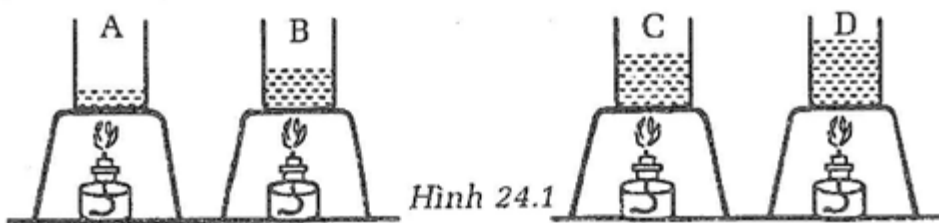


Mời các bạn cùng tham khảo hướng dẫn giải bài tập SBT Vật Lý **Bài 24: Công thức tính nhiệt lượng** trang 65, 66 lớp 8 được chúng tôi chọn lọc và giới thiệu ngay dưới đây nhằm giúp các em học sinh tiếp thu kiến thức và củng cố bài học của mình trong quá trình học tập môn Vật Lý.

Bài 24.1 (trang 65 Sách bài tập Vật Lí 8)

Có 4 hình 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 (H24.1) người ta thấy nhiệt độ của nước trong 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.

Lời giải:

1. Chọn A vì các vật đều được đun bằng những đèn cồn giống nhau, nước ban đầu ở cùng một nhiệt độ. Do lượng nước trong bình A ít nhất nên nhiệt độ ở bình A là cao nhất.
2. Chọn C vì độ tăng nhiệt độ và chất cấu tạo nên vật đều giống nhau nên nhiệt độ của các bình khác nhau do lượng chất lỏng chứa trong từng bình đó .

Bài 24.2 (trang 65 Sách bài tập Vật Lí 8)

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

Tóm tắt:

$$V = 5 \text{ lít nước} \leftrightarrow m = 5 \text{ kg}$$

$$t_1 = 20\text{oC}; t_2 = 40\text{oC}; c_{\text{nước}} = c = 4200 \text{ J/kg.K}$$

$$Q = ?$$

Lời giải:

Nhiệt lượng cần cung cấp là:

$$Q = m.c.\Delta t = 5.4200.(40 - 20) = 420000\text{J} = 420\text{kJ}$$

Bài 24.3 (trang 65 Sách bài tập Vật Lí 8)

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

Tóm tắt:

$$V = 10 \text{ lít nước} \leftrightarrow m = 10 \text{ kg}$$

$$c_{\text{nước}} = c = 4200 \text{ J/kg.K}; Q = 840 \text{ kJ} = 840000 \text{ J}$$

$$\Delta t = ?$$

Lời giải:

Nhiệt độ nước nóng thêm là:

$$\Delta t = \frac{Q}{m.c} = \frac{840000}{10.4200} = 20^{\circ}C$$

Bài 24.4 (trang 65 Sách bài tập 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 20oC.

Tóm tắt:

$V_{nc} = 1$ lít nước $\leftrightarrow m_{nc} = 1$ kg; $m_{\text{ấm}} = m_0 = 400g = 0,4$ kg

$t_0 = 20^{\circ}C$; $c_{\text{nước}} = c_{nc} = 4200$ J/kg.K; $c_{\text{nhôm}} = c_0 = 880$ J/kg.K

nước sôi $t = 100^{\circ}C$

$Q = ?$

Lời giải:

Nhiệt lượng tối thiểu cần thiết để đun sôi nước là:

$$Q = Q_{\text{ấm}} + Q_{\text{nước}}$$

$$= m_0.c_0.(t - t_0) + m_{nc}.c_{nc}.(t - t_0)$$

$$= 0,4.880.(100 - 20) + 1.4200.(100 - 20)$$

$$= 28160 + 336000 = 364160J$$

Bài 24.5 (trang 65 Sách bài tập Vật Lí 8)

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

Tóm tắt:

$m = 5$ kg; $t_0 = 20^{\circ}C$; $t_2 = 50^{\circ}C$

$$Q = 59kJ = 59000J$$

$c = ?$, tên kim loại?

