

Bộ 15 câu hỏi trắc nghiệm Vật lý lớp 10 Ôn tập Chương 6**Câu 1:** Nhiệt độ của vật không phụ thuộc vào yếu tố

- A. khối lượng của vật.
- B. vận tốc của các phân tử tạo nên vật.
- C. khối lượng của từng phân tử tạo nên vật.
- D. cả ba yếu tố trên.

Chọn A**Câu 2:** Sự truyền nhiệt là

- A. sự chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác
- B. sự truyền trực tiếp nội năng từ vật này sang vật khác
- C. sự chuyển hóa năng lượng từ nội năng sang dạng khác
- D. sự truyền trực tiếp nội năng và chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác

Chọn A.

Quá trình làm thay đổi nội năng không có sự thực hiện công gọi là quá trình truyền nhiệt.

Câu 3: Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt không phụ thuộc vào

- A. thời gian truyền nhiệt.
- B. độ biến thiên nhiệt.
- C. khối lượng của chất.
- D. nhiệt dung riêng của chất.

Chọn A.

Nhiệt lượng mà một lượng chất rắn hoặc lỏng thu vào hay tỏa ra khi nhiệt độ thay đổi được tính theo công thức: $Q = m.c.\Delta t$.

Trong đó: Q - là nhiệt lượng thu vào hay tỏa ra (J)

m - là khối lượng (kg)

c - là nhiệt dung riêng của chất J/ (kg.K)

Δt - là độ biến thiên nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$ hoặc $^{\circ}\text{K}$)

\Rightarrow Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt không phụ thuộc vào thời gian truyền nhiệt.

Câu 4: Quá trình nào dưới đây là quá trình nhận công?

- A. Quá trình nén khí đẳng nhiệt.
- B. Quá trình dẫn khí đẳng nhiệt.
- C. Quá trình dẫn khí đẳng áp.
- D. Quá trình đẳng tích.

Chọn A.

Trong quá trình nén khí đẳng nhiệt thì thể tích giảm nên khối khí nhận công.

Câu 5: Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về nội năng?

- A. Nội năng là một dạng năng lượng nên nó có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác
- B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- C. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.
- D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.

Chọn C.

Số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng. Do vậy phát biểu C là sai.

Câu 6: Nhiệt dung riêng của một chất có giá trị âm trong trường hợp

- A. chất nhận nhiệt và tăng nhiệt độ.
- B. chất nhận nhiệt và giảm nhiệt độ.
- C. chất tỏa nhiệt và giảm nhiệt độ.
- D. chất tỏa nhiệt và giữ nguyên nhiệt độ.

Chọn B.

Nhiệt lượng của một chất: $Q = m.c.\Delta t$

trong đó:

c là nhiệt dung riêng của chất cấu tạo nên vật (J/kg.K); m là khối lượng của vật.

$\Delta t = t_2 - t_1$ là độ biến thiên nhiệt độ; t_1 là nhiệt độ ban đầu; t_2 là nhiệt độ sau.

Do vậy, trong trường hợp chất nhận nhiệt và giảm nhiệt độ thì $Q > 0$ và $\Delta t < 0 \rightarrow c < 0$

Câu 7: Biểu thức diễn tả đúng quá trình chất khí vừa tỏa nhiệt vừa sinh công là

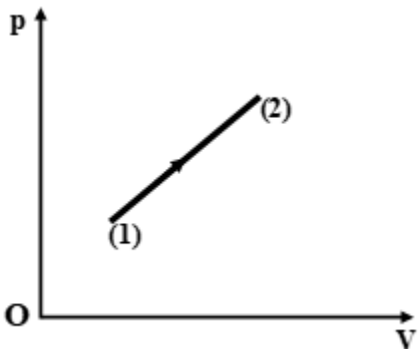
- A. $\Delta U = Q + A$; $Q < 0$; $A < 0$.
- B. $\Delta U = Q$; $Q < 0$.
- C. $\Delta U = Q + A$; $Q > 0$; $A > 0$.
- D. $\Delta U = Q + A$; $Q < 0$; $A > 0$.

Chọn A.

Nguyên lí I nhiệt động lực học: Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được: $\Delta U = A + Q$

Vì khí tỏa nhiệt nên $Q < 0$, khi sinh công nên $A < 0$.

Câu 8: Một lượng khí lí tưởng thực hiện qua trình thể hiện bởi đoạn thẳng 1 – 2 trên đồ thị $p - V$ (Hình vẽ). Trong quá trình đó, chất khí



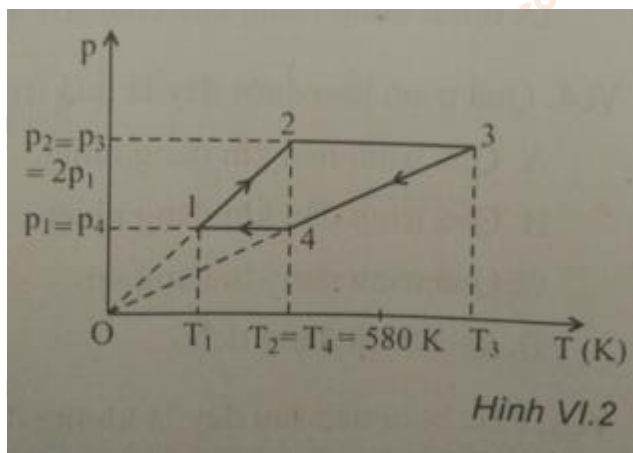
- A. sinh công, tỏa nhiệt.
- B. sinh công, nhận nhiệt.
- C. nhận công, nhận nhiệt.
- D. nhận công, tỏa nhiệt.

Chọn B.

