

Procese izoterme. Ecuația Clapeyron - Mendeleev.

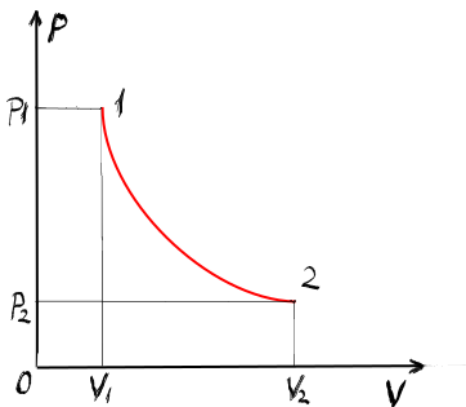
Procese izoterme. Legea Boyle - Mariotte.

Procesul izoterm este procesul care se produce la temperatură constantă.

Empiric se poate demonstra că pentru o masă constantă de gaz aflată la temperatură constantă volumul gazului variază invers proporțional cu temperatura.

$$pV = const$$

Reprezentând grafic obținem:



Ecuația generală a gazelor. Ecuația Clapeyron - Mendeleev

Pentru o masă constantă de gaz, între oricare două stări ale gazului se poate scrie relația:

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

sau

$$\frac{pV}{T} = const.$$

În condiții normale:

$$p_0 = 1,01 \cdot 10^5 Pa$$

$$T_0 = 273,16K$$

volumul unui kilomol din orice gaz este:

$$V_{\mu 0} = 22,42m^3$$

Constanta universală a gazelor sau constanta Mayer este:

$$\frac{p_0 V_0}{T_0} = R = 8,314 \cdot 10^3 \frac{J}{\text{kmol} \cdot K}$$

Ecuatia de stare termică a gazelor are forma:

$$pV = \nu RT$$

sau

$$pV = Nk_B T$$

unde:

N – numărul de molecule ce formează gazul

$k_B = 1,381 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K}$ – constanta Boltzman

www.Lectii-Virtuale.ro