



VẬT LÝ THẦY THÀNH

## TÀI LIỆU LIVESTREAM CHO HỌC SINH FANPAGE

## ĐỀ QUÉT SẠCH KIẾN THỨC KHÍ LÝ TƯỢNG

## VẬT LÝ 12 | ĐỀ SỐ 3

Đăng ký khóa học DCT nhấn tin về Website thaydocongthanh.vn

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

- DCT 1:** Hai chất khí có thể trộn lẫn vào nhau tạo nên một hỗn hợp khí đồng đều là vì
- (1). các phân tử khí chuyển động nhiệt.
  - (2). các chất khí đã cho không có phản ứng hoá học với nhau.
  - (3). giữa các phân tử khí có khoảng trống.
- A. (1) và (2).                      B. (2) và (3).                      C. (3) và (1).                      D. cả (1), (2) và (3).
- DCT 2:** Đun nóng khối khí trong một bình kín. Các phân tử khí
- A. xích lại gần nhau hơn.                      B. có tốc độ trung bình lớn hơn.  
C. nở ra lớn hơn.                      D. liên kết lại với nhau.
- DCT 3:** Giữ áp suất của một khối lượng khí nhất định không đổi và giảm nhiệt độ thì khối lượng riêng của khí
- A. tăng lên.                      B. giảm đi.  
C. không đổi.                      D. tăng đến cực đại rồi giảm đi.
- DCT 4:** Trong các đại lượng sau đây, đại lượng nào không phải là thông số trạng thái của 1 lượng khí?
- A. Thể tích.                      B. Khối lượng.                      C. Nhiệt độ tuyệt đối.                      D. Áp suất.
- DCT 5:** Ở điều kiện tiêu chuẩn: 1 mol khí ở  $0^{\circ}\text{C}$  có áp suất 1 atm và thể tích là 22,4 lít. Hỏi một bình có dung tích 5 lít chứa 0,5 mol khí ở nhiệt độ  $0^{\circ}\text{C}$  có áp suất là bao nhiêu?
- A. 2,24 atm.                      B. 2,56 atm.                      C. 4,48 atm.                      D. 1,12 atm.
- DCT 6:** Nhiệt độ của một khối khí là 3865K thì động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí đó bằng bao nhiêu eV? Biết  $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$ .
- A. 0,5eV.                      B. 0,75 eV.                      C. 1eV.                      D. 0,25eV.
- DCT 7:** Một bình chứa khí oxi dung tích 10 lít ở áp suất 250 kPa và nhiệt độ  $27^{\circ}\text{C}$ . Khối lượng khí oxi trong bình bằng
- A. 32,1 g.                      B. 25,8 g.                      C. 12,6 g.                      D. 22,4 g.
- DCT 8:** Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của chất ở thể khí?
- A. Có hình dạng và thể tích riêng.  
B. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.  
C. Có thể nén được dễ dàng.  
D. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.
- DCT 9:** Hệ thức không phù hợp với định luật Boyle là



A.  $p \sim \frac{1}{V}$

B.  $V \sim \frac{1}{p}$

C.  $V \sim p$

D.  $p_1 V_1 = p_2 V_2$

**DCT 10:**

Đẳng quá trình là quá trình trong đó có

A. một thông số trạng thái không đổi.

B. các thông số trạng thái đều biến đổi.

C. ít nhất hai thông số trạng thái không đổi.

D. có hơn phân nửa số thông số trạng thái không đổi.

**DCT 11:**

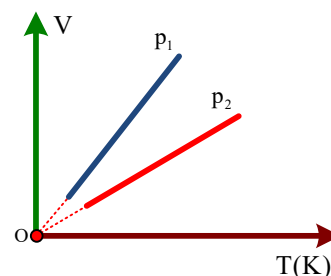
Cho đồ thị hai đường đẳng áp của cùng một khối khí xác định như hình vẽ. Đáp án nào sau đây đúng?

A.  $p_1 > p_2$ .

B.  $p_1 < p_2$ .

C.  $p_1 = p_2$ .

D.  $p_1 \geq p_2$ .



**DCT 12:**

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

A. chất khí thường có khối lượng riêng nhỏ.

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 được đựng trong bình.

