

Correction Physique 2016

Ex 1:

Q11:

Oma $n_0 = \frac{c}{v_0}$

$\Rightarrow c = n_0 \cdot v_0$ ①

et $n_1 = \frac{c}{v_1}$

$\Rightarrow c = n_1 \cdot v_1$ ②

de ① et ②:

$n_0 \cdot v_0 = n_1 \cdot v_1$

$n_0 \cdot 3 \times 10^8 = n_1 \cdot 1,25 \cdot 10^8$

$4 \times (3 \times n_0) = (1,25 n_1) \times 4$

$12 n_0 = 5 n_1$ ③

Q12:

Oma la fréquence ne change pas du milieu à l'autre

$\Rightarrow v_1 = \lambda_1 \cdot N$
 et $v_2 = \lambda_2 \cdot N \Rightarrow \frac{v_1}{\lambda_1} = \frac{v_2}{\lambda_2}$

$\Rightarrow \lambda_2 \cdot v_1 = v_2 \cdot \lambda_1$

Cherchons v_2 :

On sait que $n_2 = \frac{c}{v_2}$

$\Rightarrow v_2 = \frac{c}{n_2} \Rightarrow \frac{3 \times 10^8}{1,8} \Rightarrow v_2 = 2 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

$\Rightarrow \lambda_2 \cdot v_1 = v_2 \cdot \lambda_1$

$\Rightarrow (1,8 \cdot \lambda_2 = 2 \cdot \lambda_1) \times 4$

$\Rightarrow 5 \lambda_2 = 8 \lambda_1$ ④

Q13

Déjà Calculer

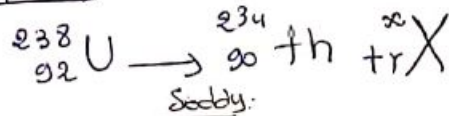
$v_2 = 2 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ ⑤

Ex 2:

Q14:

Oma:

1^{er} eq:

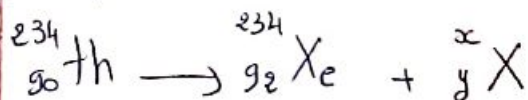


$238 - 234 = x \quad | \quad 92 - 90 = r$
 $\Rightarrow x = 4 \quad | \quad \Rightarrow r = 2$

il s'agit de la particule He

\Rightarrow désintégration α

2^{ème} eq:



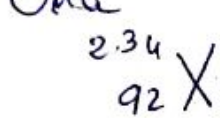
$234 - 234 = x \quad | \quad 90 - 92 = y$
 $\Rightarrow x = 0 \quad | \quad \Rightarrow y = -2$

il s'agit de 2 particule électron

\Rightarrow désintégration β^-

$\Rightarrow \alpha$ puis β^- ⑥

Q14: Le nom de X



le Z de X = 92 = Z d'uranium

$\Rightarrow {}^{234}_{92}\text{X}$ c'est de l'uranium
"isotopes"

Ex3:

Q16:

U_B minimal:

On a $A t = \infty$

$U_B = U_B \text{ min}$, où la bobine est devenue
une résistance

$\Rightarrow U_{B \text{ min}} = r \cdot i_{\text{max}}$

$\Rightarrow U_{B \text{ min}} = r \cdot \frac{E}{r+R}$

AN

$U_{B \text{ min}} = 10 \cdot \frac{6}{30}$

$U_{B \text{ min}} = 2 \text{ V}$

Q17:

à t_1 où $U_B = U_R$:

On est dans l'établissement du
Bobine (charge):

$\Rightarrow U_B + U_R = E$

donc on cherche l'instant où

$U_B = \frac{E}{2}$ et $U_R = \frac{E}{2}$

$\Rightarrow U_B = U_R$

$= \frac{E}{2} = \frac{E \cdot R}{R+r} \cdot (1 - e^{-\lambda t})$

$\Rightarrow \frac{R+r}{2R} = 1 - e^{-\lambda t}$

$\Rightarrow 1 - \frac{R+r}{2R} = e^{-\lambda t}$

$\Rightarrow \ln\left(1 - \frac{R+r}{2R}\right) \cdot \frac{1}{-\frac{\lambda}{T}} = t$

