**Bài 30: QUÁ TRÌNH ĐẲNG TÍCH – ĐỊNH LUẬT SÁC-LƠ (CHARLES)**

**TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1/ Quá trình đẳng tích**

Là quá trình biến đổi trạng thái khi thể tích không đổi.

**2/ Định luật Sác-lơ (Charles)**

Trong quá trình đẳng tích của **một lượng khí nhất định**, áp suất tỷ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.



\* Gọi  lần lượt là áp suất và thể tích của một lượng khí ở trạng thái 1,

  lần lượt là áp suất và thể tích của một lượng khí ở trạng thái 2.

Áp dụng định luật Sác-lơ, ta có ****

+ p: áp suất (p), đơn vị: atm, at, mmHg, Pa, bar…

+ T: **nhiệt độ tuyệt đối**. T(K) = 273 + t (0C).

**\* Câu hỏi vận dụng:** Hãy giải thích tại sao trên các đoạn đường cao tốc, đặc biệt vào những ngày trưa nắng, thường xảy ra các tai nạn mà nguyên nhân do lốp xe bị nổ.

Giải thích: Khi xe chạy vào ngày trưa nắng, nhiệt độ khối khí trong lốp xe tăng. Coi như thể tích lốp xe không thay đổi, theo định luật Charles, nhiệt độ tăng thì áp suất tăng, dẫn đến nổ.

**3/ Đường đẳng tích:**

V2

O

p

T(K)

V1<V2

- Là đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi.

- Ứng với các thể tích khác nhau của cùng một lượng khí, có các đường đẳng tích khác nhau.

- Trong hệ trục pOT (hay còn viết là hệ trục (p,T)):

+ Đường đẳng tích là đường thẳng kéo dài đi qua gốc tọa độ.

+ Đường đẳng tích ở trên ứng với thể tích nhỏ hơn.

**4/ Nhiệt độ tuyệt đối (Nhiệt giai Kelvin):**

- Nhiệt giai Kelvin là nhiệt giai trong đó không độ (0 K) tương ứng với nhiệt độ .

- Nhiệt độ đo trong nhiệt giai Kelvin được gọi là nhiệt độ tuyệt đối, ký hiệu là T.

T = t + 273.

Ví dụ : t = 230C ⇒T = t + 273 = 23 + 273 = 300 K.

----------------------------------------------------------------------

**BÀI TẬP ĐỊNH LUẬT SÁC-LƠ (Charles)**

**I. Bài tập có hướng dẫn**

**Bài 1**: Một khối khí đựng trong bình kín ở 270C có áp suất 1,5 atm. Áp suất khí trong bình là bao nhiêu khi ta đun nóng khí đến 870C?

**Tóm tắt**



***Giải***

Áp dụng định luật Sác-lơ



**Bài 2**: Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27oC và áp suất 0,6 atm. Khi đèn cháy sáng, áp suất khí trong đèn là 1 atm và không làm vỡ bóng đèn.

a. Tính nhiệt độ khí trong đèn khi cháy sáng.

b. Khi nhiệt độ lên tới 900oC thì bóng đèn bị vỡ. Tính áp suất làm vỡ bóng đèn.

Coi như thể tích bóng đèn không thay đổi khi đèn sáng.

**Tóm tắt**

a.



***Giải***

Áp dụng định luật Sác-lơ





b. 

Áp dụng định luật Sác-lơ



**Bài 3**: Đun nóng đẳng tích một khối khí lên 20oC thì áp suất khí tăng thêm áp suất khí ban đầu. Tìm nhiệt độ ban đầu của khí.

**Tóm tắt**



Áp dụng định luật Sác-lơ, ta có: .

 

**II. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Bài 4**: Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 270C và áp suất 0,6 atm. Khi đèn sáng, áp suất không khí trong bình là 1 atm và không làm vỡ bóng đèn. Coi dung tích của bóng đèn không đổi, nhiệt độ của khí trong đèn khi cháy sáng là bao nhiêu?

**Bài 5**: Nếu nhiệt độ khi đèn tắt là 250C, khi đèn sáng là 3230C thì áp suất khí trơ trong bóng đèn khi sáng tăng lên bao nhiêu lần so với khi không thắp sáng?

**Bài 6**: Khi đun nóng đẳng tích một khối khí thêm 10C thì áp suất khối khí tăng thêm 1/360 áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí đó là bao nhiêu độ C?

-----------------------------------------------------