Correction Chimie 2017

Q21

On a $AH + H_2O \rightarrow A^- + H_3O^+$

On sait $n(x) = \frac{m}{M} = C.V$

$\Rightarrow C = \frac{m}{V.M}$

AN

$C = \frac{0,44}{250 \times 10^{-3} \times 176} = \frac{44 \times 10^{-2}}{25 \times 10^{-1} \times 176}$

$= \frac{4 \times 11}{25 \times 4 \times 4 \times 11}$

$= \frac{1}{100} = \boxed{10^{-2} mol}$

Q22

$\tau = \frac{x_f}{x_{max}} = \frac{[H_3O^+]}{C} = \frac{10^{-3,1}}{10^{-2}}$

$\tau = \frac{8 \times 10^{-4}}{10^{-2}} \Rightarrow \boxed{\tau = 8.10^{-2}}$

Q23

$\tau . C = [H_3O^+]$

$K_A = \frac{[H_3O^+]^2}{C - [H_3O^+]} = \frac{\tau^2 . C^2}{C - \tau . C} = \frac{\tau^2 . C}{1 - \tau}$

or $C = \frac{[H_3O^+]}{\tau}$

$K_A = \frac{\tau^2}{1-\tau} . \frac{[H_3O^+]}{\tau}$

$\boxed{K_A = \frac{\tau}{1-\tau} . 10^{-pH}}$

Q24

$K_A = \frac{\tau . 10^{-pH}}{1 - \tau}$

AN

$K_A = \frac{8.10^{-2} . 8.10^{-4}}{1 - 8.10^{-2}}$

$K_A = \frac{64.10^{-6}}{1 - 0,08}$

$\frac{1,00}{-0,08}$
$\frac{0,92}{}$

$K_A = \frac{64}{92} \times \frac{10^{-6}}{10^{-1}}$

$K_A = 0,7 \times 10^{-4} \Rightarrow \boxed{K_A = 7 \times 10^{-5}}$

Q25 :

On a $AH + HO^- \rightarrow A^- + H_2O$

m exp :

On a $C_S V_S = C_B V_{Beq}$ (à l'équivalence)

$\Rightarrow C = \frac{C_B V_{Beq}}{V_S}$

or on sait que $C_S . V_S = \frac{m}{M}$

$\Rightarrow C_S = \frac{m}{M . V_S}$

$\Rightarrow \frac{m}{M . V_S} = \frac{C_B . V_{Beq}}{V_S}$

$\Rightarrow m_{eq} = C_B . V_{eq} . M$

AN

$m_{eq} = 1,5 \times 10^{-2} \times 12,8 \times 10^{-3} \times 206$

$m_{eq} = 309 \times 12,8 \times 10^{-4}$

$m_{eq} = 3,96 \times 10^{3} \times 10^{-4}$

$\times \frac{206}{15}$
$\frac{1030}{206.}$
3090

$m_{ep} = 3,96 \times 10^{-2}\ g$

$m_{ep} = 396 \times 10^{-3}\ g$

$\boxed{m_{ep} = 396\ mg}$

Q26 : d'ecart relatif

$$\tau = \left(\frac{m(\text{début})}{m(\text{final})} - 1\right) \times 100$$

$$\tau = \left(\frac{400}{396} - 1\right) \times 100$$

$$\tau = (1,01 - 1) \times 100$$

$$\tau = 0,01 \times 100$$

$$\boxed{\tau = 1\ \%}$$

Q27

On a $Zn + 2H^+ \rightarrow Zn^{2+} + H_2$

On a la réaction est totale

donc $x_{max} = n(Zn)$

donc $x_{max} = \frac{m(Zn)}{M(Zn)}$

AN

$x_{max} = \frac{65,4 \times 10^{-3}}{65,4}$

$\boxed{x_{max} = 10^{-3}\ mol}$

Q28 :

On sait que $t_{\frac{1}{2}} = \frac{x_{max}}{2}$

$\frac{x_{max}}{2} = \frac{10^{-3}}{2} = \frac{10}{2} \times 10^{-4}$

$= 5.10^{-4}$

On a donc à $t = 3\ min$ $x = 5.10^{-4}$

$\Rightarrow$ à $t = 3\ min$ $x = \frac{x_{max}}{2}$

donc $t = 3\ min = t_{\frac{1}{2}}$.

