المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

MINISTRY OF EDUCATION

هام

لكل المهتمين و المهتمات

بدروس و مراجع الجامعية

مدونة المناهج السعودية eduschool40.blog

in 1atm and 25°C

*Elements: H_2, N_2, O_2, O_3, F_2, Cl_2.

*Mono-Atomic gases: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn (غازات المجموعة 8).

*Pressure = $\frac{\text{Force}}{\text{Area}}$ (القوة / المساحة) = N/m^2

*Standard Atmospheric Pressure (SAP) (الضغط الجوي العياري): T = 0°C / P = 1atm.

*Common Units of Pressure: 1 atm (ضرب) X → ??

- Pa → 1.013×10^5 Pa
- kPa → 1.013×10^2 kPa
- mmHg → 760 mmHg
- torr → 760 torr
- bar → 1.013 bar.
- lb/in^2 → 14.7 lb/in^2

torr = mmHg

*لو طلب تحويل من atm الى اي وحدة نضرب.
*لو طلب التحويل بين الوحدات:
١) نحول الى atm
٢) من atm الى الوحدة المطلوبة

The gas law / قوانين الغازات

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

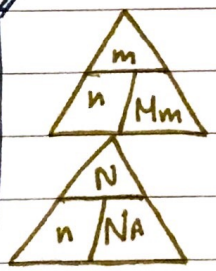
- Avogadro's law (V-n)
- Charles law (V-T): $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
- Boyle's law (V-P): $P_1V_1 = P_2V_2 \rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{V_2}{V_1}$

Ideal Gas Law

$PV = nRT$

- P → atm
- V → litre
- n → mole
- R = 0.082 ثابت الغازات
- T → kelvin

* n → عدد المولات
* نحصل على عدد ذرات او جزيئات N → N_A
* نحصل على الكتلة → M_m
* $V = \frac{nRT}{P}$ * $P = \frac{nR}{V}$
* $M_m = \frac{m}{n}$



.. Gas Density ..

$d = \frac{\text{mass}}{V} = \frac{P \cdot M_m}{RT}$

- P → atm
- R → 0.082 ثابت الغازات
- M_m → الكتلة المولارية
- T → بالكلفن

Collecting Gas Over Water Surface:

$P_{\text{gas}} = P_t - P_{\text{water}}$

* دائماً اطرح ضغط الماء اولاً.

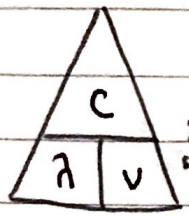
* الضغط الكلي لكل الغازات: $P_t = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

$\frac{P_A}{P_t} = \frac{n_A}{n_t} = X$ = mole fraction (الكسر المولي) → unit less. (بدون وحدة)

$P_A = P_t \times \frac{n_A}{n_t}$ → ولادت الغاز المطلوب

$n_t = (n_1 + n_2 + n_3)$ (معطى)

Chapter 5



الطول الموجي (m)

$c = \lambda \nu \Rightarrow E = h \cdot \frac{c}{\lambda}$

c: سرعة الضوء 3×10^8

ν: التردد $(Hz)(S^{-1})$

$h = 6.63 \times 10^{-34}$

E_n : طاقة المستوى

$E_n = -R_H \left(\frac{-R_N}{n^2}\right)$

Energy is quantized..

n: رقم المدار او المستوى

$R_H = 2.18 \times 10^{-18}$ J

في حالة الانتقال من مستوى الى مستوى :

الطاقة الممتصة او المنطلقة :

$E_{photon} = \Delta E = E_f - E_i$

$\Delta E = R_H \left(\frac{1}{n_i^2} - \frac{1}{n_f^2}\right)$

Q no. أعداد الكم

- n: Principle Q no. عدد الكم الرئيسي
- ℓ: Angular Q no. عدد الكم الزاوي
- m_ℓ: Magnetic Q عدد الكم المغناطيسي
- m_s: spin Q no. عدد الكم المغزلي

قيمة m_ℓ محصورة :

* $-\ell \leq m_\ell \leq \ell$
* $m_\ell = 2\ell + 1$

Example on Electron configuration :

$n = 1 \quad \ell = 0 \quad m_\ell = 0 \quad m_s = +\frac{1}{2}$ على

$1s^1$

- n: principal quantum number.
- ℓ: angular momentum quantum number
- e: angular momentum quantum number

Chapter 7..

---

chapter 8..

Variation in physical propriety

- Electronegativity السالبية الكهربائية
- Electron affinity ميل الكتروني
- Ionization E طاقة التأين
- Atomic radius نصف القطر

Ionization energy (IE) :

$I_1 < I_2 < I_3$

طاقة تأين ثالث > طاقة تأين ثاني > طاقة تأين اول