ثانوية فاطمة الزهراء ❋ تبسة ❋	الفرض الخامس في مادة	السنة الدراسية: 19/18
الأستاذ : دبيلي سمير	العلوم الفيزيائية	الفوج: 1ج م ع ت2 المدة 50د

يتفاعل غاز الميثان $CH_{4(g)}$ في وجود غاز ثنائي الكلور $Cl_{2(g)}$ فينتج غاز كلور الهيدروجين $HCl_{(g)}$ ذو الصفة الحمضية و سائل ثنائي كلور الميثان $CH_2Cl_{2(l)}$ سريع التطاير في الجو و الذي يستخدم في كمذيب جيد للأصبغة .

ندخل كتلة قدرها 0.8 g من غاز الميثان $CH_{4(g)}$ في دورقا يحتوي على حجما من غاز ثنائي الكلور $Cl_{2(g)}$ ذو اللون الأخضر قدره $V_{Cl_{2},g)} = 2.4L$ فيحدث تحول كيميائي

1- أعط وصفا للحالة الابتدائية للجملة الكيميائية

2- أكمل معادلة التفاعل الحادث :

$$CH_{4(g)} + \cdots Cl_{2(g)} \rightarrow \ldots . CH_2Cl_{2(l)} + \cdots . HCl_{(g)}$$

3- أحسب كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات

4- أنجز جدول تقدم التفاعل

5- حدد المتفاعل المحد و أستنتج قيمة التقدم الأعظمي X_{max}

6- حدد التركيب المولي للجملة الكيميائية عند الحالة النهائية .

7- أحسب كتلة ثنائي كلور الميثان الناتج .

تعطى : الحجم المولي $V_M = 24 \frac{L}{mol}$ و $M_C = 12\ g/mol$ و $M_{Cl} = M_H = 1\ g/mol$ و $35.5\ g/mol$

تصحيح الفرض الخامس في مادة العلوم الفيزيائية

1- وصف الحالة الإبتدائية للجملة الكيميائية :

$CH_{4(g)}$ m = 0.8 g
$Cl_{2(g)}$ V =2.4 L
T_i ; P_i

2- معادلة التفاعل :

$$CH_{4(g)} + 2\,Cl_{2(g)} \rightarrow CH_2Cl_{2(l)} + 2\,HCl_{(g)}$$

3- حساب كميات المادة للمتفاعلات

الألمنيوم $n_{0CH_{4(g)}} = \frac{m}{M} = \frac{0.8}{16} = 0.05\ mol$

غاز ثنائي الأكسيجين : $n_{0Cl_2} = \frac{V}{V_M} = \frac{2.4}{24} = 0.1\ mol$

4- جدول تقدم التفاعل :

معادلة التفاعل		$CH_{4(g)} + 2\,Cl_{2(g)} \rightarrow CH_2Cl_{2(l)} + 2\,HCl_{(g)}$			
الحالة	التقدم				
إبتدائية	0	0.1	0.05	0	0
إنتقالية	X	$0.05 - X$	0.1- 2X	X	$2\,X$
نهائية	X_{max}	$0.05 - X_{max}$	$0.1 - 2\,X_{max}$	X_{max}	$2\,X_{max}$

5- تحديد المتفاعل المحد :

نفرض الميثان متفاعل محد :

$$0.05 - X_{max} = 0 \ ; \ X_{max} = 0.05 = 5 \times 10^{-2}\ mol$$

نفرض أن غاز ثنائي الأكسيجين متفاعل محد :

$$0.1 - 2\,X_{max} = 0 \ ; \ X_{max} = \frac{0.1}{2} = 0.05 = 5 \times 10^{-2} mol$$

المتفاعلين بمقادير ستوكيومترية و $X_{max} = 5 \times 10^{-2} mol$

6- التركيب المولي للجملة عند الحالة النهائية :

$CH_{4(g)}$	$Cl_{2(g)}$	$CH_2Cl_{2(l)}$	$HCl_{(g)}$
0	0	$X_{max} = 5 \times 10^{-2} mol$	$2X_{max} = 0.1 mol$

7- حساب كتلة ثنائي كلوروميثان الناتجة $m_{CH_2Cl_{2(l)}} = n\,.\,M$

حساب الكتلة المولية

$$M = (2 \times 35.5) + (2 \times 1) + 12 = 85 g/mol$$

$$m_{Al_2O_{3(s)}} = 5 \times 10^{-2} \times 85 = 4.25\ g$$