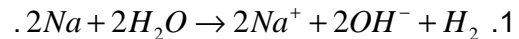


حل التمرين 10



$$n(Na) = \frac{m(Na)}{M(Na)} = \frac{0,23}{23} = 10^{-2} mol \quad 2$$

$$n(H_2O) = \frac{m(H_2O)}{M(H_2O)} = \frac{\rho_e \times V_e}{M(H_2O)}$$

$$= \frac{1000 \times 1}{18} = 55,56 mol$$

.3

معادلة التفاعل					تقدم التفاعل	حالة المجموعة
كميات المادة						
0,01	55,56	0	0	0	x=0	الحالة البدئية
0,01 - 2x	55,56 - 2x	2x	2x	x	x	حالة وسطية
0,01 - 2x _{max}	55,56 - 2x _{max}	2x _{max}	2x _{max}	x _{max}	x _{max}	الحالة النهائية

لتحديد المتفاعل المحد :

$$\begin{cases} 0,01 - 2x_{\max 1} = 0 \\ 55,56 - 2x_{\max 2} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_{\max 1} = 5.10^{-3} mol \\ x_{\max 2} = 27,78 mol \end{cases} \Rightarrow x_{\max} = 5.10^{-3} mol$$

.4 في نهاية التفاعل :

$$n_f(H_2O) = 55,56 - 2 \times 5.10^{-3} = 55,55 mol$$

حجم الماء عند نهاية التفاعل :

$$n_f(H_2O) = \frac{m(H_2O)}{M(H_2O)} = \frac{\rho_e \times V_f}{M(H_2O)}$$

$$\Rightarrow V_f = \frac{n_f(H_2O)M(H_2O)}{\rho_e} = \frac{55,55 \times 18}{1000} = 0,99L$$

نلاحظ أن حجم الماء يبقى تقريبا ثابتا. في هذا التفاعل يعتبر الماء مذيبا ، وكمية مادة المذيب تكون أكبر بكثير من كميات مادة الأجسام المذابة بحيث أن حجمه لا يتأثر بالتفاعل الذي يقع .

.5 حجم ثنائي الهيدروجين الناتج :

$$n_f(H_2) = \frac{V_f(H_2)}{V_m} = x_{\max} \Rightarrow V_f(H_2) = V_m \times x_{\max}$$

$$V_f(H_2) = 24 \times 5.10^{-3} = 0,12 mol$$

$$[Na^+] = \frac{n(Na^+)}{V} = \frac{2x_{\max}}{V} \Rightarrow [Na^+] = 10^{-2} mol/l \quad .6$$

$$[OH^-] = \frac{n(OH^-)}{V} = \frac{2x_{\max}}{V} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-2} mol/l$$