

Afandina Copy

Chemistry

Gases

Solution problems Exams

Part (1)

2020

تابع معنا صفحتنا على الفيس بوك وتهتعرف كل الجديد

Join in Facebook (Afandina Copy 2024)



العنوان : أمام موقف الباصات سنتر لوبيتيت (فوق هيونداي) ت/ 01220126532
العنوان في الجيزة : مركز أبو سلام أمام باب تجارة جامعة القاهرة بجوار التابعى الدمياطى ت/ 0237607703

Part(1)



- * شرح مفصل للغازات من المكاشن + كتاب الكليه
- + حل أسئلتها الشيئ + أسئلتها إمكانيات
- * شرح بالعربي والإنجليزى حتى يسهل على الطالب فهم الدرس جيداً والتطبيق عليه.
- * لدراسات تتمد على المذكرة الحقيقة ومهارات التفكير.
- * حل أسئلتها أكمل وأنتشارات وصح وغلط شبيهه بجدابأسئلتها الإمكانيات حتى لا تكون الإمكانيات بعيدة عن مذكرة الطالب.

* الباب ده بيشرح يعني إيه خازات ؟ إيه العوامل اللي بتأثر على الخاز سواء (الضغط والحجم ودرجة الحرارة) ؟ كمان توازن الخازات ؟ لتعرف قانون بويل وتشارل وجهاً لوسائل . لتعرف نوع العاز ليسع ولا حقيق.

* لتعرف العلاقات اللي بتربط الضغط والحجم ودرجة الحرارة مع بعض ... كذا زاي أقدر أغير العلاقة في مسائل متقدمة ، لتعرف على قانون دالتون كقانون أفوجادرو كـ ---

* يعني إيه تفاعل كيميائي ؟ يعني إيه دلوبية نسبية ؟ ك بعد كدة لتعرف على مسائل التكيف (وهي مهم جداً) ك آخرًا : قانون جraham للانتشار والخازات الحقيقية

* بعد كدة مسائل متعددة على الفصل بالكامل ---

* علماً أن أقصى ذي غاز لازم أعرف حجم (V) ومتنه (T).

- Number of moles (n) (عدد المولات)

$$n = \frac{\text{mass}}{\text{molecular weight}} = \frac{m}{M_{\text{ut}}} = \frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول}}$$

(g mole / Kg mole)

* Example : 18 gm of water (H_2O)

$$n = \frac{m}{M_{\text{ut}}} = \frac{18}{(2*1 + 16)} = 1 \text{ gmmole}$$

$$M_{\text{ut}} = (2\text{H} + \text{O}) = 2*1 + 16 = 18 \text{ gmmole}$$

* كثافات مواد مختلفة في حل مسائل كثيرة جداً

- $1 \text{ atm} = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa} (\text{N/m}^2) = \text{Pascal}$

$$= 1.013 \text{ bar}$$

$$= 760 \text{ mm Hg}$$

$$= 760 \text{ torr}$$

$$= 1.013 \text{ PSP}$$

١ جغط جوي = ١٠١٣٥٥٩ دل المتر المكعب

حفظ

• Temperature : (درجة الحرارة)

$$T(^{\circ}\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273 \quad \# (\text{ماس جد}^{\circ})$$

• درجة الحرارة بال Kelvin = درجة الحرارة بالسيليزيوس + 273

• انتشاراً ينتمي بـ بال Kelvin و المتراث مختلف بـ Kelvin
دائماً الكبيرة .

• Boyle's law: (قانون بويل)

• لـ القانون = الضغط يتناسب عكسيًّا مع الحجم عند ثبوته درجة الحرارة .