Dựa vào đồ thị ta thấy từ (1) sang (2), thể tích của khối khí tăng, áp suất tăng nên khối khí sinh công.

Áp suất tăng, nhiệt độ tăng nên khối khí nhận nhiệt.

Câu 9: 1 mol khí lí tưởng thực hiện chu trình 1 – 2 – 3 – 4 – 1 như hình VI.2. Nhiệt độ T_3 có giá trị bằng



- A. 1160 K.
- B. 580 K.

C. 290 K.

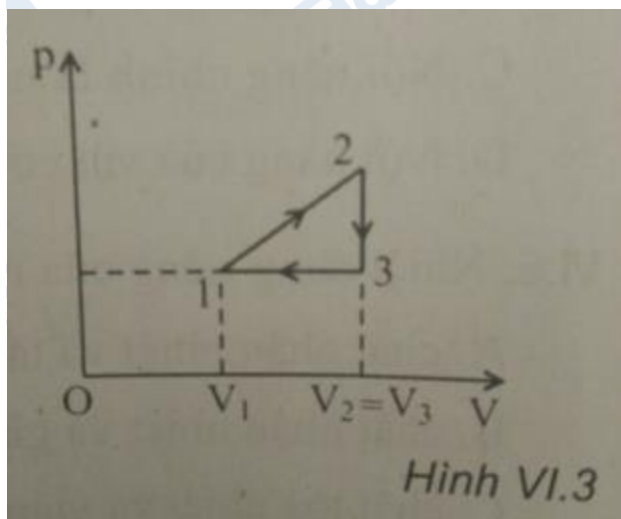
D. 145 K.

Chọn A.

Vì 3 - 4 là quá trình đẳng tích (do đồ thị là đường thẳng có đường kéo dài đi qua O trong đồ thị p-T) nên:

$$\frac{p_3}{p_4} = \frac{T_3}{T_4} \Rightarrow T_3 = \frac{p_3}{p_4} \cdot T_4 = 2.580 = 1160 \text{ K.}$$

Câu 10: Một mol khí ôxi thực hiện chu trình 1 - 2 - 3 - 1 (Hình VI.3). Trong mỗi giai đoạn 1 - 2; 2 - 3; 3 - 1, chất khí



A. 1 - 2 nhận nhiệt, sinh công; 2 - 3 tỏa nhiệt, nhận công hoặc không sinh công; 3 - 1 nhận công, tỏa nhiệt.

B. 1 - 2 tỏa nhiệt, sinh công; 2 - 3 tỏa nhiệt, nhận công; 3 - 1 nhận công, tỏa nhiệt.

C. 1 - 2 nhận nhiệt, sinh công; 2 - 3 nhận nhiệt, nhận công; 3 - 1 nhận công, tỏa nhiệt.

D. 1 - 2 nhận nhiệt, nhận công; 2 - 3 tỏa nhiệt, nhận công; 3 - 1 nhận nhiệt, thực hiện công.

Chọn A.

Theo nguyên lí I nhiệt động lực học: $Q = \Delta U - A = \Delta U + A'$

(Q: Nhiệt lượng mà hệ nhận được, A' là công mà hệ sinh ra, ΔU : độ biến thiên nội năng)

Giai đoạn 1-2: V tăng (khí giãn nở) \Rightarrow khí sinh công ($A' > 0$).

Mặt khác, tích pV tăng \Rightarrow T tăng $\Rightarrow \Delta U > 0$.

Do đó $Q > 0$. Vậy khí nhận nhiệt, sinh công

Giai đoạn 2-3: Quá trình đẳng tích, p giảm. T giảm: khí tỏa nhiệt, không sinh hoặc nhận công.

Giai đoạn 3-1: Quá trình đẳng áp, V giảm, T giảm: chất khí nhận công, tỏa nhiệt.

Câu 11: Người ta thực hiện một công 100J để nén khí trong xylanh. Biết rằng nội năng của khí tăng thêm 10J. Chọn kết luận đúng.

- A. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng là 110J
- B. Khí nhận nhiệt là 90J.
- C. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 110J.
- D. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 90J.

Chọn D

Câu 12: Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng 0,105kg được đun nóng tới 142°C vào một cốc đựng nước ở 20°C , biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 42°C . Tính khối lượng của nước trong cốc, biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.K và của nước là 4200J/kg.K .

- A. 0,1kg
- B. 0,2kg
- C. 0,3kg
- D. 0,4kg

Chọn A

Câu 13: Nguyên lí I nhiệt động lực học được biểu diễn bằng công thức $\Delta U = Q + A$. Quy ước nào sau đây là đúng

- A. $A > 0$: hệ thực hiện công
- B. $Q < 0$: hệ nhận nhiệt.
- C. $A > 0$: hệ nhận công
- D. $\Delta U > 0$: nội năng của hệ giảm.

Chọn C

Câu 14: Một bình nhôm khối lượng 0,5 kg chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 20 oC. Người ta thả vào bình một miếng sắt có khối lượng 0,2 kg đã được nung nóng tới 500 oC. Cho nhiệt dung riêng của nhôm là 896 J/kg.K; của nước là 4,18.103 J/kg.K; của sắt là 0,46.103 J/kg.K. Nhiệt độ của nước khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là:

- A. 42,9 oC.
- B. 22,6 oC.
- C. 32,9 oC.
- D. 39,9 oC.

Chọn C

Câu 15: Định luật, nguyên lí vật lý nào cho phép giải thích hiện tượng chất khí nóng lên khi bị nén nhanh (ví dụ không khí bị nén trong chiếc bơm xe đạp)?

- A. Định luật bảo toàn cơ năng.
- B. Nguyên lí I nhiệt động lực học.
- C. Nguyên lí II nhiệt động lực học.
- D. Định luật bảo toàn động lượng.

Chọn B