

BÀI TẬP PHƯƠNG TRÌNH TRẠNG THÁI KHÍ LÝ TƯỞNG PHẦN 2

Câu 1: Trong các hệ thức sau đây hệ thức nào không phù hợp với định luật Bôi-lơ - Ma-ri-ôt?

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

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

C. $V \sim p$.

D. $p_1 V_1 = p_2 V_2$.

Câu 2: Hệ thức nào sau đây không phù hợp với phương trình trạng thái của khí lý tưởng?

A. $\frac{pV}{T} = \text{hằng số}$

B. $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$

C. $pV \sim T$

D. $\frac{pT}{V} = \text{hằng số}$

Câu 3: Biểu thức nào sau đây không phù hợp với nội dung của định luật Charles.

A. $V/T = \text{hằng số}$.

B. $V_1/T_1 = V_2/T_2$.

C. $V = V_0(1 + \alpha t)$.

D. $V \sim 1/T$.

Câu 4: Gọi ρ là khối lượng riêng của một chất khí lý tưởng xác định trong quá trình biến đổi đẳng áp.

Biểu thức nào sau đây biểu diễn đúng mối liên hệ giữa nhiệt độ tuyệt đối T và khối lượng riêng ρ ?

A. $\rho T = \text{Const.}$

B. $\rho T^2 = \text{Const.}$

C. $\frac{\rho}{T} = \text{Const.}$

D. $\frac{T}{\rho} = \text{Const.}$

Câu 5: Một lượng khí lý tưởng xác định biến đổi đẳng tích từ trạng thái 1 (p_1, V_1, T_1) sang trạng thái 2 (p_2, V_1, T_2). Hệ thức nào sau đây là sai?

A. $p_1/p_2 - T_1/T_2 = 0$.

B. $p_1/p_2 = T_2/T_1$.

C. $p_1 T_2 = p_2 T_1$.

D. $p_1/T_1 = p_2/T_2$.

Câu 6: Một khối khí lý tưởng xác định, biến đổi đẳng nhiệt từ trạng thái 1 có áp suất p_1 , có khối lượng riêng ρ_1 sang trạng thái 2 có áp suất p_2 , có khối lượng riêng ρ_2 . Hệ thức liên hệ đúng là

A. $p_1/p_2 = \rho_2/\rho_1$.

B. $p_1/p_2 = 0,5\rho_2/\rho_1$.

C. $p_1/p_2 = 2\rho_2/\rho_1$

D. $p_1/p_2 = \rho_1/\rho_2$.

Câu 7: Nếu áp suất khí đo bằng đơn vị $\text{Pa}(\text{N/m}^2)$, thể tích đo bằng đơn vị m^3 , nhiệt độ tuyệt đối có đơn vị K thì hằng số chất khí có giá trị:

A. $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$

B. $R = 0,082 \text{ J/mol.K}$

C. $R = 6,02 \text{ J/mol.K}$

D. $R = 22,4 \text{ J/mol.K}$.

Câu 8: Gọi p, V, T là các thông số trạng thái, m là khối lượng khí, M là khối lượng mol của khí và R là hằng số của khí lý tưởng. Phương trình Cla-pê-rôn-Men-đê-lê-ép:

A. $pVT = \frac{m}{M}R$

B. $\frac{pV}{T} = \frac{m}{M}R$

C. $\frac{pV}{T} = \frac{M}{m}R$

D. $\frac{pV}{T} = \frac{1}{Mm}R$

Câu 9: Nhận xét nào sau đây là sai khi nói về quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định

A. Tích của áp suất và thể tích luôn không đổi.

B. Áp suất và thể tích tỉ lệ nghịch với nhau.

C. Khi áp suất khí tăng 2 lần thì tích pV vẫn không đổi.

D. Khi áp suất khí tăng 2 lần thì thể tích cũng tăng 2 lần.

Câu 10: Đốt nóng một lượng khí chứa trong một bình kín gần như không nở vì nhiệt sao cho nhiệt độ tuyệt đối của khí tăng lên 1,5 lần. Khi đó áp suất của khí trong bình