$$\bullet P \propto \frac{1}{V} \quad (\text{علاقة عكسيه})$$

$$\bullet P V = K$$

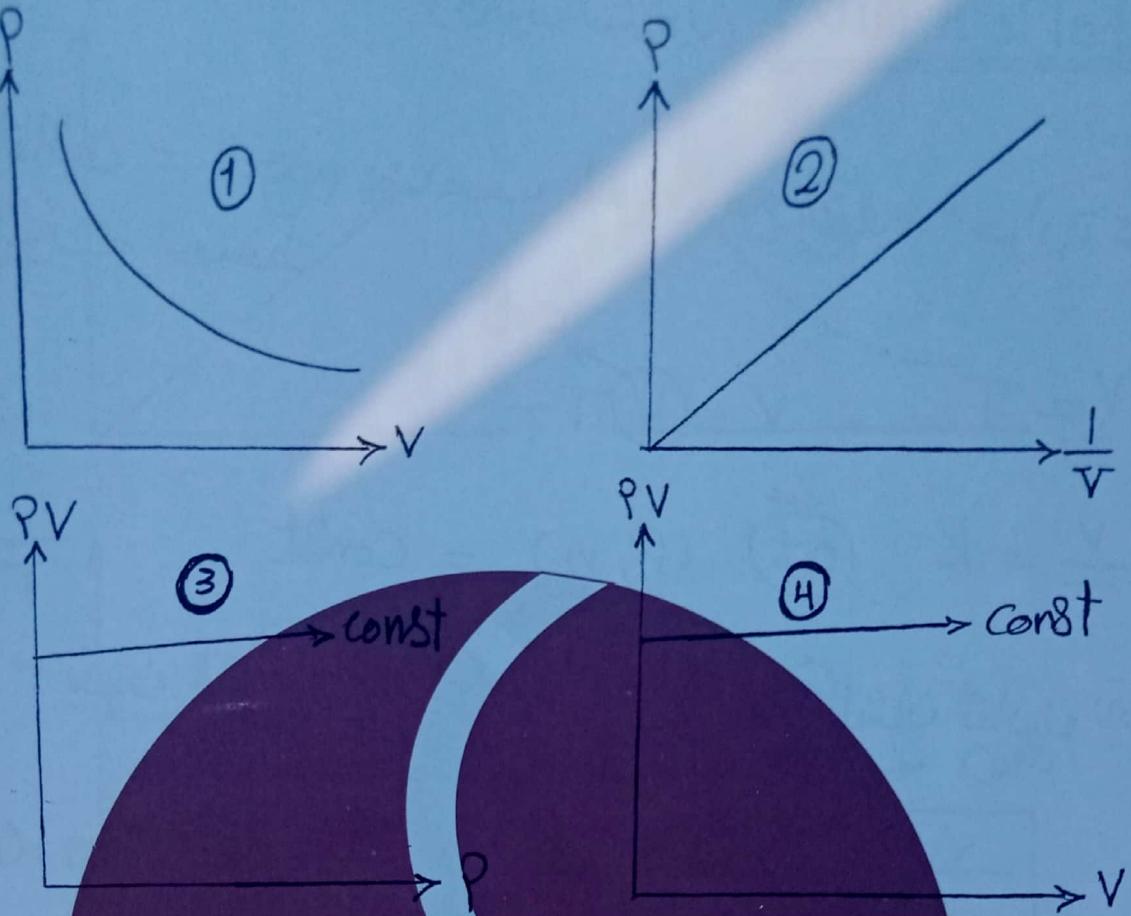
عن $\text{at} \rightarrow (T, n)$

$$\therefore P = \frac{k}{V} \rightarrow \text{ثابت}$$

$$K = \text{Konst} = \text{ثابت} \rightarrow \text{عدد الموليات}$$

* لـ يكون درجة الحرارة و عدد الموليات ثابتة #

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \quad (\text{علاقة عكسيه})$$



(1) الضغط يتناسب عكسياً مع الحجم ولهذا المنهج يوفر
العلاقة التكسيّة (معندي أن ده يزيد الثانى يقل ولما ذكرنا...)

(2) الضغط يتناسب طردياً مع مقلوب الحجم بمعنى أن الحجم يزداد
ومقلوب الحجم يقل فالضغط يقل ولما ذكرنا...
مثال: الحجم كان 20 وبقى 50 " مقلوب الحجم كان $\frac{1}{20}$ وبقى $\frac{1}{50}$
(كدة مقلوب الحجم يقل والحجم نفسه زاد فالضغط يقل)

(4, 3) الحجم * الضغط دائمًا مقدار ثابت لأن اللي ستفصل هنا
يزيد هناك (عنى الحجم يزيد الضغط يقل نفس الزيادة بتاع الحجم).

• charle's law: (قانون تشارلز)

لفـ القانون = الحجم يتـاسب مـطـرـدـاً مع درـجـة الحرـارـة عند ثـبـوتـه الضـغـط.

$$\cdot V \propto T \quad \cdot V = K \overset{\text{ثابت}}{\cancel{T}}$$

$$\cdot \frac{V}{T} = K \quad \text{at } (P, n) = \text{const.}$$

لـازـم يكون الضـغـط وـعـدـ المـوـلـات ثـبـوتـه عـلـىـشـان القـانـون يـتحقـقـه.

$$\boxed{\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}}$$

$$\begin{aligned} & \cdot V \uparrow \rightarrow T \uparrow \\ & \cdot V \downarrow \rightarrow T \downarrow \end{aligned} = (P, n) \text{ const.}$$

