

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 122

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18 Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khi các phân tử trong một vật chuyển động càng nhanh thì

- A. nhiệt độ của vật càng cao.
- B. vật chuyển động càng chậm.
- C. nhiệt độ của vật càng thấp.
- D. vật chuyển động càng nhanh.

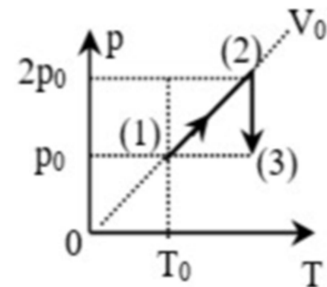
Câu 2. Nguyên nhân cơ bản gây ra áp suất của chất khí là do

- A. khi chuyển động, các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình.
- B. chất khí thường có thể tích lớn.
- C. chất khí thường được đựng trong bình.
- D. chất khí thường có khối lượng riêng nhỏ.

Câu 3. Đối với một lượng khí lý tưởng xác định, khi nhiệt độ không đổi thì áp suất

- A. tỉ lệ nghịch với thể tích.
- B. tỉ lệ nghịch với bình phương thể tích.
- C. tỉ lệ thuận với bình phương thể tích.
- D. tỉ lệ thuận với thể tích.

Câu 4. Một khối khí thay đổi trạng thái như đồ thị biểu diễn như hình bên.



Sự biến đổi khí trên trải qua hai quá trình

- A. nung nóng đẳng áp rồi nén đẳng nhiệt.
- B. nung nóng đẳng áp rồi giãn đẳng nhiệt.
- C. nung nóng đẳng tích rồi giãn đẳng nhiệt.
- D. nung nóng đẳng tích rồi nén đẳng nhiệt.

Câu 5. Một lượng khí có thể tích 10 lít ở nhiệt độ 27 °C. Nung nóng đẳng áp khối khí này tới 87°C thì thể tích của nó bằng

- A. 8,3 lít.
- B. 32 lít.
- C. 15 lít.
- D. 12 lít.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây nói **đúng** về cấu tạo của chất?

- A. Chất được cấu tạo từ các hạt xếp chặt vào nhau.
- B. Chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt đứng yên và nối liền với nhau.
- C. Chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là nguyên tử, phân tử.
- D. Chất là một khối liền nhau.

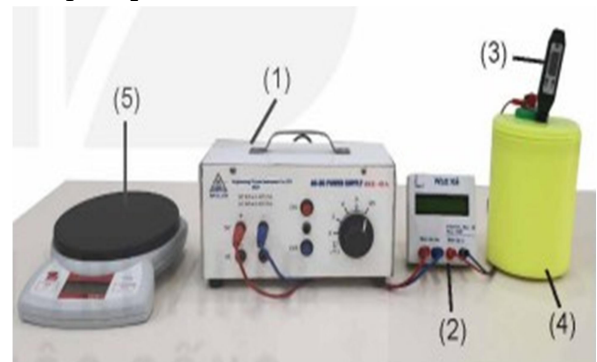
Câu 7. Hệ thức nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng áp?

- A. $V \sim T$.
- B. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.
- C. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$.
- D. $V \sim \frac{1}{T}$.

Câu 8. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước

Hãy cho biết dụng cụ số (3) là

- A. Nhiệt kế điện tử.
- B. Biến thế nguồn.
- C. Nhiệt lượng kế.
- D. Cân điện tử.



Câu 9. Một khối cầu cứng có thể tích V chứa một khối khí ở nhiệt độ T. Áp suất của khối khí là p. Số mol khí trong khối cầu là

- A. pV/RT .
- B. RT/pV .
- C. pR/VT .
- D. pT/VR .

Câu 10. Biểu thức $p_1V_1 = p_2V_2$ biểu diễn quá trình

- A. đẳng áp.
- B. đẳng nhiệt.
- C. đẳng tích.
- D. đẳng áp và đẳng nhiệt.

Câu 11. Người ta cung cấp cho 2kg rượu một nhiệt lượng 175kJ thì nhiệt độ của rượu tăng thêm bao nhiêu?