A. tăng lên 3 lần.

B. giảm đi 3 lần.

C. tăng lên 1,5 lần.

D. giảm đi 1,5 lần.

Câu 11: 1 mol khí lý tưởng được chứa trong 3 bình hình hộp (I), (II), (III) có kích thước giống nhau. Biết nhiệt độ trong các trường hợp tương ứng là: $T_{III} > T_{II} > T_I$. Dựa vào thuyết động học phân tử chất khí, hãy cho biết thứ tự tăng dần của áp suất trong các bình lần lượt là

A. (I), (II), (III).

B. (II), (III), (I).

C. (I), (III), (II).

D. (II), (I), (III).

Câu 12: 1 mol khí lý tưởng được chứa trong 4 bình hình hộp (I), (II), (III), (IV) có các kích thước tương ứng như hình vẽ. Biết nhiệt độ trong các trường hợp là như nhau. Dựa vào thuyết động học phân tử

chất khí, hãy cho biết thứ tự tăng dần của áp suất trong các bình lần lượt là

A. (I), (II), (III), (IV).

B. (II), (IV), (III), (I).

C. (I), (III), (IV), (II).

D. (II), (I), (II), (IV).

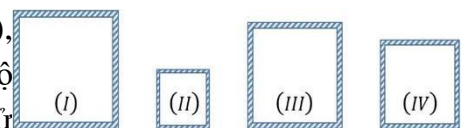
Câu 13: Trong hệ toạ độ (V, T), đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng áp?

A. Đường thẳng song song với trục hoành.

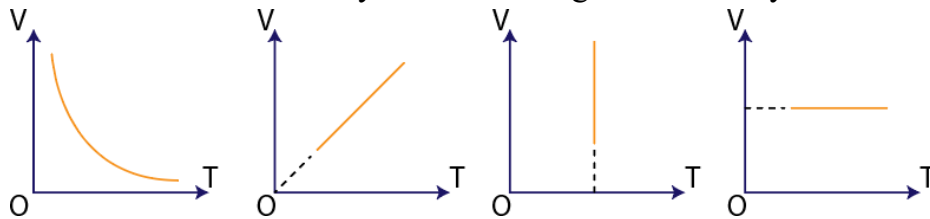
B. Đường thẳng song song với trục tung.

C. Đường hypebol.

D. Đường thẳng kéo dài đi qua gốc toạ độ.

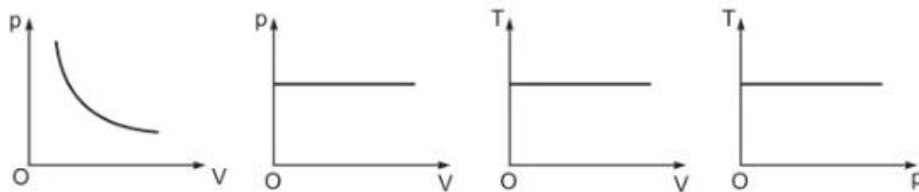


Câu 14: Đồ thị nào sau đây biểu diễn đúng định luật Boyle?



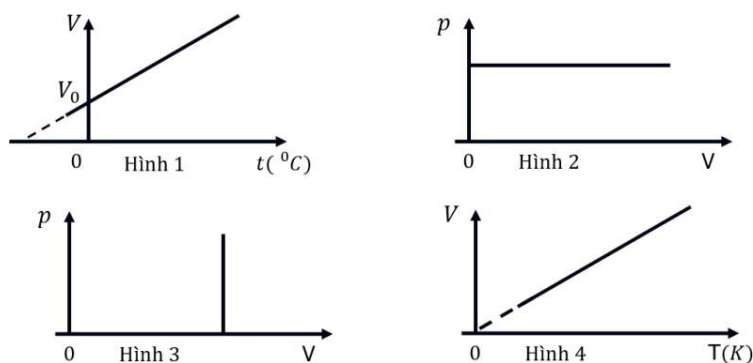
A. B. C. D.

Câu 15: Đường nào sau đây không biểu diễn quá trình đẳng nhiệt?



