

PHIẾU HỌC TẬP:

NHIỆT DUNG RIÊNG

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

(Mỗi câu trả lời **đúng** thí sinh được 0,25 điểm)

Câu 1: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt dung riêng của vật rắn?

- A. Jun trên kilôgam độ (J/kg. độ)
- B. Jun trên kilôgam (J/ kg).
- C. Jun (J)
- D. Jun trên độ (J/ độ).

Câu 2: Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về nhiệt dung riêng của chất rắn?

- A. Nhiệt dung riêng của một chất có độ lớn bằng nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 1kg chất đó ở nhiệt độ nóng chảy
- B. Đơn vị của nhiệt dung riêng là Jun trên kilôgam (J/ kg).
- C. Các chất khác nhau thì nhiệt dung riêng của chúng khác nhau.
- D. Cả A. B. C đều đúng.



Câu 3: Hãy sắp xếp các bước sau theo đúng thứ tự tiến hành thí nghiệm đo nhiệt dung riêng.

THÍ NGHIỆM ĐO NHIỆT DUNG RIÊNG CỦA NƯỚC	
1.	- Tắt nguồn điện.
2.	- Khuấy liên tục để nước nóng đều. Cứ sau mỗi khoảng thời gian 1 phút đọc công suất dòng điện từ oát kế, nhiệt độ từ nhiệt kế rồi điền kết quả vào vở
3.	- Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.
4.	- Cắm đầu đo của nhiệt kế vào nhiệt kế vào nhiệt lượng kế vào nhiệt lượng kế
5.	- Bật nguồn điện
6.	Đổ một lượng nước vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở nhiệt chìm trong nước, xác định khối lượng nước này.

- A. 1-2-4-5-6-3.
- B. 2-3-4-5-6-1
- C. 6-4-3-5-2-1
- D. 6-5-4-3-2-1



Câu 4: Nhiệt độ của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi từ cùng 1 độ cao xuống đất 4 vật có cùng khối lượng sau:



A. Vật bằng chì, có dung nhiệt riêng là 120J/kg.K



B. Vật bằng đồng, có nhiệt dung riêng là 380J/kg.K



C. Vật bằng gang, có nhiệt dung riêng là 550J/kg.K



D. Vật bằng nhôm, có nhiệt dung riêng là 880J/kg.K

Câu 5: Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_0 là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

A. $Q = m(t - t_0)$

B. $Q = mc(t_0 - t)$

C. $Q = mc$

D. $Q = mc(t - t_0)$

Câu 6: Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 3 kg đồng và 3 kg chì thêm 15°C thì:

A. Khối chì cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.

B. Khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì.

C. Hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.

D. Không khẳng định được.

Câu 7: Thả một quả cầu nhôm có khối lượng 0,5kg được đun nóng tới 100°C vào một cốc nước ở 20°C. Sau một thời gian nhiệt độ của quả cầu và của nước đều bằng 35°C. Tính khối lượng nước, coi như chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau, $C_{Al} = 880 \text{ J/kg.K}$, $C_{H_2O} = 4200 \text{ J/kg.K}$.

A. 4,54 kg

B. 5,63kg

C. 0,563kg

D. 0,454 kg

Câu 8: Khối đồng có khối lượng 2 kg nhận nhiệt lượng 7600 J thì tăng thêm 10°C. Nhiệt dung riêng của đồng hồ là:

A. 380 J/kg.K

B. 2500 J/kg.K

C. 4200 J/kg.K

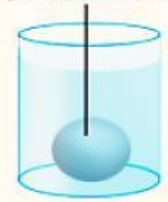
D. 130 J/kg.K

Câu 9: Một thác nước cao 126 m và độ chênh lệch nhiệt độ của nước ở đỉnh và chân thác là 0,3°C. Giả thiết rằng khi chạm vào chân thác, toàn bộ động năng của nước chuyển hết thành nhiệt năng truyền cho nước. Hãy tính nhiệt dung riêng của nước.

A. 2500 J/kg.K

B. 420 J/kg.K

Quả cầu nhôm



C. 4200 J.kg.K

D. 480 J/kg.K

Câu 10: Một khối chì có khối lượng 5 kg, nhiệt dung riêng là 130 J/kg.K. Sau khi nhận thêm 37,7 kJ thì nhiệt độ của nó là 90°C. Hỏi nhiệt độ ban đầu của khối chì là bao nhiêu?