AN

$t = -\frac{T}{R+r} \cdot \ln\left(1 - \frac{R+r}{2R}\right)$

$t = -\frac{1}{30} \cdot \ln\left(1 - \frac{30}{40}\right)$

$t = -\frac{1}{30} \cdot \ln\left(\frac{1}{4}\right)$

$t = \frac{-1 \cdot -\ln(4)}{30}$

$t = \frac{\ln(4)}{30}$

Correction Chimie 2016

Ex 1:

Q21

On a le suivi temporel est en fonction de $x \Rightarrow$ la formule est

$$V = \frac{1}{V_S} \cdot \frac{dx}{dt} \quad \textcircled{B}$$

Q22

d'après le graphe, on a $x_{max} = 4 \text{ mmol}$

$$\Rightarrow \frac{x_f}{2} = 2 \text{ mmol}$$

Projection sur $\frac{x_f}{2}$

$$\boxed{t_1 = 40 \text{ s}} \quad \textcircled{D}$$

Q23:

On a d'après les données, y'a pas de modification dans l'avancement final x_f reste le même

\Rightarrow même concentration

donc y'a un changement au niveau de la température.

Ex 2:

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

n	E_f	0	0
$n-x$	$\frac{1}{5}$	x	x
$n-2x$	5	$2x$	$2x$

Q24

On a pH de la solution finale = 2,7

$$\Rightarrow [H_3O^+] = 10^{-pH}$$

W

$$\boxed{[H_3O^+] = 10^{-2,7} \text{ mol}} \quad \textcircled{C}$$

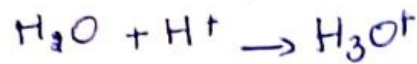
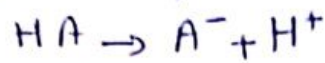
$$[H_3O^+] = 10^{-2} \cdot 10^{-0,7}$$

$$[H_3O^+] = 0,199 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \boxed{[H_3O^+] = 1,99 \times 10^{-3} \text{ mol}} \quad \textcircled{D}$$

Q25

On a une réaction Acide/Basique \rightarrow transfert de proton "H⁺"



• Pour savoir si la réaction est totale ou non, on calcule τ .

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

$$\text{or } n = c \cdot V \Rightarrow c = \frac{n}{V}$$

$$\frac{AV}{\tau} = \frac{1,99 \times 10^{-3}}{\frac{1,3 \times 10^{-3}}{200 \times 10^{-3}}}$$

$$\tau = \frac{1,99 \times 10^{-3} \times 200 \times 10^{-3}}{2,3 \times 10^{-3}}$$

$$\tau = \frac{1,99 \times 10^{-1} \times 2}{1,3}$$

$$\tau = \frac{3,98}{1,3} \times 10^{-1}$$

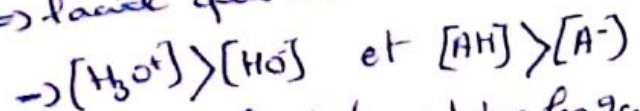
$$\tau = 3,06 \times 10^{-1} < 1$$

$$\tau > 0,3 \Rightarrow \tau \approx 30\%$$

\Rightarrow donc la réaction est limitée.

Q26:

On a la solution obtenue à un pH = 2,7 \Rightarrow l'acide qui domine



car la réaction est dans les 2 sens.

Ex3

Q27

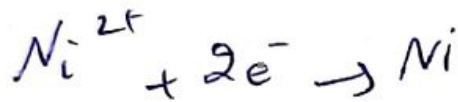
On dit "borne positive de la pile" et se qui conserve les électrodes

D'après les données

On a l'équation:



d'où



\Rightarrow formation de "Ni"

\Rightarrow de Ni est la cathode

Q28:

Au cours de cette transformation

Y'a ① Augmentation de la masse de "Ni"

et ② Augmentation de C de "Co²⁺"