**DCT 13:**

Công thức của định luật Charles là

A.  $\frac{p}{T} = \text{const}$

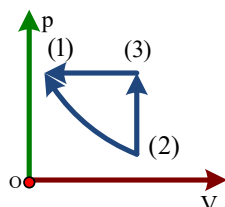
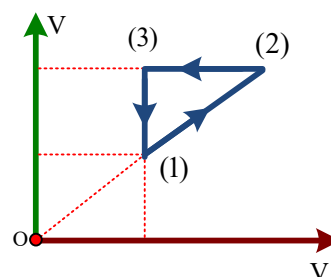
B.  $p \cdot V = \text{const}$

C.  $\frac{pV}{T} = \text{const}$

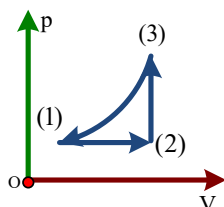
D.  $\frac{V}{T} = \text{const}$

**DCT 14:**

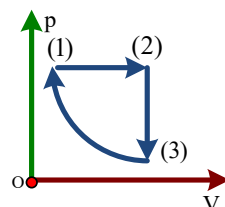
Đồ thị mô tả một chu trình khép kín cho như hình bên. Nếu chuyển đồ thị trên sang hệ trục tọa độ khác thì đồ thị ứng với hình nào dưới đây mô tả tương đương?



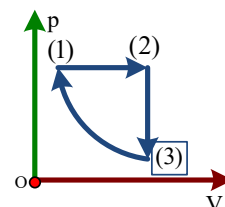
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

**DCT 15:**

Trong phương trình Clapeyron:  $p \cdot V = \frac{m}{\mu} \cdot R \cdot T$  thì  $\mu$  là:

A. khối lượng chất khí.

B. áp suất chất khí.

C. khối lượng mol của chất khí.

D. thể tích của chất khí.

**DCT 16:**

Công thức xác định động năng phân tử theo nhiệt độ?



A.  $\vec{E}_d = \frac{3}{2} \cdot k \cdot t$

B.  $\vec{E}_d = \frac{3}{2} \cdot k \cdot T$

C.  $\vec{E}_d = \frac{2}{3} \cdot k \cdot N_A$

D.  $\vec{E}_d = \frac{2}{3} \cdot N_A$

**DCT 17:** Trong hệ tọa độ p - T, đường đẳng tích có dạng nào sau đây?

- A. Đường hypebol.
- B. Đường thẳng nếu kéo dài thì đi qua gốc tọa độ.
- C. Đường thẳng nếu kéo dài thì không đi qua gốc tọa độ.
- D. Đường thẳng cắt trục áp suất tại điểm  $p = p_0$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

**DCT 1:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

| Phát biểu  | Đúng | Sai |
|--|------|-----|
| a) Định luật Charles là định luật thu được từ kết quả thực nghiệm về chất khí.   |      |     |
| b) Đường biểu diễn quá trình đẳng áp của một lượng khí trong hệ V-T là đường thẳng kéo dài đi qua gốc tọa độ.            |      |     |
| c) Trong quá trình đẳng áp, thể tích của một lượng khí luôn tỉ lệ nghịch với nhiệt độ T của lượng khí đó.                |      |     |
| d) Phương trình trạng thái của khí lí tưởng thể hiện mối liên hệ giữa nhiệt độ, khối lượng và áp suất của một lượng khí. |      |     |

**DCT 2:** Một bình đựng một khối khí

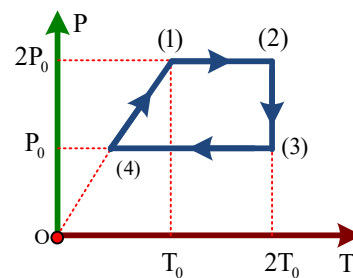
| Phát biểu   | Đúng | Sai |
|---|------|-----|
| a) Khối khí này tác dụng một áp suất lên thành bình chứa.   |      |     |
| b) Áp suất của khí tăng gấp đôi khi khối lượng khí tăng gấp đôi.  |      |     |
| c) Áp suất của chất khí giảm khi nhiệt độ của chất khí tăng.  |      |     |
| d) Áp suất của khí có giá trị khác nhau nếu thay khí trong bình bằng loại khí khác có cùng khối lượng và cùng nhiệt độ. |      |     |

