

TỔ VẬT LÝ

TUẦN 8 / HK2

TIẾT 15_Bài 30: QUÁ TRÌNH ĐẲNG TÍCH. ĐỊNH LUẬT SÁC-LO

I. Quá trình đẳng tích:

Quá trình biến đổi trạng thái khi thể tích không đổi gọi là quá trình đẳng tích.

III. Định luật Sác-lơ.

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

$$\frac{P}{T} = \text{hằng số} \quad \text{Hay} \quad \boxed{\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}}$$

Với p_1, T_1 : áp suất và nhiệt độ tuyệt đối của lượng khí ở trạng thái 1.

p_2, T_2 : áp suất và nhiệt độ tuyệt đối của lượng khí ở trạng thái 2.

IV. Đường đẳng tích :

Đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi gọi là đường đẳng tích.

Trong hệ toạ độ (p,T), đường đẳng tích là đường thẳng kéo dài qua gốc toạ độ.

TIẾT 16 : BÀI TẬP

* Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-Lơ.

8. Một bình khí kín có áp suất 1,2bar ở nhiệt độ 20°C. Nếu đem phơi nắng bình khí đó ở 45°C thì áp suất trong bình là bao nhiêu? Biểu diễn quá trình đó trong các hệ trục (p,T), (V,T), (p,V).

9. Tìm áp suất của một lượng khí H₂ ở nhiệt độ 27°C. Biết áp suất của lượng khí này ở 0°C là 760 mmHg, thể tích khí được giữ không đổi.

10. Bình ga kín có áp suất 2 bar ở nhiệt độ 23°C. Phơi nắng bình ga đó tới bao nhiêu °C thì bình ga đó nổ? Biết áp suất tối đa bình đó chịu được là 7,5 bar.

11. Một bóng đèn dây tóc khi tắt nhiệt độ bên trong là 27°C. Khi cháy sáng nhiệt độ khí trong đèn là 477°C thì áp suất khí trong đèn tăng hay giảm bao nhiêu lần?

12. Một bình kín có thể tích không đổi chứa một lượng khí ở nhiệt độ 30°C và áp suất 2 bar. Hỏi phải tăng nhiệt độ lên tới bao nhiêu °C để áp suất tăng lên gấp đôi?

13. Một chiếc lốp ô tô có thể tích không đổi chứa không khí có áp suất 5 bar và nhiệt độ 25°C. Khi xe chạy nhanh, lốp xe nóng lên là cho nhiệt độ khí trong lốp tăng lên tới 50°C.

a) Tính áp suất của khí trong lốp xe lúc chạy nhanh?

b) Tới nhiệt độ bao nhiêu thì lốp bị nổ? biết áp suất lớn nhất mà lốp chịu được là 6,2 bar.

14. Một săm xe đạp được bơm căng không khí ở nhiệt độ 20°C và áp suất 2atm. Hỏi săm có bị nổ không khi đi ngoài trời nắng để nhiệt độ khí trong săm là 45°C? Thể tích của săm không thay đổi và áp suất tối đa mà săm chịu được là 2,5atm.

15. Khi đun nóng đẳng tích một lượng khí thêm 1°C thì áp suất khí tăng thêm $\frac{1}{360}$ áp suất lúc đầu. Tìm nhiệt độ lúc đầu của khí?