التمرين الثاني من السلسلة 1

1- حساب القوة الطاقة على قاعدة الأسطوانة:

$$P = \frac{F}{S} \Rightarrow F = P \cdot S$$

$$= P \times \pi \times r^2$$

$$F = 5.10^5 \times 3,14 \times (0,2)^2$$

$$F = 62800\ N$$

2- حساب الضغط الجديد:

سنة تأثير بويل ماريوت:

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow P_2 = \frac{P_1 V_1}{V_2}$$

$$P_2 = \frac{0,75.10^5 \times 5}{1,5} = 25.10^5\ Pa$$

3- حساب كمية المادة الهواء:

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

$$n = \frac{2,3.10^5 \times 30.10^{-3}}{8,314 \times 298}$$

$$n = 2,78\ mol$$

4- حساب الحجم عندئذ:

$$P_1 V_1 = nRT_1 \quad -- \quad (1)$$

$$P_2 V_2 = nRT_2 \quad -- \quad (2)$$

بقسمة (2) على (1) نجد:

$$P_1 V_1 T_2 = P_2 V_2 T_1 \Rightarrow$$

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

$$V_2 = \frac{180270 \times 1,968 \times 268,98}{0,7.101325 \times 343,91}$$

$$V_2 = 3,9\ L$$

5- حساب الحجم المولي:

الحجم المولي يعني الحجم الموجود في 1 مول

$$PV = nRT \Rightarrow$$

$$V = \frac{RT}{P} = \frac{9082 \times 298}{2}$$

$$V = 12,2\ l$$

$$n = \frac{V_g}{V_M} \Rightarrow V_M = V_g = 12,2\ l/mol$$

6- حساب الكتلة المولية:

$$PV = nRT \Rightarrow n = \frac{P.V}{RT}$$

$$\frac{m}{M} = \frac{PV}{RT} \Rightarrow M = \frac{mRT}{PV}$$

$$M = \frac{3,86 \times 8,314 \times 284,75}{0,93 \times 101325 . 1,358.10^{-3}}$$

$$M = 71\ g/mol$$

Scanned with CamScanner