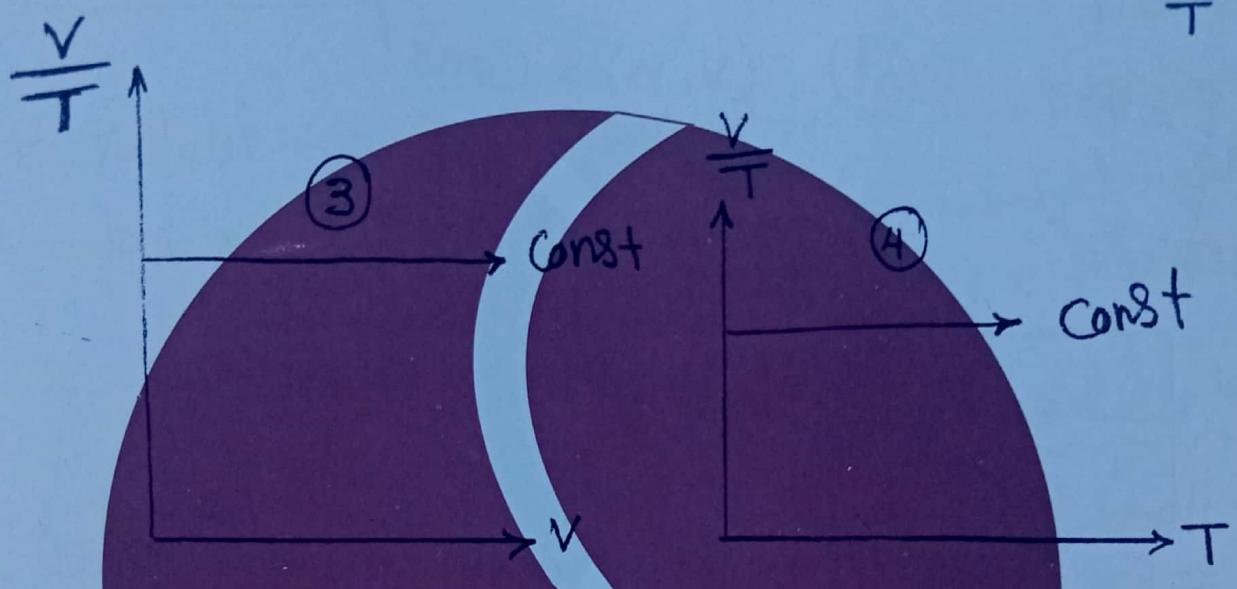
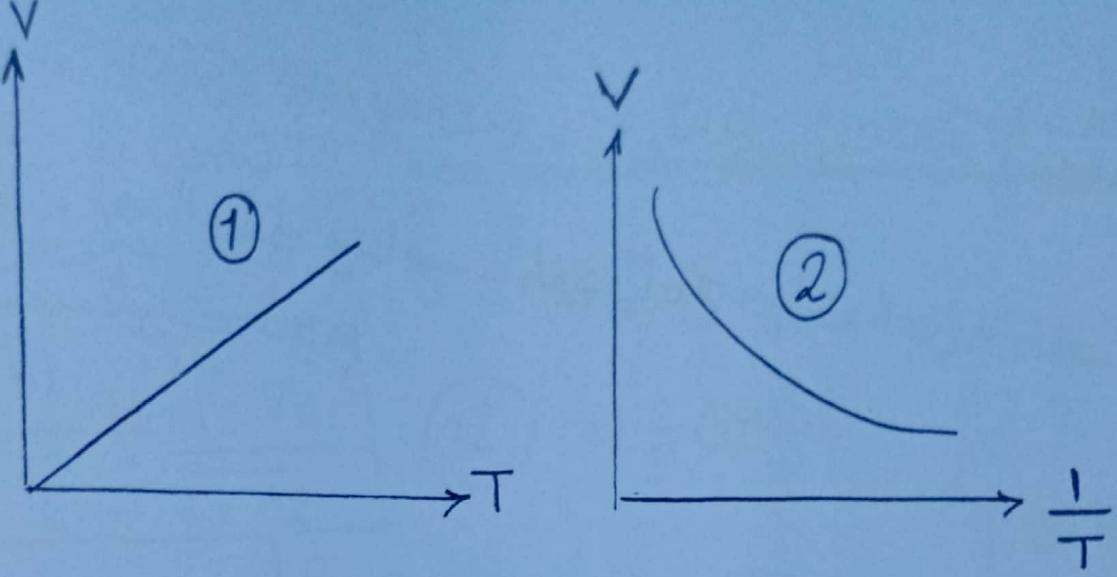
مـنـ الـكـلامـ ، زـيـادـةـ الـجـمـ = زـيـادـةـ دـرـجـةـ الـحرـارـةـ وـالـجـسـ

صـحـحـ (نـفـقـ الـجـمـ = نـفـقـ دـرـجـةـ الـحرـارـةـ)

عـنـ ثـبـوتـهـ الضـغـطـ وـعـدـ الـمـوـلـاتـ

إـذـاـ أـرـدـتـ أـنـ تـكـونـ مـطـرـقـةـ فـأـخـرـبـ

بـكـلـ كـوـةـ



(١) بزيادة الحجم تزداد درجة الحرارة (العلاقة هوندري) لتحل هنا المنشئ (٥ بزيادة الثاني هيزي).

(٢) العلاقة بين الحجم ومقلوب درجة الحرارة عكسية مثال: لرقة الحرارة بزيادة الحجم لهيزي ومقابل ذلك تزداد الحرارة هيكل وهذا ...

(٤,٣) الحجم على درجة الحرارة مقدار ثابت لأن لو زاد الثاني فيزي بنفس المقدار ولو قلل الثاني لهيكل نفسه المقدار.

$$\frac{10}{5} = \frac{5}{2.5} \quad \text{مثال: } T \leftarrow 5 \text{ و } V \leftarrow 10 \quad T \leftarrow 2.5 \text{ و } V \leftarrow 5$$