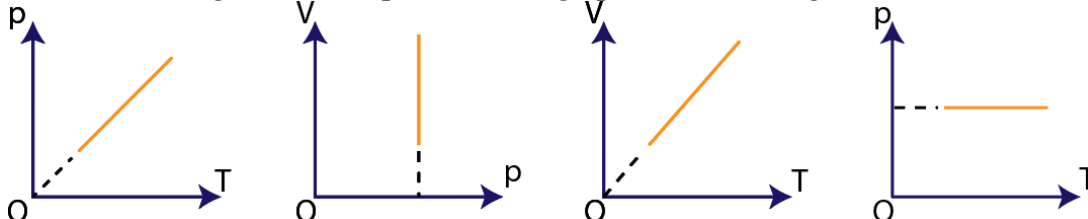
A. B. C. D.

Câu 16: Đồ thị nào sau đây không phù hợp với quá trình đẳng áp?



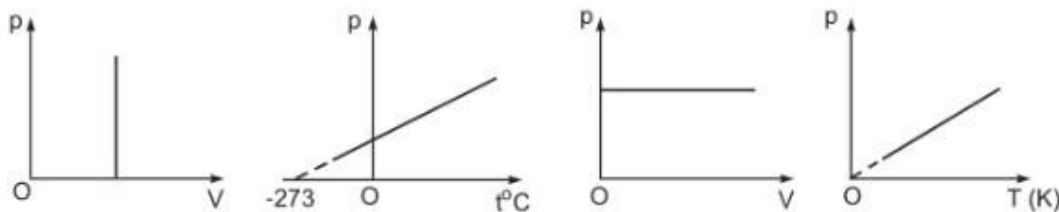
A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 17: Đường biểu diễn quá trình đẳng áp của một lượng khí xác định là **sai**?



A. B. C. D.

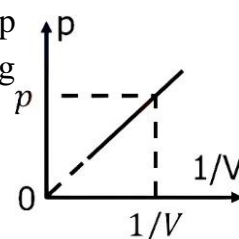
Câu 18: Đường biểu diễn nào sau đây không phù hợp với quá trình đẳng tích?



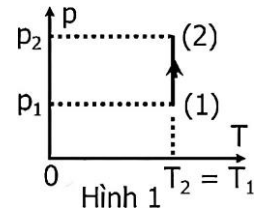
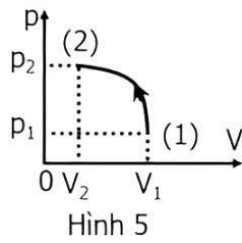
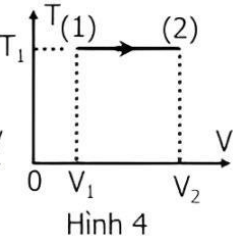
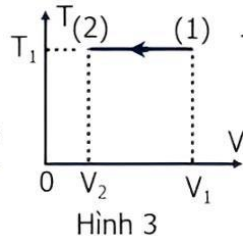
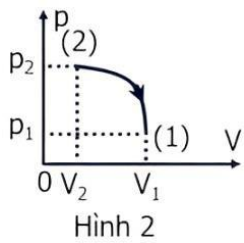
A. B. C. D.

Câu 19: Hình bên mô tả quá trình biến đổi trạng thái trong hệ tọa độ (trục tung áp suất p - trục hoành nghịch đảo thể tích của khối khí $1/V$) của một lượng khí lí tưởng xác định. Đó là quá trình

