

DẠNG 2: ĐỊNH LUẬT SÁC – LƠ

➤ PHƯƠNG PHÁP:

- Liệt kê hai trạng thái 1(p_1, T_1) và trạng thái 2 (p_2, T_2)
- Sử dụng định luật Sac – lơ:

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$$

CHÚ Ý:

- khi giải thì đổi $t^{\circ}\text{C}$ ra $T(\text{K})$

$$T(\text{K}) = t^{\circ}\text{C} + 273$$

- Định luật này áp dụng cho lượng khí có khối lượng và thể tích không đổi.

Bài 1. Có 0,1mol khí ở áp suất $P_1=2\text{atm}$, nhiệt độ $t_1=0^{\circ}\text{C}$ thể tích $V_1=1,12\text{l}$; làm cho không khí nóng lên nhiệt độ $t_2=102^{\circ}\text{C}$ và giữ nguyên thể tích khối khí.

a. Tính áp suất P_2

b. Vẽ đường đẳng tích trong các hệ tọa độ (P, T) ; (P, V) ; (V, T)

Bài 2. Một lượng hơi nước có nhiệt độ 100°C , áp suất $P_{100}=1\text{atm}$ trong bình kín. Làm nóng bình đến nhiệt độ 150°C thì áp suất bằng bao nhiêu?

Bài 3. Một đèn dây tóc chứa khí trơ 27°C và dưới áp suất $0,6\text{atm}$. Khi đèn cháy sáng, áp suất khí trong đèn là 1atm và không làm vỡ đèn. Tính nhiệt độ khí trong đèn khi cháy sáng và coi áp suất không đổi.

Bài 4. Áp suất khí trơ trong bóng đèn tăng lên bao nhiêu lần khi đèn sáng, nếu nhiệt độ khi tắt là 20°C và khi sáng là 343°C .

Bài 5. Một lượng khí có thể tích không đổi ở 0°C có áp suất là 36cm Hg . Hỏi ở nhiệt độ nào thì áp suất của nó là 100cm Hg .

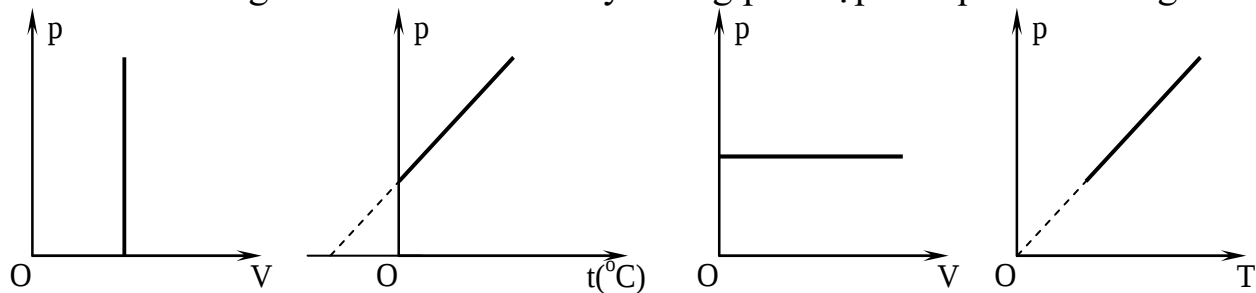
Bài 6. Khi đun nóng đẳng tích một khối khí thêm 2°C , thì áp suất khí tăng thêm $1/30$ áp suất khí ban đầu. Tính nhiệt độ ban đầu của khối khí.

Bài 7. Khi nung nóng đẳng tích một khối khí thêm 30K thì áp suất khí tăng thêm $1/60$ áp suất ban đầu. Tính nhiệt độ đầu của khí.

Bài 8. Một bình chứa khí ở nhiệt độ 27°C và áp suất 40atm . Tính nhiệt độ của chất khí khi áp suất giảm 10% . Biết thể tích không đổi

Bài 9. Một lượng khí có áp suất lớn được chứa trong một bình có thể tích không đổi. Nếu có 50% khối lượng khí ra khỏi bình và nhiệt độ tuyệt đối của bình tăng thêm 50% thì áp suất khí trong bình thay đổi như thế nào?