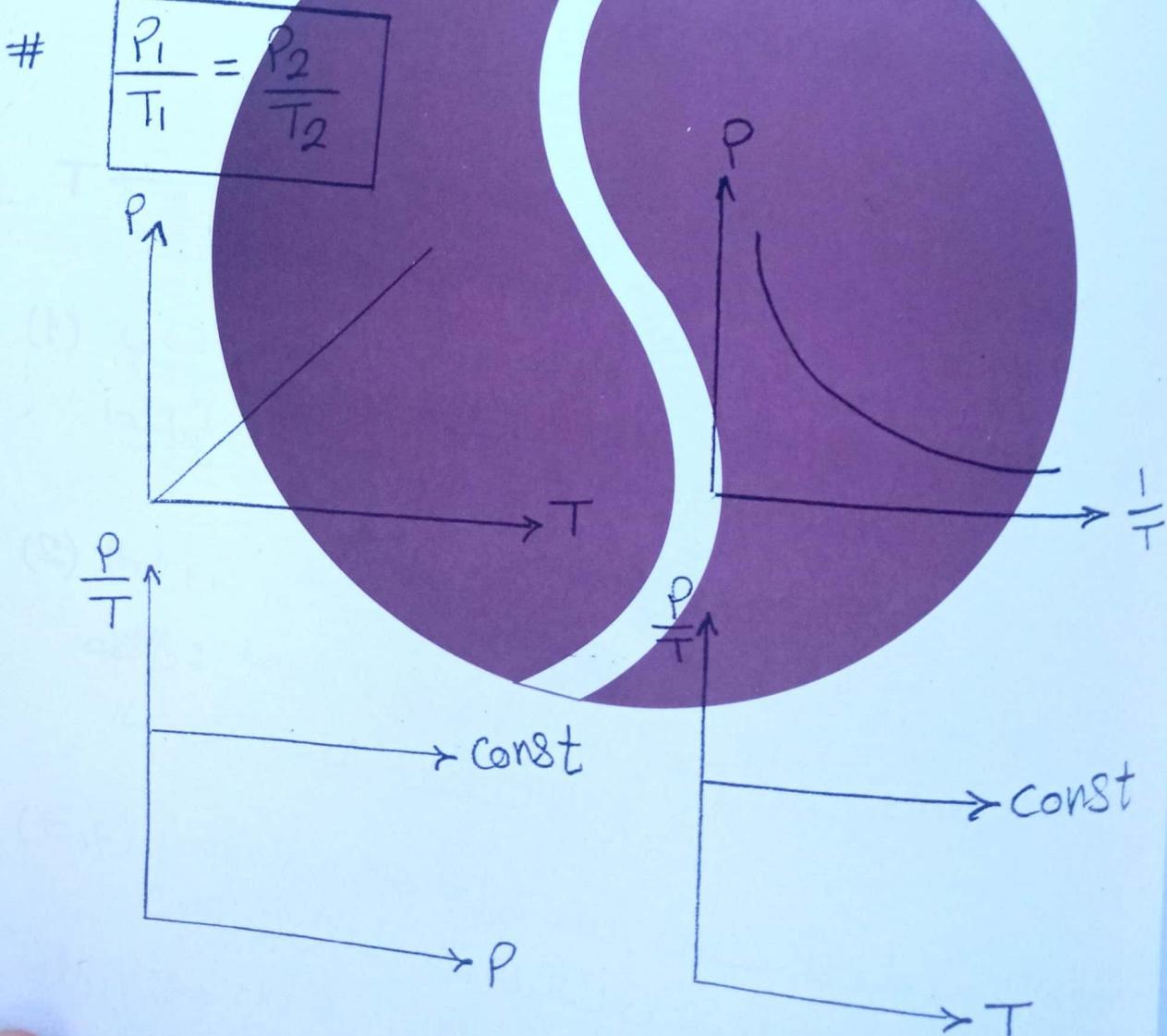
□

Gay-Lussac's law : (قانون جاي لوسي) #

القانون ← الضغط يتناسب مُرْتَبًا مع درجة الحرارة عند ثبوته للحجم.

- $P \propto T$
- $P = kT$ at $(V, n) = \text{Const}$

$$\cdot \frac{P}{T} = K$$



$\frac{PV}{T} = \text{const}$

← نستنتج منـ الالوانـ السابعة

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

at $n = \text{const}$

• احنا كل ده بنتكلم عنـ الغازـ المثالـيـ منـ أول العـرسـ
ولكنـ فيـ الحـقـيقـةـ مـفـتـشـ غـازـ مـثـالـيـ وـلـكـنـ اـحـناـ بـنـقـرـهـ دـاـنـ
الـغـازـ مـثـالـيـ وـذـلـكـ لـهـ دـلـلـاتـ لـأـسـبـابـ

شروطـ الغـازـ المـثـالـيـ :

- ١ـ الضـغـطـ أـقـلـ مـنـ ٥ـ atmـ
- ٢ـ قـوـىـ الـجـاذـبـ مـوـهـمـ
- ٣ـ حـمـ الجـزـيـئـاتـ مـوـهـمـ
- ٤ـ التـصادـمـ بـيـنـ الجـزـيـئـاتـ صـرـنـ

← يـمـكـنـ اـخـدـمـ لـوـعـ الغـازـ باـسـكـارـ (يـقـانـونـ لـهـامـ الغـازـاتـ المـثـالـيـ)

[المـدـلـمـ المـعـدـلـ لـلـغـازـاتـ] The General gas equation :

$PV = nRT \Rightarrow$ لهمـ مـخـالـلـةـ فـيـ المـنـفـجـ

عـلـىـ الـجـاحـ هـوـ مـعـلـمـ دـاـجـيـواـنـ دـعـيـوهـ شـرـاكـمـ يومـاـ بعدـ يومـ

| | | |
|------------------------------|---|---|
| $P \Rightarrow$ | (N/m^2) , atm | وحدات قياس - الضغط |
| $V \Rightarrow$ | m^3 , Litre | وحدات قياس - الحجم |
| $n \Rightarrow$ | gmole, gmole | وحدة قياس عدد المولات |
| $T \Rightarrow$ | $^{\circ}\text{K}$, $^{\circ}\text{K}$ | وحدة قياس درجة الحرارة |
| $R = 8.314$ Joule/gmole.K | $R = 0.082$ Litre.atm/ gmole.K | $\Rightarrow R$ وحدات قياس الثابت $PV = nRT \Leftarrow$ المعادلة |

R ثابت في المعادلة يكون 8.314 أو 0.082 .
أعومنه بالرقم 8.314 لو كانت الوحدات هي الف سعرال
وأعومنه بالرقم 0.082 لو كانت الوحدات هي الف بيتون
وأنما لا زم أحجز العدد أخيراً هي الف سعر أو السعر

- $R = 8.314 \text{ Joule/gmole.K}$
- $R = 0.082 \text{ Litre.atm/gmole.K}$
- $R = 1.98 \text{ cal/gmole.K}$