A. 32°C

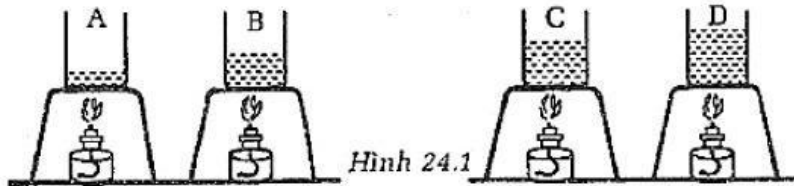
B. 30°C

C. 45°C

D. 50°C



Câu 11: Có 4 bình A. B. C. D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này trong 8 phút ta thấy các nhiệt độ trong các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ cao nhất?



A. Bình A

B. Bình B

C. Bình C

D. Bình D

Câu 12: Nhiệt lượng mà vật nhận được hay tỏa ra phụ thuộc vào:

A. khối lượng

B. độ tăng nhiệt độ của vật

C. nhiệt dung riêng của chất làm nên vật

D. Cả 3 phương án trên

Câu 13: J/kg.K là đơn vị của đại lượng nào dưới đây:

A. Nội năng

B. Nhiệt dung riêng

C. Nhiệt lượng

D. Nhiệt năng

Câu 14: Nhiệt dung riêng của rượu là 2500J/kg.K. Điều đó có nghĩa là gì?

A. Để nâng 1kg rượu lên nhiệt độ bay hơi ta phải cung cấp cho nó một nhiệt lượng là 2500J

B. 1kg rượu bị đông đặc thì giải phóng nhiệt lượng là 2500J

C. Để nâng 1kg rượu tăng lên 1 độ ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 2500J

D. Nhiệt lượng có trong 1kg chất ấy ở nhiệt độ bình thường.

Câu 15: Trong công thức tính nhiệt lượng thu vào: $Q = mc\Delta t = mc(t_2 - t_1)$, t_2 là:

A. Nhiệt độ lúc đầu của vật.

B. Nhiệt độ lúc sau của vật.

C. Thời điểm bắt đầu vật nhận nhiệt lượng.

D. Thời điểm sau khi vật nhận nhiệt lượng.

Câu 16: Nhiệt dung riêng của đồng nhỏ hơn nhôm. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 1kg đồng và 1kg nhôm thêm 10°C thì:

- A. Khối nhôm cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.
- B. Khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối nhôm.
- C. Hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.
- D. Không khẳng định được.

Câu 17: Ba chất lỏng A, B, C đang ở nhiệt độ t_A , t_B , t_C với $t_A < t_B < t_C$ được trộn lẫn với nhau. Chất lỏng nào tỏa nhiệt, chất lỏng nào thu nhiệt?

- A. A tỏa nhiệt, B và C thu nhiệt
- B. A và B tỏa nhiệt, C thu nhiệt
- C. C tỏa nhiệt, A và B thu nhiệt
- D. Chỉ khẳng định được sau khi tính được nhiệt độ khi cân bằng

Câu 18: của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 1°C (1K). Tìm từ thích hợp điền vào ô trống.

- A. Nhiệt dung riêng
- B. Nhiệt độ
- C. Nhiệt lượng
- D. Nội năng

2 Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

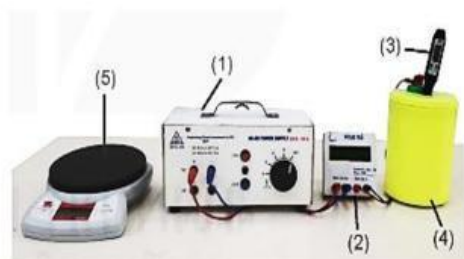
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng hoặc sai**.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Các dụng cụ thông dụng ở phòng thí nghiệm có thể dùng để thực hiện thí nghiệm đo nhiệt dung riêng là: Nhiệt lượng kế, Cân, Nhiệt kế, Nước nóng, Đồng hồ điện tử
- b) Khi thực hiện thí nghiệm đo nhiệt dung riêng, một trong các đại lượng cần đo là khối lượng kim loại m_2
- c) Để khắc phục sai số của kết quả thí nghiệm, ta có thể làm giảm sai số dụng cụ
- d) Nước là chất có nhiệt dung riêng lớn hơn nhiều so với các chất lỏng thông thường khác. Cũng nhờ có nhiệt dung riêng lớn mà nước



thường được dùng trong các thiết bị làm mát của động cơ nhiệt.

