تمارين مقترحة

1AS U07 - Exercice 006

المحتوى المعرفي : من المجهري إلى العياني .

تاريخ آخر تحديث : 2014/09/01

نص التمرين : (**)

1- يعتبر الماء مرجع لتحديد كثافة المواد السائلة و الصلبة ، بينما يعتبر الهواء كمرجع لتحديد كثافة الغازات ، أثبت أنه في الشرطين النظاميين ، يعبر عن كثافة غاز كتلته المولية M_g بالعلاقة : $d = \frac{M_g}{29}$.

يعطى : $\rho_{air} = 1.29\ g/L$

2- تعرف أن الغازات في الهواء هناك منها من يصعد نحو الأعلى عند تركه حرا في الهواء و هناك من ينزل نحو الأسفل باتجاه الأرض ، ليكن في علمك أن ذلك يعتمد على كثافة هذه الغازات بالنسبة للهواء ، فاذا كانت $d_g > 1$ يقال عن الغاز أنه أثقل من الهواء و في هذه الحالة ينزل نحو الأسفل ، بينما إذا كان $d_g < 1$ يقال عن الغاز أنه أخف من الماء و في هذه الحالة يصعد نحو الأعلى .

أ- على ضوء ما قلناه سابقا أكمل الجدول التالي :

الغاز	H_2	O_2	CO_2	Cl_2
الكتلة المولية				
الكثافة : d_g				
الوضعية المذكورة يصعد / ينزل				

حل التمرين

1- إثبات أن $d = \frac{M_{gaz}}{29}$:

لدينا :

$$d = \frac{\rho_{gaz}}{\rho_{air}} = \frac{\frac{m_{gaz}}{V}}{\frac{m_{air}}{V}}$$

و إذا أخذنا V = 22.4 L من الغاز و 22.4L من الهواء و كلاهما مقاسين في الشرطين النظاميين أين يكون الحجم المولي مساوي لـ $V_M = 22.4$ l/mol يكون :

$V = 1\ L\ (gaz) \rightarrow m(gaz) = M_{gaz}$

$V = 1L\ (air) \rightarrow m(air) = \rho_{air} . 22.4 \approx 29\ g$

يصبح لدينا :

$$d = \frac{\frac{m_{gaz}}{V}}{\frac{m_{air}}{V}} = \frac{\frac{M_{gaz}}{22.4}}{\frac{29}{22.4}} \rightarrow d = \frac{M_{gaz}}{29}$$

2- إكمال الجدول :

الغاز	H_2	O_2	CO_2	Cl_2
الكتلة المولية	2	32	44	71
الكثافة : d_g	0.069	1.10	1.51	2.45
الوضعية المذكورة يصعد / ينزل	يصعد	ينزل	ينزل	ينزل

www.sites.google.com/site/faresfergani