إن الباقي ليس دائمًا على الأشكال المذكورة فكثيراً ما يكون مكتوبة بسيطة

← الكثافة المولية لبعض العناصر التي يتضمنها في الإيمان
والحيات يتكون غير مدخل ولا زم اكتظوا . (Mut)

- $H = 1$
- $Cl = 35.5$

- $N = 14$
- $Na = 23$

- $O = 16$
- $S = 32$

- $C = 12$

Example : $Na_2O_3 \cdot Mut = 2Na + 3O$

$$= 2 * 23 + 3 * 16 = 94 \text{ g/mole}$$

الكتافة ترمز لها بالرمز ρ

• كثافة السائل تقريرياً كانت لأن المقدار فيها ليس له بعداً .
• كثافة الغازات متغيرة لأنها تتآثر على الضغط (P) ودرجة الحرارة (T)
والحجم (V) ولذلك كانت الغازات متغيرة

for the ideal Gas density : (كتافة الغازات المثالية)

- $PV = nRT \Rightarrow \rho V = \frac{m}{Mut} \cdot R \cdot T$

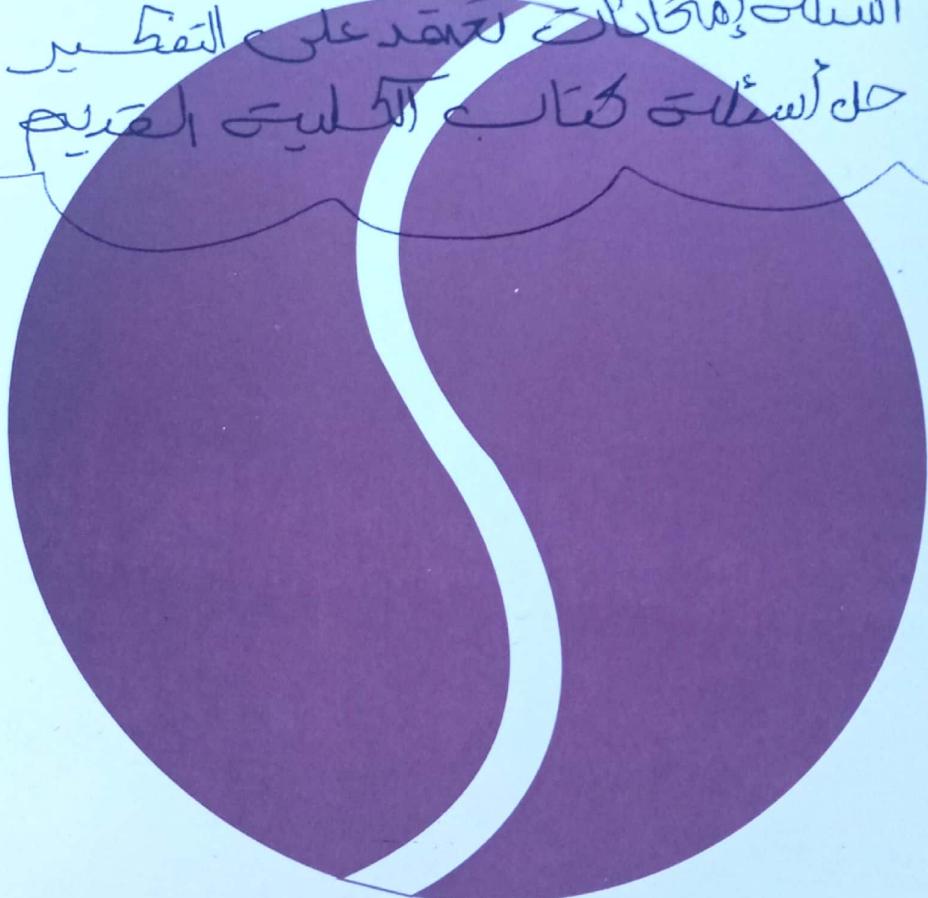
- $n = \frac{m}{Mut} \Rightarrow \text{كتافة الماء} = \frac{\text{كتافة المولية}}{\text{كتافة الماء}} = \frac{m}{\rho \cdot V}$

- $P Mut = \frac{m}{V} \cdot R \cdot T \Rightarrow m \cdot \frac{1}{V} = \frac{\rho}{\text{كتافة}} = \frac{\text{كتافة}}{\text{كتافة}} = \rho$

- $P Mut = \boxed{\rho} \cdot R \cdot T \quad \rho = \text{gram/litre} = \text{كتافة} / \text{كتافة}$

III

حل أسئلة موجهة بـ "أعلى جزء العازف المثالى"
+ التبييق على كافية أجزاء الربس
+ أسئلة موجهة بعد على التغيير
+ حل أسئلة كتاب الالات الموسيقية



Ideal Gases :

1-2 Container has capacity of 1000 m^3 , calculate the weight of methane gas allowed for this container at 37°C and 771 mmHg and then calculate the increase in weight when Temp is 7°C and 771 mmHg ?

Solution

$$V = 1000 \text{ m}^3, T = 37 + 273 = 310^\circ\text{K}, P = 771 \text{ mmHg}$$

$$\therefore P = \frac{771}{760} = 1.014 \text{ atm} = 1.014 \times 1.013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$\therefore PV = nRT$$

$$\therefore (1.014 \times 10^5 \times 1.013) * (1000) = n * (8.314) * (310)$$

$$\therefore n = 39872.96 = \frac{m}{M_{\text{Mr}}} = \frac{m}{(12+4)}$$

$$\therefore M_1 = 16 * 39873 = \boxed{638 \text{ kg}} \quad \text{①}$$

$$\therefore T_2 = 280^\circ\text{K}, P_2 = 102766.18 \text{ N/m}^2$$

$$\therefore 102766 * 1000 = \frac{m_2}{16} * 8.314 * 280$$

$$\therefore \boxed{m_2 = 706.3 \text{ kg}} \quad \therefore \boxed{\Delta w = |m_1 - m_2| = 68 \text{ kg}}$$

1-3 A car wheel filled with air at pressure 6.1 atmosphere and a temperature 19°C ; as a result of the ear movement the temperature of the wheel increased to 58°C and the wheel volume increased by 4%. What will be the new pressure?