Lời giải:

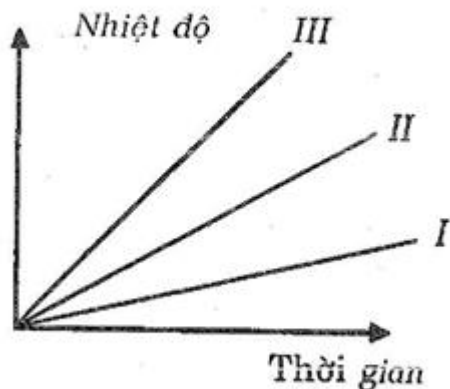
Nhiệt dung riêng của một kim loại là:

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t} = \frac{59000}{5 \cdot (50 - 20)} = 393,3 \text{ J/kg.K}$$

Tra bảng ta biết kim loại này là đồng.

Bài 24.6 (trang 65 Sách bài tập 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?



Hình 24.2

Lời giải:

Ta có:
$$\Delta t^\circ = \frac{Q}{m \cdot c}$$

Trên đồ thị ta dựng đường vuông góc với trục thời gian. Khi đó thời gian cung cấp nhiệt cho 3 chất là như nhau.

Vì cùng khối lượng và bếp tỏa nhiệt như nhau nên độ tăng nhiệt độ sẽ phụ thuộc tỷ lệ nghịch vào nhiệt dung riêng:

Vì $c_{\text{n}} = 4200 \text{ J/kg.K} > c_{\text{s}} = 460 \text{ J/kg.K} > c_{\text{đ}} = 380 \text{ J/kg.K}$

$$\Rightarrow \Delta t_{\text{nước}} < \Delta t_{\text{sắt}} < \Delta t_{\text{đồng}}$$

Vậy đường I: nước; đường II: sắt; đường III: đồng.

Bài 24.7 (trang 65 Sách bài tập 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/kgK.

Tóm tắt:

$$m = 12\text{kg}; \Delta t = 20^\circ\text{C}; c = 460 \text{ J/kg.K}$$

$$T = 1,5 \text{ phút} = 90\text{s}; H = 40\%$$

$$A = ?\text{J}; P = ?\text{W}$$

Lời giải:

Nhiệt lượng đầu búa nhận được là:

$$Q = m.c.\Delta t = 12.460.20 = 110400\text{J}$$

Chỉ có 40% cơ năng của búa máy chuyển thành nhiệt năng của đầu búa nên công của búa máy thực hiện trong 1,5 phút là:

$$A = \frac{Q.100}{40} = \frac{110400.100}{40} = 276000\text{J}$$

Công suất của búa là:

$$P = \frac{A}{t} = \frac{276000}{90} = 3067\text{W}$$

Bài 24.8 (trang 66 Sách bài tập 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. $\Delta t_2 < \Delta t_1 < \Delta t_3$

Lời giải:

Chọn B

Vì nhiệt lượng cung cấp cho ba cốc bằng thủy tinh giống nhau, có khối lượng bằng

nhau nên độ tăng nhiệt độ $\Delta t^\circ = \frac{Q}{m \cdot c}$ tỷ lệ nghịch với nhiệt dung riêng c .

Ta có $c_{nc} > c_{rượu}$ hay $c_2 > c_1 \Rightarrow \Delta t_1 > \Delta t_2$

Khi so sánh cốc (2) và (3) thì ở cốc (3) đá chưa tan, nên cần phải tốn một nhiệt lượng để làm đá tan (nhiệt nóng chảy) mà không làm tăng được nhiệt độ của cốc. Vì vậy, cốc (2) có độ tăng nhiệt lớn hơn cốc 3.

Vậy: $\Delta t_1 > \Delta t_2 > \Delta t_3$

Bài 24.9 (trang 66 Sách bài tập Vật Lí 8)

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

A. Nhiệt năng

B. Nhiệt độ

C. Nhiệt lượng

D. Cả ba phương án trên đều sai.

Lời giải:

Chọn D

Vì nhiệt dung riêng có đơn vị là J/kg.K không cùng đơn vị với các đại lượng trên.