Biết nhiệt dung riêng của rượu là 2500J/kg.K



- A. Tăng thêm 40°C.
- B. Tăng thêm 25°C.
- C. Tăng thêm 0,35°C.
- D. Tăng thêm 35°C.

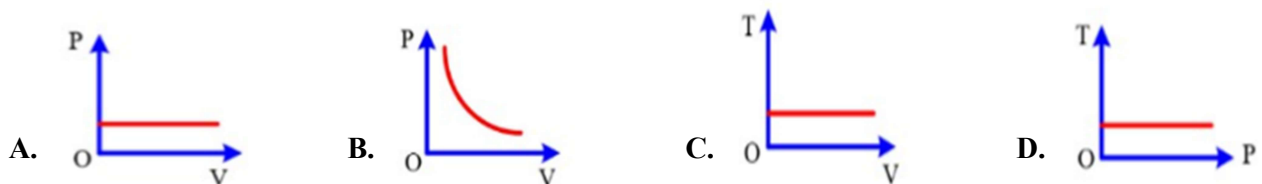
Câu 12. Khí lí tưởng là môi trường vật chất, trong đó các phân tử khí được xem như:

- A. Những đối tượng không tương tác nhau và có thể tích bằng không.
- B. Chất điểm và chỉ tương tác với nhau khi va chạm.
- C. Chất điểm có khối lượng hút lẫn nhau và có thể tích khác không.
- D. Chất điểm không có khối lượng.

Câu 13. Định luật Charles cho biết hệ thức liên hệ giữa

- A. thể tích và nhiệt độ khí lí tưởng khi áp suất không đổi.
- B. áp suất và nhiệt độ khí lí tưởng khi thể tích không đổi.
- C. thể tích và áp suất khí lí tưởng khi nhiệt độ không đổi.
- D. thể tích, áp suất và nhiệt độ của khí lí tưởng.

Câu 14. Đường nào sau đây **không** biểu diễn quá trình đẳng nhiệt?



Câu 15. Trong hệ tọa độ V - T, đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng áp?

- A. Đường thẳng kéo dài đi qua gốc tọa độ.
- B. Đường hypebol.
- C. Đường thẳng song song với trục tung.
- D. Đường thẳng song song với trục hoành.

Câu 16. Tốc độ bay hơi của nước trong một cốc hình trụ càng lớn khi:



- A. Cốc được đặt ngoài sân nắng
- B. Cốc được đặt trong nhà.
- C. Nước trong cốc càng nhiều.
- D. Nước trong cốc càng ít.

Câu 17. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt lượng cần thiết để làm 100g nước hóa thành hơi ở nhiệt độ sôi là

- A. 460 kJ.
- B. 230 kJ.
- C. 690 kJ.
- D. 320 kJ.

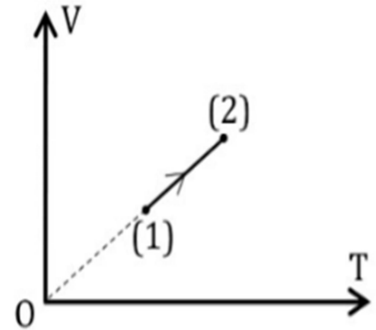
Câu 18. Kết luận nào dưới đây là **không** đúng với thang nhiệt độ Celsius?

- A. Kí hiệu của nhiệt độ là t .
- B. Đơn vị đo nhiệt độ là °C.
- C. Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1atm là 0°C.
- D. 1°C tương ứng với 273 K.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

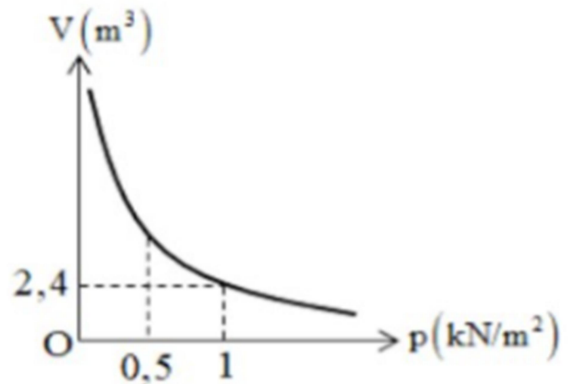
Câu 1. Một khối khí xác định biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) được biểu diễn trên hệ tọa độ V– T như hình bên. Ở trạng thái (1), khi nhiệt độ bằng 27⁰C, khối khí có thể tích 6 lít; thể tích của khối khí đó ở trạng thái (2) là 10 lít.