Câu 2: Từ hệ thức (4.1): $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$

- a) Đây là công thức tính nhiệt dung riêng
- b) Nhiệt lượng: là năng lượng mà vật thu khi thay đổi nhiệt độ. Đơn vị của nhiệt lượng là Joule (J).
- c) Khối lượng: là lượng chất chứa trong vật. Đơn vị của khối lượng là kilôgam (kg).
- Độ chênh lệch nhiệt độ: là hiệu số giữa nhiệt độ đầu và nhiệt độ cuối của vật. Đơn vị của độ chênh lệch nhiệt độ là Kelvin (K).
- d) Đơn vị của c là J/kg.K

Câu 3: Để xác định nhiệt dung riêng của một chất lỏng, người ta đổ chất lỏng đó vào 20g nước ở 100°C. Khi có sự cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hỗn hợp là 37,5°C và khối lượng hỗn hợp $m = 140g$. Biết nhiệt độ ban đầu của chất lỏng là 20°C, $C_{H_2O} = 4200$ J/kg.K.

- a) Đổi 20g = 0,02kg
- b) Nhiệt lượng tỏa ra của nước ở 100°C là 5250 (J)
- c) Nhiệt lượng thu vào của chất lỏng luôn bằng nhiệt lượng tỏa ra của nước ở mọi điều kiện.
- d) Từ điều kiện bài toán, ta xác định được nhiệt dung riêng của chất lỏng là 250 (J/Kg.K)



Câu 4: Một ấm đun nước bằng nhôm có $m = 350g$, chứa 2,75kg nước được đun trên bếp. Khi nhận được nhiệt lượng 650KJ thì ấm đạt đến nhiệt độ 60°C. Biết $C_{Al} = 880$ J/kg.K, $C_{H_2O} = 4190$ J/kg.K.

- a) Đổi 350g = 0,35kg
- b) Cả ấm nhôm và nước đều nhận nhiệt lượng để nóng lên.
- c) Nhiệt độ ban đầu của ấm là $t = 5^\circ C$
- d) Nếu thay ấm đồng bằng ấm nhôm thì thời gian đun lượng nước trên như nhau



3

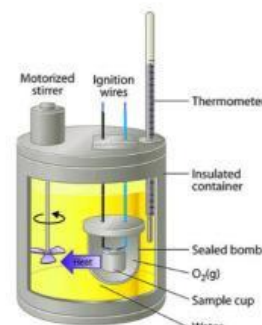
Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6
Mỗi câu trả lời **đúng** thí sinh được 0,25 điểm

Câu 1: Người ta thả một miếng nhôm khối lượng 500g và 500g nước. Miếng nhôm nguội đi từ 80° xuống 20° . Hỏi nước nhận một lượng nhiệt bằng bao nhiêu kJ? Cho $c_{\text{nước}} = 4200\text{J/kg.K}$; $c_{\text{Al}} = 880\text{ J/kg.K}$



Câu 2: Đổ 738g nước ở 15°C vào 1 nhiệt lượng kế bằng Cu có khối lượng 100g rồi thả vào đó một miếng Cu 200g ở 100°C . Tính nhiệt dung riêng của đồng theo J/kg.K. Cho nhiệt độ khi cân bằng là 17°C và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K .

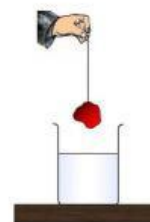


Câu 3: Một bình nhôm có khối lượng 200g, chứa 300g nước ở nhiệt độ 20°C . Thả một cục nước đá khối lượng 50g ở nhiệt độ 0°C vào bình nhôm ở trên. Tính nhiệt độ trong bình nhôm khi xảy ra hiện tượng cân bằng nhiệt coi nhiệt độ truyền ra ngoài môi trường là không đáng kể. Cho nhiệt dung riêng của nước đá và của nước là 4200J/kg.K ; nhiệt dung riêng của nhôm 880J/kg.K . (Làm tròn 1 số thập phân)



Câu 4: Một bình nhôm khối lượng 0,5 kg chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 20°C . Người ta thả vào bình một miếng sắt có khối lượng 0,2 kg đã được nung nóng tới 500°C . Xác định nhiệt độ của nước theo độ C khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt (Làm tròn đến 1 chữ số thập phân). Cho nhiệt dung riêng của nhôm là 896 J/kg.K ; của nước là $4,18 \cdot 10^3\text{ J/kg.K}$; của sắt là $0,46 \cdot 10^3\text{ J/kg.K}$

Câu 5: Người ta thả miếng đồng $m = 0,5\text{kg}$ vào 500g nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 20°C Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu độ C (Làm tròn đến 1 chữ số thập phân)? Lấy $C_{\text{Cu}} = 380\text{J/kg.K}$, $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4190\text{ J/kg.K}$.



Câu 6: 100g chì được truyền nhiệt lượng 260J thì tăng nhiệt độ từ 15°C lên 35°C . Tìm nhiệt dung riêng của chì theo J/kg.K