Bài 24.10 (trang 66 Sách bài tập Vật Lí 8)

Khi cung cấp nhiệt lượng 8 400J cho 1kg của một chất, thì nhiệt độ của chất này tăng thêm 20C. Chất này là:

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

Lời giải:

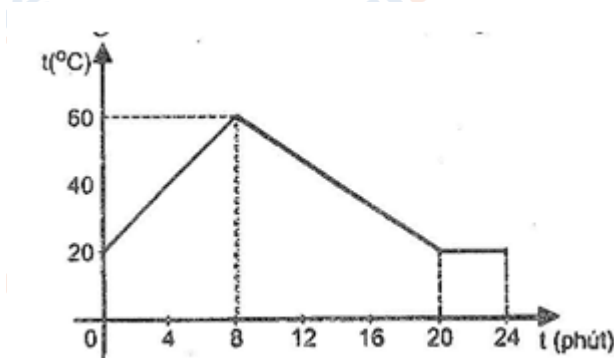
Chọn C.

Ta có nhiệt dung riêng của chất này là:

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t} = \frac{8400}{1 \cdot 2} = 4200 \text{ J / kg.K}$$

Bài 24.11 (trang 66 Sách bài tập Vật Lí 8)

Đường biểu diễn ở 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.



a) của 8 phút đầu.

b) của 12 phút tiếp theo.

c) của 4 phút cuối.

Lời giải:

a) Trong 8 phút đầu, nhiệt lượng nước nhận thêm là:

$$Q_1 = m.c.\Delta t_1 = 0,5.4200.(60 - 20) = 84000J$$

Nhiệt lượng nước thu vào trong 1 phút:

$$q_1 = \frac{Q_1}{8} = 10500J$$

b) 12 phút tiếp theo, nước tỏa một lượng nhiệt là:

$$Q_2 = m.c.\Delta t_2 = 0,5.4200.(60 - 20) = 84000J$$

Nhiệt lượng nước tỏa ra trong 1 phút:

$$q_2 = \frac{Q_2}{12} = 7000J$$

c) 4 phút cuối nước không thay đổi nhiệt độ nên $Q_3 = 0$; $q_3 = 0$.

Bài 24.12 (trang 66 Sách bài tập 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°C lên 34°C. Hỏi nước đã thu được bao nhiêu năng lượng từ Mặt Trời?

Tóm tắt:

$$V = 5 \text{ lít nước} \leftrightarrow m = 5\text{kg};$$

$$t_1 = 28^\circ\text{C}; t_2 = 34^\circ\text{C}; c_{\text{nước}} = c = 4200 \text{ J/kg.K}$$

$$Q_{\text{thu}} = ?$$

Lời giải:

Năng lượng nước đã thu được từ Mặt Trời là:

$$Q_{thu} = m.c.\Delta t = 5.4200.(34 - 28) = 126000J = 126 \text{ kJ.}$$

Bài 24.13 (trang 66 Sách bài tập Vật Lí 8)

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

Lời 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 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 ở gần biển ít thay đổi hơn các vùng nằm sâu trong đất liền.

Bài 24.14 (trang 66 Sách bài tập 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 500J. Bỏ qua sự hao phí về nhiệt ra môi trường xung quanh.

Tóm tắt:

$$m_{\text{ấm}} = m = 300g = 0,3 \text{ kg}; m_{\text{n}} = 1\text{kg};$$

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

$$Q_1 \text{ giây} = Q_0 = 500\text{J/s}; c_{\text{đ}} = c = 380\text{J/kg.K}; c_{\text{n}} = 4200\text{J/kg.K};$$

Thời gian đun $t = ?$

Lời giải:

Nhiệt lượng cần truyền để đun sôi ấm nước:

$$Q = Q_{\text{ấm}} + Q_{\text{nước}} = (m.c + m_{\text{n}}.c_{\text{n}}).(t_2 - t_1)$$

$$= (0,3.380 + 1.4200).(100 - 15) = 366690\text{J.}$$

Thời gian đun:

$$t = \frac{Q}{Q_0} = \frac{366690}{500} = 733,38 \text{ giây} = 12 \text{ phút } 14 \text{ giây}$$

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download giải bài tập Vật lý **Bài 24: Công thức tính nhiệt lượng** trang 65, 66 SBT lớp 8 hay nhất file word, pdf hoàn toàn miễn phí.