

16) العلاقة بين كمية الغاز ودرجة حرارته: عند ثبوت ضغط و حجم غاز ما

فإن كمية الغاز ودرجة حرارته لطلقة تكونه تكسب علاقة

$n \propto \frac{1}{T} \rightarrow n = \frac{k}{T} \rightarrow \boxed{nT = k}$  (عند ثبوت  $V, P$ )

معادلات الحالات للغازات

عند ثبوت درجة الحرارة  $n$  جولي فإن  $V_1$  من غاز له ضغطا  $P_1$  عند  $(T_1)$  نأيت  $nV = PV$  وكذلك  $V_2$  له ضغطا  $P_2$

$V = \frac{P_1 V_1}{P_2}$

عند ثبوت ضغط الغاز  $n$  ثابت فإن  $T_1$  يكونه حجم  $V_1$  عند  $P_2$  و  $T_2$  يكونه حجم  $V_2$  و  $\frac{V}{T} = \text{ثابت}$

$V = \frac{T_1 V_1}{T_2}$

$\frac{P_1 V_1}{P_2} = \frac{T_1 V_1}{T_2}$  فإن

$\text{Const.} = \frac{P_2 V_2}{T_2} = \frac{P_1 V_1}{T_1}$

$\boxed{k = \frac{PV}{T}}$  (عند ثبوت  $n$ )

القانون العام للغازات (قانون الغاز المثالي):

$n \cdot \text{const} = \frac{PV}{T} \leftarrow n \propto \frac{PV}{T}$

انفجاده  $V \propto n$   
 $P \propto n$   
 $n \propto \frac{1}{T}$

$\boxed{R = \frac{PV}{n \cdot T}}$

STP:  $1 \text{ atm} = P$  ,  $273,15 \text{ K} = T$  (الظروف القياسية)

الحجم الجولي  $V_m = 22,4 \text{ l}$  (حجم 1 مول عند STP)

∴ قيمة  $R$  عند الظروف القياسية =

$\frac{(22,4 \text{ l})(1 \text{ atm})}{(273,15 \text{ K})(1 \text{ mol})} = \boxed{0,0821 \text{ atm} \cdot \text{l} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}}$

-  $R$  تطلقه بـ ثابت ثابت العام للغازات ويرمز له

$\boxed{nRT = PV}$  (القانون العام)  $\leftarrow R = \frac{PV}{nT}$

17) قيم R : تختلف حسب القملاخ وهدات CP و CV

- 8,314 ( kPa . l . mol<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup> )
- 8,314 ( Pa . m<sup>3</sup> . mol<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup> )
- 8,314 ( kg . m<sup>2</sup> . s<sup>-2</sup> . mol<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup> )
- 8,314 ( J . mol<sup>-1</sup> . K<sup>-1</sup> )

1 l = 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup>  
 1 Pa = kg . m<sup>-1</sup> . s<sup>-2</sup>  
 1 kg . m<sup>2</sup> . s<sup>-2</sup> = J

مسالك - جميع طالب غاز الميثان عند درجه حرارت 25°C في دورته حجمه 0,25 l عند وصول لسنفط  
 الى 73,5 kPa ودرجه دزلك وهد انبات دي و 0,1189 م هغه بالمعلومات  
 حدد الوزنه الجزئي لغاز الميثان ؟

25 + 273 = T  
 298 K =  
 0,25 l = v  
 73,5 kPa = P

تعتبر الغاز مثالي ∴ nRT = Pv

$7,42 \times 10^{-3} \text{ mol} = \frac{(73,5 \text{ kPa})(0,25 \text{ l})}{(8,314 \text{ kPa} \cdot \text{l} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1})(298 \text{ K})} = \frac{Pv}{RT} = n$

∴ الوزنه الجزئي لغاز =  $\frac{0,1189}{7,42 \times 10^{-3}} = 15,9 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$

CH<sub>4</sub> م الاوزانه الجزويه = الوزنه الجزئي = 16 g/mol

### التفاعلات بين الغازات

إذا خلطت بمزجه من الغازات



فانزوه والتونه للصغوظ الجزئيه

فانزوه هابي - لوسال للحموم بطعمه  
 مبدأ اخوها دور