**DCT 3:** Một bình có thể tích 22,4 lit chứa 1 mol khí hydrogen ở điều kiện tiêu chuẩn (đktc, nhiệt độ  $0^0\text{C}$  và áp suất 1 atm). Người ta bơm thêm 1 mol khí helium cũng ở đktc vào bình này.

| Phát biểu   | Đúng | Sai |
|---|------|-----|
| a) Khối lượng của hỗn hợp khí trong bình là 6 g.  |      |     |
| b) Khối lượng riêng của khí hydrogen ở đktc là $9 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}^3$ .       |      |     |
| c) Khối lượng riêng của khí helium ở đktc là $18 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}^3$ .        |      |     |
| d) Khối lượng riêng trung bình của hỗn hợp khí là $13,5 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}^3$ . |      |     |



**DCT 4:** Có 1g khí Helium thực hiện một chu trình 1 – 2 – 3 – 4 được biểu diễn trên giản đồ P – T. Cho  $p_0 = 10^5$  Pa;  $T_0 = 300$ K



| Phát biểu   | Đúng | Sai |
|---|------|-----|
| a) Chu trình này gồm các quá trình sau: 1 – 2: đẳng áp, 2 – 3: đẳng nhiệt, 3 – 4: đẳng áp, 4 – 1: đẳng tích |      |     |
| b) Thể tích khí ở trạng thái 4 là $V_4 = 3,21 \text{ dm}^3$   |      |     |
| c) Công của khí thực hiện trong giai đoạn 1 đến 2 là $6,24 \cdot 10^2$ J                                    |      |     |
| d) Công của khí thực hiện trong giai đoạn 4 đến 1 là 0  |      |     |

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**DCT 1:** Một bình chứa 120g khí  $\text{H}_2$  ở nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$  và áp suất 100k Pa. Cho khối lượng mol của  $\text{H}_2$  là 2 g/mol, hằng số khí  $R = 8,31$  J/mol.K. Thể tích của bình chứa là ... $\text{m}^3$ . Điền số thích hợp vào chỗ trống trong câu sau (số cần điền được làm tròn tới hai chữ số thập phân).

**DCT 2:** Ban đầu một khối khí có thể tích 120,0ml. Khi khối khí được làm lạnh từ  $33,0^\circ\text{C}$  xuống  $5,0^\circ\text{C}$  trong điều kiện áp suất không đổi thì thể tích của nó giảm một lượng bao nhiêu mililit?

**DCT 3:** Một máy hút chân không làm giảm áp suất khí nitrogen trong một bình kín tới  $9,10 \cdot 10^{-10}$  Pa ở nhiệt độ  $27,0^\circ\text{C}$ . Tính số phân tử khí trong thể tích  $1,0 \text{ cm}^3$  (đơn vị:  $10^5$  phân tử, kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

**DCT 4:** Một bơm xe đạp hình trụ có đường kính trong là 3 cm. Người ta dùng ngón tay bịt kín đầu vòi bơm và ấn pit-tông từ từ để nén không khí trong bơm sao cho nhiệt độ không thay đổi. Lấy áp suất khí quyển là  $p_0 = 10^5$  Pa. Khi thể tích của không khí trong bơm giảm đi 4 lần thì lực tác dụng lên pit - tông bằng bao nhiêu N? (Lấy  $\pi = 3,14$ , kết quả làm tròn lấy phần nguyên).

**DCT 5:** Một máy hút chân không làm giảm áp suất khí nitrogen trong một bình kín tới  $9,0 \cdot 10^{-10}$  Pa ở nhiệt độ  $27,0^\circ\text{C}$ . Tính số phân tử khí trong thể tích  $1,0 \text{ cm}^3$ . (Đơn vị:  $10^5$  phân tử, kết quả làm tròn đến chữ số thứ nhất sau dấu phẩy).

**DCT 6:** Có 20 g khí helium chứa trong xilanh đáy kín bởi pittong biến đổi chậm từ (1)  $\rightarrow$  (2) theo đồ thị mô tả ở hình bên. Cho:  $V_1 = 30 \text{ lit}$ ;  $p_1 = 5 \text{ atm}$ ;  $V_2 = 10 \text{ lit}$ ;  $p_2 = 15 \text{ atm}$ . Hãy tìm nhiệt độ cao nhất mà khí đạt được trong quá trình biến đổi (đơn vị: K, kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

