

(Đề kiểm tra có 03 trang)

Họ, tên học sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 121

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. Trong hệ toạ độ $V - T$, đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng áp?

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

Câu 2. Biểu thức sau $p_1V_1 = p_2V_2$ biểu diễn quá trình

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

Câu 3. 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. 12 lít. B. 8,3 lít. C. 15 lít. D. 32 lít.

Câu 4. 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. thể tích, áp suất và nhiệt độ của khí lí tưởng.
C. áp suất và nhiệt độ khí lí tưởng khi thể tích không đổi.
D. thể tích và áp suất khí lí tưởng khi nhiệt độ không đổi.

Câu 5. Hệ thức nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng áp?

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

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

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

Câu 7. Đối với một lượng khí lí tưởng xác định, khi nhiệt độ không đổi thì áp suất

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

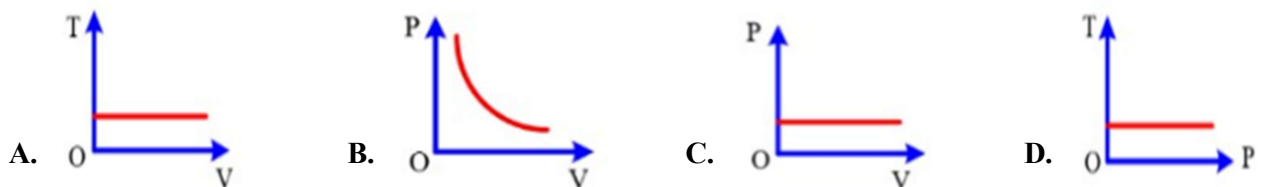
Câu 8. Khí lí tưởng là môi trường vật chất, trong đó các phân tử khí được xem như:

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

Câu 9. 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 10. Đường nào sau đây **không** biểu diễn quá trình 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 35⁰C. B. Tăng thêm 0,35⁰C. C. Tăng thêm 40⁰C. D. Tăng thêm 25⁰C.

Câu 12. 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. 320 kJ. B. 690 kJ. C. 460 kJ. D. 230 kJ.

Câu 13. Tốc độ bay hơi của nước trong một cốc hình trụ càng lớn khi:

- A. Nước trong cốc càng ít.
B. Cốc được đặt ngoài sân nắng



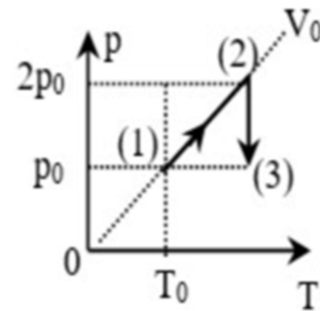
- C. Nước trong cốc càng nhiều.
D. Cốc được đặt trong nhà.

Câu 14. Kết luận nào dưới đây là **không** đúng với thang nhiệt độ Celsius?

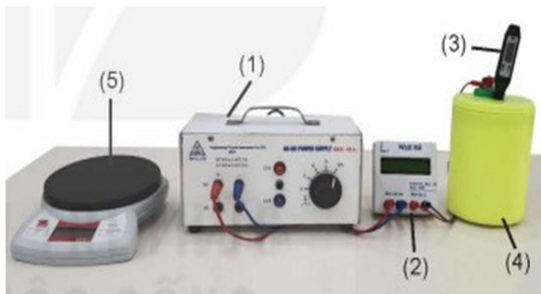
- A. 1⁰C tương ứng với 273 K.
B. Đơn vị đo nhiệt độ là ⁰C.
C. Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1atm là 0⁰C.
D. Kí hiệu của nhiệt độ là *t*.

Câu 15. 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 tích rồi nén đẳng nhiệt.
B. nung nóng đẳng áp rồi giãn đẳng nhiệt.
C. nung nóng đẳng áp rồi nén đẳng nhiệt.
D. nung nóng đẳng tích rồi giãn đẳng nhiệt.



Câu 16. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



Hãy cho biết dụng cụ số (3) là

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

Câu 17. 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. pR/VT . B. RT/pV . C. pT/VR . D. pV/RT .

Câu 18. Nguyên nhân cơ bản gây ra áp suất của chất khí là do

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

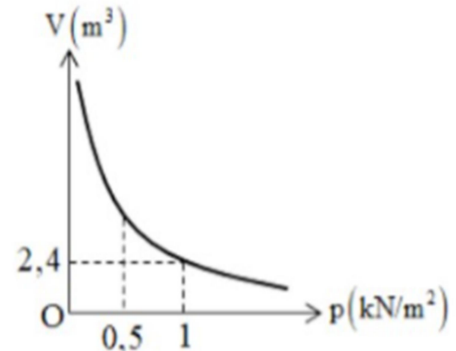
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một bình kín có thể tích 40 dm^3 chứa $3,96 \text{ kg}$ khí cacbonic, có khối lượng mol là 44 g/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 $1,98 \text{ kg/m}^3$.

- a) Ở nhiệt độ $52,6^\circ\text{C}$ thì bình bị nổ.
- b) Ở điều kiện tiêu chuẩn khối khí nói trên có thể tích $22,4 \text{ l}$.
- c) Có thể áp dụng phương trình trạng thái cho khối khí.
- d) Ở điều kiện tiêu chuẩn khối khí có áp suất 1 atm và nhiệt độ 273 K .

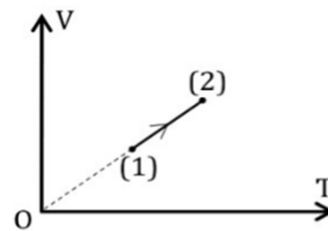
Câu 2. Một khối khí khi đặt ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì có sự biến thiên của thể tích theo áp suất như hình vẽ

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



Câu 3. 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 27°C , khối khí có thể tích 6 lít ; thể tích của khối khí đó ở trạng thái (2) là 10 lít .

- a) Khoảng cách trung bình giữa các phân tử tăng lên.
- b) Đây là quá trình nung nóng đẳng áp.
- c) Độ lớn trung bình của lực tương tác giữa các phân tử giảm.
- d) Nhiệt độ của khí ở trạng thái (2) bằng 227°C .



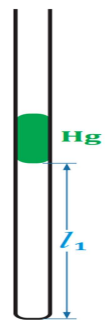
Câu 4. Xét khối khí đựng trong xi lanh. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông, vừa nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn.

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

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

Câu 1. Trước khi nén, hỗn hợp khí trong xilanh của động cơ có áp suất 1 atm , ở nhiệt độ 47°C và thể tích 30 cm^3 . Sau khi nén, thể tích giảm còn 4 cm^3 và áp suất là 15 atm . Nhiệt độ sau khi nén bằng bao nhiêu $^\circ\text{C}$?

Câu 2. 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 $l_1 = 24 \text{ cm}$, nhiệt độ bên trong ống là 27°C . Khi nhiệt độ tăng thêm 10°C thì chiều cao của cột không khí bên trong ống bằng bao nhiêu cm ? Coi quá trình biến đổi trạng thái có áp suất không đổi.



Câu 3. Một bọt khí có thể tích tăng gấp rưỡi 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 $d = 10^4 \text{ N/m}^3$ và áp suất của khí quyển là $p_0 = 760 \text{ mmHg} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Độ sâu của hồ là bao nhiêu m ? (Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

---HẾT---