**BÀI 13. BÀI TẬP VỀ KHÍ LÍ TƯỞNG**

1. Trong một quá trình đẳng áp, người ta thực hiện công là 4,5.104 J làm một lượng khí có thể tích thay đổi từ 2,6 m đến 1,1 m. Áp suất trong quá trình này là bao nhiêu?

A. 1.2.104 Pa. B. 2,4.104 Pa. C. 3,0.104 Pa. D. 4,1.104 Pa.

1. Đại lượng nào sau đây được giữ không đổi theo định luật Boyle?

A. Chỉ khối lượng khí. B. Chỉ nhiệt độ khí.

C. Khối lượng khí và áp suất khí. D. Khối lượng khí và nhiệt độ khí.

1. Công thức nào dưới đây biểu diễn định luật Charles

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$P=P\_{0}\left(1+\frac{t}{273}\right)$$ | $$V=V\_{0}\left(1+\frac{t}{273}\right)$$ | $$\frac{V\_{1}}{V\_{2}}=\frac{T\_{1}}{T\_{2}}$$ | $$p.V = const$$ |
| Công thức (1) | Công thức (2) | Công thức (3) | Công thức (4) |

**A.** Công thức (3) và công thức (4)

**B.** Công thức (4) và công thức (1)

**C.** Công thức (2) và công thức (3)

**D.** Công thức (1) và công thức (3)

1. Công thức $\frac{P}{T}=$ const diễn tả quá trình hay tên gọi của định luật vật lý nào?

**A.** Định luật Boyle Mariotte. **B.** Quá trình đẳng tích

**C.** Định luật Charles. **D.** Phương trình trang thái

1. Đường biểu diễn nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng tích?

****

A. Hình A **B.** Hình B **C.** Hình C **D.** Hình D

1. Một bình đựng khí oxygen có thể tích 150 ml và áp suất bằng 450 kPa. Coi nhiệt độ không đổi. Thể tích của khí này là bao nhiêu khi áp suất của khí là 150 kPa?

A. 50 ml. B. 450 ml. C. 100 ml. D.300 ml

1. Hai mol khí lí tưởng ở 3,0 atm và 10 °C được làm nóng đến 150 °C. Nếu thể tích được giữ không đổi trong quá trình đun nóng này thì áp suất cuối cùng là bao nhiêu?

A. 4,5 atm. B. 1,8 atm. C. 0,14 atm. D. 1,0 atm.

1. **(SHD THPTQG2025)** Trong các phát biếu sau đây, phát biếu nào là đúng, phát biểu nào là **sai**?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | Định luật Charles là định luật thu được từ két quá thực nghiệm về chất khí. |  |
| **B** | Đường biều diễn quá trình đẳng áp của một lượng khí trong hệ $(V-T)$ là đường thẳng kéo dài đi qua gốc toạ độ. |  |
| **C** | Trong quá trình đẳng áp, thể tích của một lượng khí luôn tỉ lệ nghich với nhiệt độ $(K)$ của lượng khí đó. |  |
| **D** | Phương trình trạng thái của khí lí tường thể hiện mối liên hệ giữa nhiệt độ, khối lượng và áp suất của một lượng khí. |  |

ĐS a,b đúng; c, d sai

1. Một lượng khí chiếm một thể tích 2,0 *l* và gây áp suất 450 kPa lên thành bình chứa nó. Áp suất tính theo kPa do khí gây ra sẽ là bao nhiêu nếu lượng khí đó được chuyển hoàn toàn sang một bình chứa mới có thể tích 3,0 *l* (giả sử nhiệt độ và khối lượng khí không đổi)? (ĐS 300 KPa)
2. Ban đầu một khối khí có thể tích 120,0 ml. Khi khối khí được làm lạnh từ 33,0 °C xuống 5,0 °C thì thể tích của nó giảm một lượng bao nhiêu mililít? (Đs 11ml)
3. Thể tích của một mẫu khí helium tăng từ 50 *l* đến 125 *l* và nhiệt độ của nó giảm từ 800 K đến 450 K. Nếu áp suất ban đầu là 2 280 mmHg thì áp suất cuối cùng của mẫu khí đó là bao nhiêu mmHg? (đs 513 mmHg)
4. Khi nung nóng một khối khí, sự thay đổi của áp suất p theo nhiệt độ tuyệt đối T được cho bởi đồ thị hình vẽ. Hãy xác định là trong quá trình này khí bị nén hay dãn

 (ĐS V2>V1: chất khí dãn nở)

1. Đồ thị biểu diễn ba chu trình biến đổi trạng thái liên tiếp của một lượng khí trong hệ toạ độ $(P,T)$. Hãy gọi tên quá trình, nhận xét các đại lượng và vẽ lại dạng đồ thị theo hệ tọa độ (P,V); (V,T)
2. Đồ thị biểu diễn ba chu trình biến đổi trạng thái liên tiếp của một lượng khí trong hệ toạ độ $(V,T)$. Hãy gọi tên quá trình, nhận xét các đại lượng và vẽ lại dạng đồ thị theo hệ tọa độ (P,T); (P,V)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Một mol khí lý tưởng thực hiện chu trình $1-2-3-4$ (hình vẽ).

Biết:$\begin{matrix} &T\_{1}=T\_{2}=400 K\\ & T\_{3}=T\_{4}=200 K\\ & V\_{1}=40dm^{3}\\ & V\_{3}=10dm^{3}\end{matrix}$Tính áp suất $P$ ở các trạng thái và vẽ đồ thị $P-V$ và P – T  | A diagram of a graph  Description automatically generated |

1. Một thùng có thể tích $40dm^{3}$ chứa $3,96 kg$ khí Carbon Dioxide, 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 $1,98 kg/m^{3}$. Hỏi ở nhiệt độ bao nhiêu độ C thì bình bị nổ? (ĐS 54,60C)
2. Nếu thể tích của một lượng khí giảm $\frac{1}{10}$, thì áp suất tăng $\frac{1}{5}$ so với áp suất ban đầu và nhiệt độ tăng thêm $16^{∘}C$. Tính nhiệt độ ban đầu của khối khí? (ĐS 200K)
3. Tính nhiệt độ của một khối khí để động năng tịnh tiến trung bình của các phần tử khi đó bằng 1,0 eV. Lấy $1eV=$ 1,6.10-19 J. (ĐS 7407 K)
4. Một mẫu khí neon $(Ne)$ được chứa trong một xilanh ở $7^{∘}C$. Nhiệt độ của mẫu này tăng lên đến $243^{∘}C$.
a) Tính động năng tịnh tiến trung bình của các nguyên tử $Ne$ ở $27^{∘}C$ và $243^{∘}C$.
b) So sánh áp suất gây ra bởi các phân tử $Ne$ trong xilanh ở hai nhiệt độ này.

ĐS $6,21⋅10^{-21}J$; $1,05⋅10^{-20}J$; Áp suất ở 2430 cao hơn

1. Trên đồ thị là quá trình biến đổi của một khối khí lý tưởng từ trạng thái (1) đến trạng thái (2).



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | Khối lượng riêng của khối khí ở trạng thái (2) nhỏ hơn ba lần so với khối lượng riêng của khối khí ở trạng thái (1). |  |
| **B** | Thể tích khí ở trạng thái (1) gấp 3 lần thể tích khí ở trạng thái (2). |  |
| **C** | Nhiệt độ của khí ở trạng thái (2) là . |  |
| **D** | Đồ thị cho biết áp suất P được tính theo đơn vị atm tỉ lệ thuận với nhiệt độ Celsius. |  |

ĐS : A,B, D sai; C đúng.