

BTVN: BÀI TẬP NỘI NĂNG. ĐỊNH LUẬT 1 CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC
CHUYÊN ĐỀ: VẬT LÝ NHIỆT
MÔN: VẬT LÝ 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử cấu tạo nên vật, định luật 1 của nhiệt động lực học.*
- ✓ *Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản.*

Câu 1: (ID: 459678) Theo nguyên lí I của nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của vật bằng:

- A.** tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được **B.** thương của công và nhiệt lượng mà vật nhận được
C. tích của công và nhiệt lượng mà vật nhận được **D.** hiệu công và nhiệt lượng mà vật nhận được

Câu 2: (ID: 459929) Theo nguyên lí I nhiệt động lực học $\Delta U = Q + A$. Quy ước dấu:

$Q > 0$: Hệ nhận nhiệt lượng; $Q < 0$: Hệ truyền nhiệt lượng

$A > 0$: Hệ nhận công; $A < 0$: Hệ thực hiện công

Quá trình nào sau đây diễn tả quá trình biến thiên nội năng khi hệ nhận công và truyền nhiệt lượng:

- A.** $\Delta U = Q + A$ khi $Q > 0; A > 0$ **B.** $\Delta U = Q + A$ khi $Q > 0; A < 0$
C. $\Delta U = Q + A$ khi $Q < 0; A > 0$ **D.** $\Delta U = Q + A$ khi $Q < 0; A < 0$

Câu 3: (ID: 463672) Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì A và Q trong biểu thức $\Delta U = Q + A$ phải có giá trị nào sau đây?

- A.** $Q < 0, A > 0$ **B.** $Q > 0, A < 0$ **C.** $Q > 0, A > 0$ **D.** $Q < 0, A < 0$

Câu 4: (ID: 551407) Chọn đáp án đúng. Nội năng của một vật là

- A.** tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật
B. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt
C. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công
D. tổng động năng và thế năng của vật

Câu 5: (ID: 691154) Trường hợp nào sau đây làm biến đổi nội năng không do thực hiện công?

- A.** Mài dao. **B.** Đóng đinh. **C.** Khuấy nước. **D.** Nung sắt trong lò.

Câu 6: (ID: 691155) 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 và 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.

Câu 7: (ID: 551412) Người ta thực hiện 100J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 20J, độ biến thiên nội năng của khí là:

- A. 80J B. 20J C. 100J D. 130J

Câu 8: (ID: 691156) Người ta thực hiện một công 60 kJ để nén một lượng khí sao cho nhiệt độ của nó không đổi. Độ biến thiên nội năng và nhiệt lượng do khí tỏa ra là:

- A. $\Delta U = -60 \text{ kJ}; Q = 0$. B. $\Delta U = 60 \text{ kJ}; Q = 0$. C. $\Delta U = 0; Q = 60 \text{ kJ}$. D. $\Delta U = 0; Q = -60 \text{ kJ}$.

Câu 9: (ID: 691157) Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lí I nhiệt động lực học?

- A. Vật nhận công: $A < 0$; vật nhận nhiệt: $Q < 0$.
B. Vật nhận công: $A > 0$; vật nhận nhiệt: $Q > 0$.
C. Vật thực hiện công: $A < 0$; vật truyền nhiệt: $Q > 0$.
D. Vật thực hiện công: $A > 0$; vật truyền nhiệt: $Q < 0$.

Câu 10: (ID: 691159) Hai viên bi bằng thép giống nhau, rơi từ cùng một độ cao. Viên thứ nhất rơi xuống đất liền, còn viên thứ hai rơi xuống sàn đá rồi nảy lên đến độ cao nào đó và người ta bắt lấy nó.

- a. Sau quá trình, viên thứ nhất nóng hơn viên thứ hai.
b. Nội năng của viên thứ nhất tăng lên.
c. Nội năng của viên thứ hai giảm đi.
d. Viên thứ hai bị lạnh đi là do sự truyền nhiệt từ sàn đá.

Câu 11: (ID: 691160) Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a. Cơ năng lúc sau của quả bóng là 20 J.
b. Cơ năng của quả bóng được bảo toàn.
c. Nội năng của quả bóng thay đổi do quả bóng vừa thực hiện công, vừa được truyền nhiệt từ sân.
d. Độ biến thiên nội năng của quả bóng là -10 J.

Câu 12: (ID: 691161) Công thức của nguyên lí I nhiệt động lực học: $\Delta U = Q + A$

- a. Vật nhận công: $A > 0$.
b. Vật tỏa nhiệt: $Q > 0$.
c. Vật nhận công 100 J và tỏa nhiệt lượng 30 J thì nội năng của vật tăng 130 J.
d. Vật thực hiện công 50 J và nhận nhiệt lượng 30 J thì nội năng của vật tăng 80 J.

Câu 13: (ID: 691158) Nếu thực hiện công 676 J để nén một lượng khí sao cho nhiệt độ của nó không đổi thì độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

Câu 14: (ID: 691153) Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có vận tốc 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng bao nhiêu J?

---- HẾT ----