- a) Độ lớn trung bình của lực tương tác giữa các phân tử giảm.
- b) Nhiệt độ của khí ở trạng thái (2) bằng 227⁰C.
- c) Khoảng cách trung bình giữa các phân tử tăng lên.
- d) Đây là quá trình nung nóng đẳng áp.



Câu 2. Một khối khí khi đặt ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì có sự biến thiên của thể tích theo áp suất như hình vẽ

- a) Đường biểu diễn sự thiên thiên của thể tích theo áp suất khi nhiệt độ không đổi gọi là đường đẳng nhiệt.
- b) Khi áp suất khối khí có giá trị 0,50 kN/m² thì thể tích khối khí là 4,8 m³.
- c) Khi áp suất khối khí thay đổi từ 0,5 kN/m² đến 1,5 kN/m² thì thể tích của khối khí tăng một lượng 3,2 m³.
- d) Quá trình biến đổi trạng thái của khối khí này là đẳng nhiệt.



Câu 3. Một bình kín có thể tích 40 dm³ chứa 3,96 kg khí cacbonic, có khối lượng mol là 44g/mol, biết rằng bình sẽ bị nổ khi áp suất vượt quá 60 atm. Khối lượng riêng của chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn là 1,98 kg/m³.

- a) Ở điều kiện tiêu chuẩn khối khí có áp suất 1 atm và nhiệt độ 273 K.
- b) Ở điều kiện tiêu chuẩn khối khí nói trên có thể tích 22,4l.
- c) Ở nhiệt độ 52,6⁰C thì bình bị nổ.
- d) Có thể áp dụng phương trình trạng thái cho khối khí.

Câu 4. Xét khối khí đựng trong xi lanh. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông, vừa nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn.

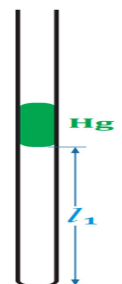
- a) Biểu thức liên hệ độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng là $\Delta U = A - Q$.
- b) Công $A > 0$ vì khí bị nén (khí nhận công).
- c) Nhiệt lượng $Q < 0$ vì khí bị nung nóng (khí nhận nhiệt).
- d) Nội năng của khí tăng $\Delta U > 0$.

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Ống thủy tinh tiết diện S một đầu kín (hình vẽ), một đầu ngăn bởi giọt thủy ngân. Chiều cao cột không khí bên trong ống thủy tinh là $l_1 = 18$ cm, nhiệt độ bên trong ống là 27⁰C. Khi nhiệt độ tăng thêm 10⁰C thì chiều cao của cột không khí bên trong ống bằng bao nhiêu m? Coi quá trình biến đổi trạng thái có áp suất không đổi.

Câu 2. Trước khi nén, hỗn hợp khí trong xi lanh của động cơ có áp suất 1 atm, ở nhiệt độ 47⁰C và thể tích 30 cm³. Sau khi nén, thể tích giảm còn 4 cm³ và áp suất là 15 atm. Nhiệt độ sau khi nén bằng bao nhiêu ⁰C?

Câu 3. Một bọt khí có thể tích tăng gấp đôi khi nổi từ đáy hồ lên mặt nước. Giả sử nhiệt độ ở đáy hồ và mặt hồ là như nhau, biết trọng lượng riêng của nước là $d = 10^4$ N/m³ và áp suất của khí quyển là $p_0 = 760$ mmHg = $1,013 \cdot 10^5$ Pa. Độ sâu của hồ là bao nhiêu cm? (Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân).



---HẾT---