Q29

On a $n(A) = \frac{V(A)}{V_m}$

V_m : Volume molaire

$A = H_2$

$\Rightarrow V(A) = n(A) . V_m$

$\Rightarrow V(A) = C . V . V_m$

$\Rightarrow V_A = 1 . 100 \times 10^{-2} . 24$

$\Rightarrow V_A = 24 \times 10^{-1}\ L$

$\boxed{\Rightarrow V_A = 2,4\ L}$

Correction 2017 Physique:

Ex2:

Q13:

$^{238}_{92}U \longrightarrow {}^{206}_{82}Pb + X\,{}^{4}_{2}He + Y\,{}^{0}_{-1}e$

. D'après la loie de Soddy:

$$\begin{cases} 238 = 206 + 4x \\ 92 = 82 + 2x - y \end{cases}$$

$\Rightarrow \frac{238-206}{4} = x$

$\Rightarrow x = \frac{32}{4} = 8 \Rightarrow \boxed{x = 8}$

donc $10 - 16 = -y$

$\Rightarrow \boxed{y = 6}$

$8 + 6 = 14$

$\Rightarrow$ le nombre des intégrations = (14)

©

Q14: Ona Po donne Plomb 206

Apés la décniére désintégration de type α.

$\Rightarrow {}^{x}_{y}Po \longrightarrow {}^{206}_{82}Pb + 1\,{}^{4}_{2}He$

$\Rightarrow \begin{cases} x = 206 + 4 \\ x = 82 + 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 210 \\ y = 84 \end{cases}$

On s'interesse au nombre de neutrons = A - Z

$126 - 84 = (126)$ ©.

Ex3:

Verification

Q15:

On $I(t) = \pi \cdot 10^{-2} \cdot \cos\left(2\pi \cdot \frac{t}{T_0} + \frac{\pi}{2}\right)$

$= I(t) = I_{max} \cdot \cos(\omega_0 t + \varphi)$

et $I_{max} = \frac{2\pi}{T_0} \cdot C \cdot U_{max}$

$\Rightarrow I_{max} = \pi \cdot 10^{-2}$

$\Rightarrow \frac{2\pi}{T_0} \cdot C \cdot U_{max} = \pi \cdot 10^{-2}$

Cherchons E

à $t = 0$ $U_c = U_{max}$ (condensateur totalement chargé)

$U_{cmax} = 10 \cdot \cos\left(2\pi \cdot \frac{t}{5}\right)$

$\Rightarrow U_{cmax} = 10 \cdot \underbrace{\cos(0)}_{1}$

$\Rightarrow \boxed{U_{cmax} = E = 10V}$

donc

$\frac{2\pi \cdot C \cdot U_{max}}{T_0} = \pi \cdot 10^{-2}$

$\Rightarrow \frac{2\pi \cdot C \cdot U_{max}}{\pi \cdot 10^{-2}} = T_0$

$\Rightarrow \frac{2\pi \cdot 10^{-6} \cdot 10}{\pi \cdot 10^{-2}} = T_0$

$\Rightarrow 2 \cdot 10 \cdot 10^{-4} = T_0$

$\boxed{\Rightarrow 2 \cdot 10^{-3} = T_0 s} \Rightarrow \boxed{T_0 = 2\,ms}$

Q16 :

On a $T_0 = 2\pi\sqrt{LC}$

$\Rightarrow \left(\frac{T_0}{2\pi}\right)^2 = LC$

$\Rightarrow \left(\frac{T_0}{2\pi}\right)^2 \cdot \frac{1}{C} = L$

AN

$L = \left(\frac{2\times10^{-3}}{2\pi}\right)^2 \cdot \frac{1}{10^{-6}}$ $\quad \pi \approx \sqrt{10}$

$L = \frac{4\times10^{-6}}{4\times10} \times \frac{1}{10^{-6}}$

$L = \frac{1}{10} = 0,1\ H$

$\Rightarrow \boxed{L = 100\ mH}$

Q17 :

Q0, on a à $t=0$ le condensateur est totalement chargé $U_c(t=0) = E$

$\Rightarrow q = C \cdot E$

$\Rightarrow q = 10^{-6} \times 10$

$\Rightarrow \boxed{q = 10^{-5}\ C}$