شغف رفيقك خطوة بخطوة

شغف التعليمي

Educational passion

القناة الرئيسية " فريق شغف التعليمي "

https://t.me/alsh276

مكتبة شغف " بوت الملفات "

https://t.me/passion_study_bot

/ /

حل اختبار بحث الغازات - اليمامة حسين

السؤال الأول:

1- الجواب (D)

$$PV = nRT \Rightarrow n = \frac{PV}{RT}$$

$$n = \frac{4.1 \times 10}{0.082 \times 400} = 1.25\,mol$$

2- الجواب (C)

بما أن ضغط الغاز ثابت فإن:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{10}{300} = \frac{V_2}{600}$$

$$V_2 = \frac{10 \times 600}{300} = 20\,ml$$

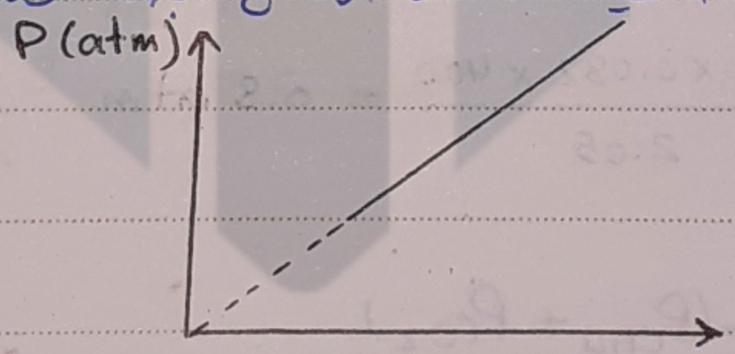
3- الجواب (C)

السؤال الثاني:

1. انعدام قوى التجاذب بين جزيئاته.
2. حجم جزيئات الغاز مهملة بالنسبة لحجم الوعاء الذي يشغله.
3. تصادمات جزيئاته مرنة.
4. حركة جزيئاته عشوائية.

السؤال الثالث:

نص القانون: تناسب ضغط عينة من غاز طرداً مع درجة حرارته المطلقة عند ثبات حجم الغاز.



السؤال الرابع:

$$P_t = P_1 + P_2 + P_3 + \cdots$$

$$P_1 = n_1 \frac{RT}{V} \;,\; P_2 = n_2 \frac{RT}{V} \;,\; P_3 = n_3 \frac{RT}{V}$$

$$P_t = (n_1 + n_2 + n_3 + \cdots) \frac{RT}{V} = n_t \frac{RT}{V}$$

$$\frac{P_i}{P_t} = \frac{\frac{n_i RT}{V}}{\frac{n_t RT}{V}} = \frac{n_i}{n_t}$$

نسمي النسبة: $X_i = \frac{n_i}{n_t}$ بالكسر المولي لذا نكتب: $P_i = X_i P_t$

شغف التعليمي
Education passion

السؤال الخامس:

$$d = \frac{PM}{RT} \Rightarrow M = \frac{d.RT}{P} \quad [1]$$

$$M = \frac{0.5 \times 0.082 \times 273}{1} = 11.193\ g.mol^{-1}$$

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V} \quad [2]$$

$$n = \frac{\text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد أفوغادرو}} = \frac{12.044 \times 10^{23}}{6.022 \times 10^{23}} \Rightarrow n = 2\ mol$$

$$P = \frac{2 \times 0.082 \times 283}{2} = 23.206\ atm$$

السؤال السادس:

الحالة الأولى:

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V} = \frac{\frac{m}{M}RT}{V}$$

$$P_{CH_4} = \frac{\frac{3.2}{16} \times 0.082 \times 400}{2.05} = 3.2\ atm$$

$$P_{CO_2} = \frac{\frac{2.2}{44} \times 0.082 \times 400}{2.05} = 0.8\ atm$$

$$P_{\text{مجهول}} = P_t - (P_{CH_4} + P_{CO_2})$$

$$= 7.2 - (3.2 + 0.8) = 7.2 - 4 \Rightarrow P_{\text{مجهول}} = 3.2\ atm$$

$$n_{\text{مجهول}} = \frac{PV}{RT} = \frac{3.2 \times 2.05}{0.082 \times 400} = 0.2\ mol$$

الحالة الثانية:

$$HCl_{(g)} + NH_{3(g)} \rightarrow NH_4Cl_{(s)} \quad [1]$$

$$n_{HCl} = \frac{m}{M} = \frac{91.25}{36.5} = 2.5\ mol \quad [2]$$

$$n_{NH_3} = \frac{m}{M} = \frac{34}{17} = 2\ mol$$

شعف التعليمية
Educational passion

بما أن نسبة التفاعل 1 mol من كل غاز مهما أن عدد مولات غاز HCl أكبر بالتالي الغاز المتبقي هو HCl

ويتبقى منه 0.5 mol .

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V} \Rightarrow P = \frac{0.5 \times 0.082 \times 300}{4.1} = 3 atm$$ [3]

$$HCl + NH_3 \longrightarrow NH_4Cl$$ [4]

$$\left.\begin{array}{ll} 1mol & 53.5g \\ 2mol & m\,g \end{array}\right\} \quad m = \frac{2 \times 53.5}{1} = 107g$$

المسألة الثالثة:

$$PV = nRT \Rightarrow n_{H_2} = \frac{PV}{RT} \Rightarrow n_{H_2} = \frac{4.1 \times 10}{0.082 \times 100} = 5 mol$$ [1]

في 100 mol يوجد 40 mol من الهيليوم و 60 mol من N_2

$$\begin{array}{ll} n_{N_2} = ? & 5 mol \end{array}$$

$$n_{N_2} = \frac{60 \times 5}{40} = 7.5 \ mol$$

[2]

$$P_t = n_t \frac{RT}{V} = (5 + 7.5) \frac{0.082 \times 100}{10}$$

$$P_t = 10.25 \ atm$$

المسألة الرابعة:

$$C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$$ [1]

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$ [2]

$$\left.\begin{array}{ll} 60\,g & 4mol \\ 15\,g & n\,mol \end{array}\right\} \quad n = \frac{4 \times 15}{60} = 1 mol$$

شغف التعليمي
Educational passion

$$PV = nRT \rightarrow V = \frac{nRT}{P}$$

$$V = \frac{1 \times 0.082 \times 200}{4.1} = 4\ L$$

$$2\ C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$ [3]

$$\left.\begin{array}{l} 60g \quad 4\times44 \\ 15g : \quad mg \end{array}\right\} \quad m = \frac{4\times44\times15}{60} = 44g$$

$$2\ C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$ [4]

$$\left.\begin{array}{l} 60g \quad 7mol \\ 12g \quad n\,mol \end{array}\right\} \quad n = \frac{12\times7}{60} = 1.4\,mol$$

$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{1.4\times0.082\times300}{0.7}$$

$$P = 49.2\ atm$$

إعداد : د. اليمامة حسين

... مع تمنياتي بالتوفيق ...

شغف التعليمي
Educational passion

شغف رفيقك خطوة بخطوة

شغف التعليمي

Educational passion

القناة الرئيسية " فريق شغف التعليمي "

https://t.me/alsh276

مكتبة شغف " بوت الملفات "

https://t.me/passion_study_bot