Solution

$$P_1 = 6.1 \text{ atm}, T_1 = 19 + 273 = 292^{\circ}\text{K},$$

$$T_2 = 58 + 273 = 331^{\circ}\text{K}, V_2 = 1.04 V_1$$

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

$$\therefore \frac{6.1 * V_1}{292} = \frac{P_2 * 1.04 V_1}{331}$$

$$\therefore P_2 = \frac{331 * 6.1}{292 * 1.04} = 6.65 \text{ atm} \neq$$

لا ينطوي على حالات مترادفة
في حياته ، لقدر ما ينطوي بالصعاب التي
ليخلب عجلة

Q 1-7 A Sample of gas has volume of 75 L at 0°C and 5 atm. The gas is compressed to a volume of 35 litres at the same Temperature what will be the final pressure of the gas ?

. Solution

$$V_1 = 75 \text{ L}, T_1 = 0 + 273 = 273^{\circ}\text{K}, P_1 = 5 \text{ atm}$$

$$V_2 = 35 \text{ L}, T_2 = T_1 = 273^{\circ}\text{K}, P_2 = ??$$

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \therefore \frac{5 * 75}{273} = \frac{P_2 * 35}{273}$$

$$\therefore P_2 = 10.7 \text{ atm}$$

لما زادت كثافة لكتل الغاز
فزيادة قوتها \rightarrow وزيادة ضغطها

1-9 Container has a capacity of 10L, is filled with a gas at 2 atm and 0°C. At what temperature the pressure inside the container reaches 2.5 atm?

Solution

$$V_1 = 10 \text{ L}, P_1 = 2 \text{ atm}, T_1 = 273^\circ\text{K}$$

$$\therefore T_2 = ? \quad P_2 = 2.5 \text{ atm}$$

$$\Rightarrow \because \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

$$\therefore \frac{2 * 10}{273} = \frac{2.5 * 10}{T_2}$$

حيث $V_1 = V_2$

$$\therefore T_2 = 341^\circ\text{K}$$

الخطوة من اجل محاولة جعل المقادير متساوية

calculate the number of moles of carbon monoxide (CO) which has volume of 500mL at Temperature of 50°C and pressure of 1.5atm?

solution

$$V = 500 \times 10^{-3} \text{ Litre}, T = 50 + 273 = 323^\circ\text{K}$$

$$P = 1.5 \text{ atm}, R = 0.082 \text{ (atm L)}$$

$$\therefore PV = nRT$$

$$\therefore 1.5 \times 500 \times 10^{-3} = n \times 0.082 \times 323$$

$$\therefore n = 0.0283 \text{ mole}$$

الإجابة مبنية على
نحو (الآن) المنهج
العام

1-15 A sample of gas is at 15°C , 760 mmHg and 2580 cm^3 , what is the volume of this sample at 38°C and 1 atm.

Solution

$$T_1 = 15 + 273 = 288 \text{ }^{\circ}\text{K}, P_1 = 1 \text{ atm},$$

$$V_1 = 2580 \text{ cm}^3 = 2.580 \text{ Litre}$$

$$P_2 = P_1 = 1 \text{ atm}, T_2 = 38 + 273 = 311 \text{ }^{\circ}\text{K}$$

$$1 \text{ Litre} = 1000 \text{ cm}^3$$

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

$$\therefore \frac{1 * 2.58}{288} = \frac{1 * V_2}{311}$$

$$\therefore V_2 = 2.79 \text{ L}$$

النهاية سالم لا تنسى حفظ جميع المقادير في جدول

of
1-18 What is the number of nitrogen molecules that occupy a volume of 1.75 Liters at STP?

Solution

$$\text{ST.P} \Leftrightarrow P = 1 \text{ atm} \quad T = 273^\circ\text{K}$$

$$V = 1.75 \text{ Litre}$$

$$\therefore PV = nRT \quad \therefore 1 * 1.75 = n * 0.082 * 273$$

$$\therefore n = 0.078 \text{ gm mole}$$

1-22 What is the volume of 0.17 g of H₂S at Temperature 27°C and 380 mmHg

Solution

$$\text{Molecular weight (m_u)} = 2 * 1 + 32 = 34 \text{ gmole}$$

$$n = \frac{m}{m_u} = \frac{0.17}{34} = 0.005 \text{ gmole}$$

$$T = 27 + 273 = 300^\circ\text{K}, P = \frac{380}{760} = 0.5 \text{ atm}$$

$$\therefore PV = nRT \quad \therefore 0.5 * V = 0.005 * 0.082 * 300$$

$$\therefore V = 0.246 \text{ L}$$

1-23 Air is compressed at 50°C and 750 mmHg, then mixed with 10 Kg/min of ammonia. So that the proportion of gaseous mixture molecules is still mixed 67.1% nitrogen, 17.9% oxygen, and 15% ammonia. Calculate the exit air rate from the compressor in m^3/min

