

حل التمرين 10

1. الصيغة العامة للألكانات : C_nH_{2n+2}

تعبير الكتلة بدلالة n عدد ذرات الكربون :

$$M = M(C) \times n + M(H) \times (2n + 2)$$

$$M = 12n + 2n + 2 = 14n + 2$$

2. كتلة 22,4L من الهواء : $m_{air} = 22,4 \times 1,29 = 28,9g$

3. تساوي كثافة جسم غازي بالنسبة للهواء خارج كتلة حجم من هذا الغاز و كتلة نفس الحجم من الهواء .

في هذه الحالة الغاز ألكان .

نختار الحجم مساويا لحجم 1 مول . وهو $V_m = 22,4L$ في هذه الظروف .

m_a كتلة 1 مول من الألكان وتساوي الكتلة المولية M .

m_{air} تمثل كتلة 1 مول من الهواء .

$$d = \frac{m_a}{m_{air}} = \frac{14n + 2}{m_{air}}$$

يكون الألكان أكثر كثافة من الهواء في حالة : $d > 1$

$$d > 1 \Rightarrow \frac{14n + 2}{m_{air}} > 1 \Rightarrow 14n + 2 > 28,9 \Rightarrow n > 1,92$$

بما ان n عدد صحيح إذن : $n \geq 2$.