Câu 10: Đường biểu diễn nào sau đây không phù hợp với quá trình đẳng tích ?



Câu 11: Một lượng khí ở 0°C có áp suất là $1,50 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ nếu thể tích khí không đổi thì áp suất ở 273°C là :

A. $p_2 = 10^5 \text{ Pa}$.

C. $p_2 = 3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

B. $p_2 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $p_2 = 4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 12: Một bình chứa một lượng khí ở nhiệt độ 27°C và ở áp suất $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Nếu áp suất tăng gấp đôi thì nhiệt độ của khối khí là :

A. $T = 300^{\circ}\text{K}$.

B. $T = 54^{\circ}\text{K}$.

C. $T = 13,5^{\circ}\text{K}$.

D. $T = 600^{\circ}\text{K}$.

Câu 13: Một bình kín chứa khí ôxi ở nhiệt độ 27°C và áp suất 10^5 Pa . Nếu đem bình phơi nắng ở nhiệt độ 177°C thì áp suất trong bình sẽ là:

A. $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

B. $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

C. $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 14: Khi đun nóng đẳng tích một khối khí thêm 1°C thì áp suất khối khí tăng thêm $1/360$ áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí đó là:

- A. 87°C B. 360°C C. 350°C D. 361°C

Câu 15: Nếu nhiệt độ khi đèn tắt là 25°C , khi đèn sáng là 323°C thì áp suất khí trơ trong bóng đèn khi sáng tăng lên là:

- A. 12,92 lần B. 10,8 lần C. 2 lần D. 1,5 lần

Câu 16: Một khối khí lí tưởng nhốt trong bình kín. Tăng nhiệt độ của khối khí từ 100°C lên 200°C thì áp suất trong bình sẽ:

- A. Có thể tăng hoặc giảm
B. tăng lên hơn 2 lần áp suất cũ
C. tăng lên ít hơn 2 lần áp suất cũ
D. tăng lên đúng bằng 2 lần áp suất cũ

Câu 17: Một lượng hơi nước ở 100°C có áp suất 1 atm ở trong một bình kín. Làm nóng bình đến 150°C đẳng **tích** thì áp suất của khối khí trong bình sẽ là:

A. 2,75 atm

B. 1,13 atm

C. 4,75 atm

D. 5,2 atm

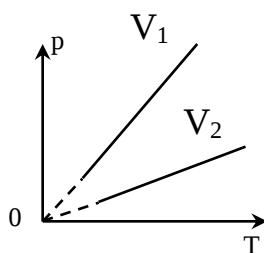
Câu 18: Cho đồ thị $p - T$ biểu diễn hai đường đẳng tích của cùng một khối khí xác định như hình vẽ. Đáp án nào sau đây biểu diễn đúng mối quan hệ về thể tích:

A. $V_1 > V_2$

B. $V_1 < V_2$

C. $V_1 = V_2$

D. $V_1 \geq V_2$



Câu 19: Một bình có thể tích không đổi được nạp khí ở nhiệt độ 33°C dưới áp suất 300kPa sau đó bình được chuyển đến một nơi có nhiệt độ 37°C . Độ tăng áp suất của khí trong bình là:

A. 3,92kPa

B. 4,16kPa

C. 3,36kPa

D. 2,67kPa

Câu 20: Cho 0,1mol khí ở áp suất $p_1 = 2\text{atm}$, nhiệt độ $t_1 = 0^{\circ}\text{C}$. Làm nóng khí đến nhiệt độ $t_2 = 102^{\circ}\text{C}$ và giữ nguyên thể tích thì thể tích và áp suất của khí là:

A. 1,12l và 2,75atm

B. 1,25 và 2,50atm

C. 1,25l và 2,25atm

D. 1,12l và 3,00atm