najah213.com · نجاح 213

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

يحترق الألمنيوم $Al_{(s)}$ في وجود غاز ثنائي الأكسيجين $O_{2(g)}$ منتجا دخانا أبيضا لأكسيد الألمنيوم (الألمين Alumine) $Al_2O_{3(s)}$.

ندخل كتلة قدرها 2.7 g من الألمنيوم في دورقا يحتوي على حجما قدره $V_{O_2,g)} = 1.2L$ و نحدث شرارة كهربائية بتجهيز مناسب .

1- أعط وصفا للحالة الابتدائية للجملة الكيميائية

2- أكمل معادلة التفاعل الحادث :

$$4\ Al_{(s)} + \cdots O_{2(g)} \rightarrow \ldots . Al_2O_{3(s)}$$

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 الألمين الناتجة .

تعطى : الحجم المولي $V_M = 24\frac{L}{mol}$ و $M_{Al} = 27\ g/mol$ و $M_O = 16\ g/mol$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

تصحيح الفرض الخامس في مادة العلوم الفيزيائية

1- وصف الحالة الإبتدائية للجملة الكيميائية :

$Al_{,s)}$; m = 2.7 g $O_{2(g)}$; V =1.2 L T_i ; P_i

2- معادلة التفاعل :

$$4\ Al_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ Al_2O_{3(s)}$$

3- حساب كميات المادة للمتفاعلات

الألمنيوم $n_{0Al} = \frac{m}{M} = \frac{2.7}{27} = 0.01\ mol$

غاز ثنائي الأكسيجين : $n_{0O_2} = \frac{V}{V_M} = \frac{1.2}{24} = 0.05\ mol$

4- جدول تقدم التفاعل :

معادلة التفاعل		$4\ Al_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ Al_2O_{3(s)}$		
الحالة	التقدم			
إبتدائية	0	0.1	0.05	0
إنتقالية	X	$0.1 - 4\ X$	0.05- 3 X	$2\ X$
نهائية	X_{max}	$0.1 - 4\ X_{max}$	$0.05 - 3\ X_{max}$	$2\ X_{max}$

5- تحديد المتفاعل المحد :

نفرض الألمنيوم متفاعل محد :

$$0.1 - 4\ X_{max} = 0\ ;\ X_{max} = \frac{0.1}{4} = 0.025 = 2.5 \times 10^{-2}\ mol$$

نفرض أن غاز ثنائي الأكسيجين متفاعل محد :

$$0.05 - 3\ X_{max} = 0\ ;\ X_{max} = \frac{0.05}{3} = 0.0166 = 1.67 \times 10^{-2} mol$$

المتفاعل المحد هو غاز ثنائي الأكسيجين $O_{2(g)}$ و $X_{max} = 1.67 \times 10^{-2} mol$

6- التركيب المولي للجملة عند الحالة النهائية :

$Al_{(s)}$	$O_{2(g)}$	$Al_2O_{3(s)}$
$0.1 - 4 \times 1.67 \times 10^{-2} = 3.32 \times 10^{-2} mol$	0	$02 \times 1.67 \times 10^{-2} = 3.34 \times 10^{-2} mol$

7- حساب كتلة الألمين الناتجة $m_{Al_2O_{3(s)}} = n\ .M.$

حساب الكتلة المولية $M = (2 \times 27) + (3 \times 16) = 102\ g/mol$

$$m_{Al_2O_{3(s)}} = 3.34 \times 10^{-2} \times 102 = 3.4\ g$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً