

Trắc nghiệm Vật lý 10: Cơ sở của nhiệt động lực học**1. Mức độ nhớ.**

Câu 1. Chọn đáp án đúng.

Nội năng của một vật là

A. Tổng động năng và thế năng của vật.

B. Tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

C. Tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.

D. Nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 2. Công thức tính nhiệt lượng là

A. $Q = mc\Delta t$.

B. $Q = c\Delta t$.

C. $Q = m\Delta t$.

D. $Q = mc$.

Câu 3. Công thức nào sau đây là công thức tổng quát của nguyên lý một nhiệt động lực học?

A. $\Delta U = A + Q$.

B. $\Delta U = Q$.

C. $\Delta U = A$.

D. $A + Q = 0$.

Câu 4. Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì

A. $Q < 0$ và $A > 0$.

B. $Q > 0$ và $A > 0$.

C. $Q > 0$ và $A < 0$.

D. $Q < 0$ và $A < 0$.

Câu 5. Chọn câu đúng.

A. Cơ năng không thể tự chuyển hoá thành nội năng.

B. Quá trình truyền nhiệt là quá trình thuận nghịch.

- C. Động cơ nhiệt chỉ có thể chuyển hoá một phần nhiệt lượng nhận được thành công.
D. Động cơ nhiệt có thể chuyển hoá hoàn toàn nhiệt lượng nhận được thành công

2. Mức độ hiểu.

Câu 6. Câu nào sau đây nói về nội năng **không** đúng?

A. Nội năng là một dạng năng lượng.

B. Nội năng là nhiệt lượng.

C. Nội năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

D. Nội năng của một vật có thể tăng lên, hoặc giảm đi.

Câu 7. Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là **không** đúng?

A. Nhiệt lượng là số đo độ tăng nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.

B. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.

C. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.

D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

Câu 8. Trường hợp nào sau đây ứng với quá trình đẳng tích khi nhiệt độ tăng?

A. $\Delta U = Q$ với $Q > 0$.

B. $\Delta U = Q + A$ với $A > 0$.

C. $\Delta U = Q + A$ với $A < 0$.

D. $\Delta U = Q$ với $Q < 0$.

3. Mức độ áp dụng.

Câu 9. Biết nhiệt dung của nước xấp xỉ là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/(kg.K)}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 1 kg nước ở 20°C sôi là :

A. $8 \cdot 10^4 \text{ J}$.

B. $10 \cdot 10^4 \text{ J}$.

C. $33,44 \cdot 10^4 \text{ J}$.

D. $32 \cdot 10^3 \text{ J}$.

Câu 10. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,5 kg nước ở 0°C đến khi nó sôi là bao nhiêu?
Nếu biết nhiệt dung của nước là xấp xỉ $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/(kg.K)}$.

A. $2,09 \cdot 10^5 \text{ J}$.

B. $3 \cdot 10^5 \text{ J}$.

C. $4,18 \cdot 10^5 \text{J}$.

D. $5 \cdot 10^5 \text{J}$.

Câu 11. Người ta cung cấp cho khí trong một xilanh nằm ngang nhiệt lượng 2 J . Khí nở ra đẩy pit-tông đi một đoạn 5 cm với một lực có độ lớn là 20 N . Độ biến thiên nội năng của khí là:

A. 1 J .

B. $0,5 \text{ J}$.

C. $1,5 \text{ J}$.

D. 2 J .

Câu 12. Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 20 J độ biến thiên nội năng của khí là:

A. 80 J .

B. 100 J .

C. 120 J .

D. 20 J .

Câu 13. Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J . Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy pittông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là:

A. 20 J .

B. 30 J .

C. 40 J .

D. 50 J .

4. Mức độ phân tích

Câu 14. Một bình nhôm khối lượng $0,5 \text{ kg}$ chứa $0,118 \text{ kg}$ nước ở nhiệt độ 20°C . Người ta thả vào bình một miếng sắt khối lượng $0,2 \text{ kg}$ đã được nung nóng tới 75°C . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài, nhiệt dung riêng của nhôm là $0,92 \cdot 10^3 \text{ J/(kg.K)}$; của nước là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/(kg.K)}$; của sắt là $0,46 \cdot 10^3 \text{ J/(kg.K)}$. Nhiệt độ của nước khi bắt đầu cân bằng là:

A. $t = 10^\circ \text{C}$.

B. $t = 15^\circ \text{C}$.

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

D. $t = 25^{\circ}\text{C}$.

Câu 15. Truyền nhiệt lượng 6.10^6 J cho khí trong một xilanh hình trụ, khí nở ra đẩy pittông chuyển động làm thể tích của khí tăng thêm $0,5\text{m}^3$. Biết áp suất của khí là 8.10^6 N/m^2 và coi áp suất này không đổi trong quá trình khí thực hiện công. Độ biến thiên nội năng của khí là:

A. $1. 10^6\text{ J}$.

B. 2.10^6 J .

C. 3.10^6 J .

D. 4.10^6 J .