Solution

$$\bullet \text{NH}_3 = \text{ammonia} \quad M_{\text{tot}} = 14 + 3 = 17 \text{ gm/mole}$$

$$\therefore M = 10 \times 10^3 \text{ gm}, n(\text{NH}_3) = \frac{10000}{17} = 0.15 n_{\text{Total}}$$

$$\therefore n_T = 3921.568 \text{ gm mole}$$

$$\therefore n_{O_2} = \frac{17.9}{100} * n_T = 701.96 \text{ gmole}$$

$$\therefore n_{N_2} = \frac{67.1}{100} * n_T = 2630.99 \text{ gmole}$$

$$\therefore n_{air} = n_{O_2} + n_{N_2} = 3333 \text{ gmole}$$

$$\therefore \frac{750}{760} * V = 3333 * 0.082 * (50 + 273)$$

$$\therefore V = 89455 \text{ litre/min} = \boxed{89.5 \text{ m}^3/\text{min}} \quad V$$

2-1 The density of cyclopropane is 1.5 g/L at 50°C and 0.948 atm, what is the molecular weight if the chemical formula is $(CH_2)_n$ what is the value of n.

Solution

$$\rho = 1.5 \text{ g/L}, T = 50 + 273 = 323^\circ\text{K}, P = 0.948 \text{ atm}$$

$$\therefore P_{\text{Mut}} = PR-T$$

$$\therefore 0.948 * \text{Mut} = 1.5 * 0.082 * 323$$

$$\therefore \text{Mut} = 42$$

$$\therefore (CH_2)_n = 42 \text{ (Mut)}$$

$$\therefore n * 12 + 2n = 42 \therefore 14n = 42$$

$$\therefore n = 3$$

عذراً لم نجد طريق الخاتم فعليك أن تبتكر

2-4 Two containers where the density of A is double the density of B , and Molecular weight of A is half molecular weight of B , and two gases are at the same pressure and temp calculate the ratio of pressure for gas A with respect to gas B .

Solution

$$\rho_A = 2\rho_B, M_{wt\ A} = \frac{1}{2} M_{wt\ B}, T_1 = T_2, P_1 = P_2$$

∴ $P \cdot M_{wt} = \rho R T$

$$\therefore \frac{M_{wt\ A} \cdot P_A}{P_A} = \frac{P_B \cdot M_{wt\ B}}{P_B} \rightarrow \begin{matrix} \text{pressure} \\ \rightarrow \\ \text{density} \end{matrix} \rightarrow \begin{matrix} \text{Molecular weight} \\ \rightarrow \end{matrix}$$

$$\therefore \frac{\frac{1}{2} M_{wt\ B} \cdot P_A}{2\rho_B} = \frac{P_B \cdot M_{wt\ B}}{P_B}$$

$$\therefore \frac{P_A}{4} = P_B$$

∴ $\frac{P_A}{P_B} = 4$

2-5 4gm of hydrogen were mixed with 1 mole of atm air contains (20% oxygen and 80% nitrogen) calculate the average molecular weight for this mixture

Solution

Mwt average

$$= \frac{Mwt_{total}}{n_{total}}$$

Ans

$$Mwt = \frac{m}{n}$$



$$\therefore n = \frac{m}{Mwt}$$

$$1 \text{ mole} \rightarrow 0.2 \text{ mole oxygen (O}_2\text{)} \\ \rightarrow 0.8 \text{ mole Nitrogen (N}_2\text{)}$$

$$Mwt \text{ of O}_2 = 0.2 * 2 + 16 = 6.4 \text{ gm/mole}$$

$$Mwt \text{ of N}_2 = 0.8 * 2 * 14 = 22.4 \text{ gm/mole}$$

$$n_{H_2} = \frac{1}{2} = 2 \text{ mole}$$

$$Mwt(H_2) = \frac{m}{n} = 2 \text{ gm/mole}$$

$$Mwt \text{ average} = \frac{6.4 + 22.4 + 2}{1 + 2} = \boxed{10.3 \text{ gm}}$$

2-6 Volume = 11 Litre, 20 gm of Neon, unknown weight of hydrogen, $\rho_{mix} = 0.002 \text{ g/cm}^3$, $T = 0^\circ\text{C}$, Mwt neon = 20 gm/mole

Find : The moles of H_2 , Mwt average, Pressure

Solution

$$T = 273^\circ\text{K}, n_{\text{Neon}} = 1 \text{ mole}, V = 11 \text{ Litre}$$

$$\rho_{mix} = \frac{m_T}{V} = \frac{m_{\text{Total}}}{11} = \frac{0.002}{10^{-3}} \rightarrow \text{cm}^3 = 10^3 \text{ Litre}$$

$$m_T = 22 \text{ gm}, m_{\text{H}_2} = 2 \text{ gm}, n_{\text{H}_2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ mole}$$

$$\therefore \text{Mwt}_t = 20 + 2 = 22 \text{ gm.mole}$$

$$\rho_{\text{Mwt}} = \rho R T$$

$$\therefore \text{Mwt average} = \frac{\text{Mwt total}}{n_{\text{total}}} = \frac{22}{2} = 11 \text{ gmole}$$