A. đẳng áp.
B. đẳng nhiệt.
C. đẳng tích.
D. áp suất tăng đều theo thể tích.



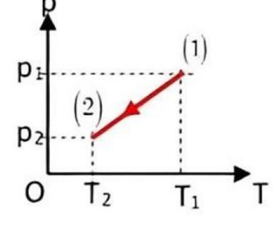
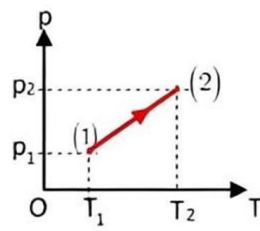
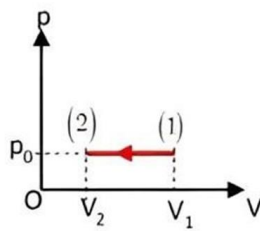
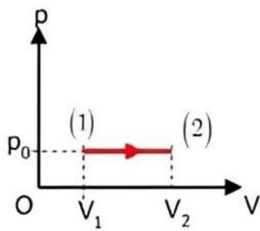
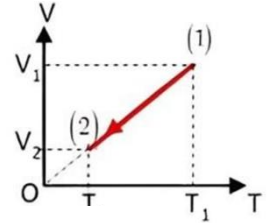
Câu 20: Một khối khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi từ trạng thái 1 sang trạng thái 2



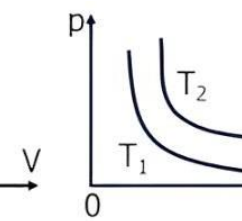
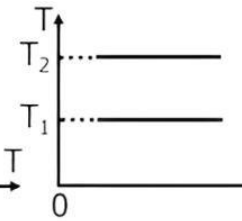
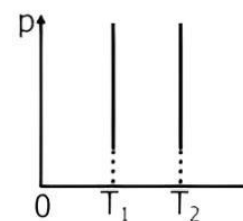
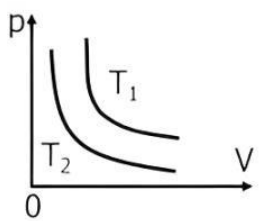
được biểu diễn như hình 1. Hình nào sau đây phù hợp với hình 1?

- A. Hình 5. B. Hình 3. C. Hình 2. D. Hình 4.

Câu 21: Cho đồ thị biến đổi trạng thái của một khối khí lí tưởng xác định, từ trạng thái 1 đến trạng thái 2. Đồ thị nào dưới đây tương ứng với đồ thị trên biểu diễn đúng quá trình biến đổi trạng thái của khối khí này?

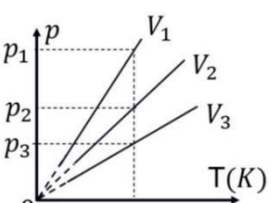


Câu 22: Một khối khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi đẳng nhiệt ở hai nhiệt độ khác nhau T_1 và T_2 (trong đó $T_2 > T_1$). Hình nào sau đây diễn tả không đúng dạng đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ tương ứng?



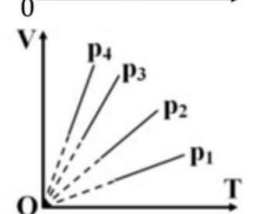
Câu 23: Ứng với các thể tích khác nhau của cùng một lượng khí ta có những đường đẳng tích khác nhau. Hình bên vẽ ba đường đẳng tích của cùng một lượng khí ứng với ba thể tích V_1 , V_2 và V_3 . Nhận định nào sau đây đúng?

- A. $V_1 > V_2 > V_3$. B. $V_1 > V_3 > V_2$.
C. $V_3 > V_2 > V_1$. D. $V_2 > V_1 > V_3$.



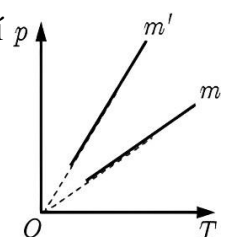
Câu 24: Trên đồ thị $V - T$ (xem hình vẽ bên) vẽ bốn đường đẳng áp của cùng một lượng khí. Đường nào ứng với áp suất cao nhất?

- A. p_1 B. p_2
C. p_3 D. p_4



Câu 25: Hai bình có dung tích bằng nhau chứa cùng một loại khí. Khối lượng của khí lần lượt là m và m' . Ta có đồ thị như hình. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. $m = m'$. B. $m' > m$.
C. $m' < m$. D. $m' \leq m$.



ĐÁP ÁN

1.C	2.D	3.D	4.A	5.B	6.D	7.A	8.B	9.D	10.C
11.A	12.C	13.D	14.C	15.B	16.C	17.A	18.C	19.B	20.B
21.B	22.A	23.C	24.A	25.B					