$$\therefore P_{\text{Mwt}} = \rho_{\text{mix}} R T$$

$$\therefore P * 11 = 2 * 0.082 * 273 \quad \therefore P = 4.07 \text{ atm}$$

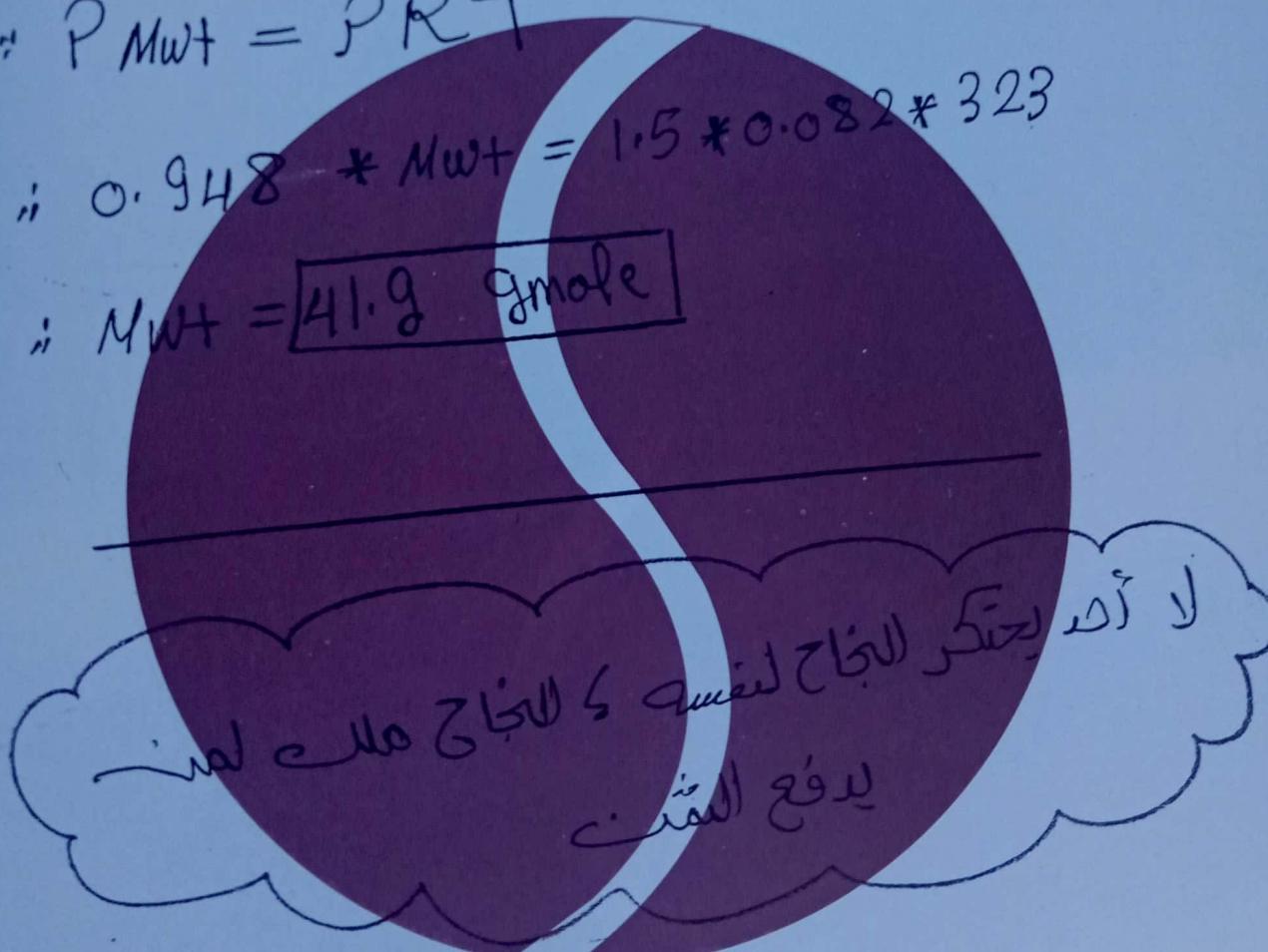
2-9 calculate the molecular weight of the cyclopropane gas knowing that its density at 50°C and 0.948 atm is 1.5 g/L

solution

$$\therefore P_{\text{Mwt}} = PRT$$

$$\therefore 0.948 * \text{Mwt} = 1.5 * 0.082 * 323$$

$$\therefore \text{Mwt} = 41.9 \text{ gmole}$$



2-12 A gas mixture has the following weight percentages for its components : 80% methane, 18.75% ethane, and 1.25% hydrogen. Calculate the density of this gas mixture at 750 mm Hg and 25°C

Solution :

$$\textcircled{1} \text{ CH}_4 \quad m = 0.8 \text{ wt}, \quad n = \frac{0.8 \text{ wt}}{16} = ? \rightarrow 12+4$$

$$\textcircled{2} \text{ C}_2\text{H}_6 \quad m = \frac{3}{16} \text{ wt}, \quad n = \frac{\frac{3}{16} \text{ wt}}{30} = 2*12+6*1$$

$$\textcircled{3} \text{ H}_2 \quad m = \frac{9}{800} \text{ wt}, \quad n = \frac{\frac{9}{800} \text{ wt}}{2} = 2*1$$

$$P = \frac{75}{76} \text{ atm}, \quad T = 298^\circ \text{K}$$

$$\therefore M_{wtav} = \frac{m_{wt}}{nT} = \frac{0.8 \text{ wt} + \frac{3}{16} \text{ wt} + \frac{9}{800} \text{ wt}}{\frac{1}{20} \text{ wt} + \frac{1}{160} \text{ wt} + \frac{9}{100} \text{ wt}} = 16.14$$

$$\therefore P_{Mwt} = P_{mix} R T \quad \therefore \frac{75}{76} * 16.14 = P_{mix} * 0.082 * 298$$

$$\therefore P_{mix} = 0.65 \text{ g/L}$$