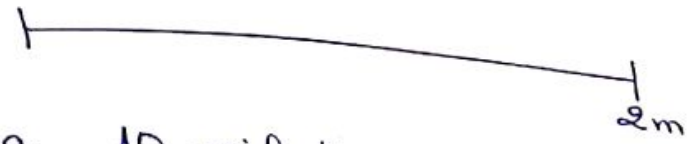
Correction Physique 2018

Propagation des Ondes



On a 10 oscillation → 5s

λ = λ = oscillation

⇒ 2 oscillation → 1s

? → 2 s

2s → 4 oscillation = 4λ

on sait que à 2s l'onde atteint l'extrémité de la corde

⇒ $4\lambda = 2m$

⇒ $\lambda = \frac{2}{4}$ m

⇒ $\lambda = 0,5$ m

⇒ $\lambda = 50cm$

Ex2: Transformation Nucléaire

$= \ln(2) \cdot \tau$

$\Rightarrow \tau = \frac{t_{\frac{1}{2}}}{\ln(2)}$

AN

$\tau = \frac{100}{7 \times 10^{-1}} = \frac{1}{7} \times 10^3$

1	7
0	0,1421
10	
7	
30	
28	
20	
14	
7	

$\Rightarrow T \approx 0,142 \times 10^3$

$T = 142$ s (D)

Q15:

On a $a_0 = \lambda \cdot N_0$

$\Rightarrow \frac{a_0}{\lambda} = N_0$

AN:

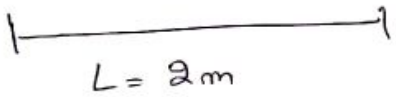
$N_0 = \frac{2.10^7}{\frac{0,7}{100}}$

$N_0 = \frac{2.10^7 . 100}{0,7.}$

$N_0 = \frac{2}{7} . \frac{10^7 . 10^2}{10^{-1}}$

$N_0 = \frac{2}{7} \times 10^{10}$ (C)

Autre méthode:



à $t_2 = 2$ s l'onde arrive à la fin de la corde

$\Rightarrow V = \frac{L}{t_2} = \frac{2}{2} = 1 m.s^{-1}$

On a 10 oscillation = 5s

10 T = 5s

T = $\frac{1}{2}$ s

1 oscillation = λ correspond à 1 seul λ

$d = V.T \Rightarrow 1 . \frac{1}{2} = 0,5m$ (= 50cm)

Correction 2018 Chimie

Q21 :

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

Calcule de pKa

Ona $pK_A = -\log K_A$

$$K_A = \frac{10^{-2pH}}{C - 10^{-pH}}$$

$$\Rightarrow pK_A = -\log\left(\frac{10^{-pH} \times 10^{-pH}}{C_0 - 10^{-pH}}\right)$$

AN

$$pK_A = -\log\left(\frac{10^{-3,4} \times 10^{-3,4}}{1,5\times10^{-3} - 10^{-3,4}}\right)$$

$$pK_A = -\log\left(\frac{4\times4 \times 10^{-8}}{1,5\times10^{-3} - 4\times10^{-4}}\right)$$

$$pK_A = -\log\left(\frac{16\times10^{-8}}{11\times10^{-4}}\right)$$

$1,5\times10^{-3} = 0,0015$

$4\times10^{-4} = 0,0004$

$-\ 0,0015$
$-\ 0,0004$
$0,0011$
$= 11\times10^{-4}$

$$pK_A = -\log(1,45\times10^{-4})$$

$$pK_A = -\log(1,45) - \log(10^{-4})$$

$$pK_A = -0,16 + 4$$

$-\ 4,00$
$-\ 0,16$
$3,84$

$$\boxed{pK_A = 3,84}$$

Q22

masse AH dans Un litre

Ona la C reste la même

$$\Rightarrow \frac{m}{M} = C_0 \cdot V_{le}$$

$$\rightarrow m = C_0 \cdot V_{le} \cdot M$$

AN

$$m = 1,5\times10^{-3} \cdot 1 \cdot 90$$

$$m = 15,9\times10^{-3}$$

$$\boxed{m = 13,5\ mg}$$

$13,5\ mg \rightarrow 0,1\ \ell$

$m = ? \rightarrow 1\ \ell = \frac{13,5}{0,1} = 135\ mg$ (B)

$\frac{\times 1,5\ g}{13,5}$ *

Q23

Ona $1°D = 0,1\ g/\ell$

$\Rightarrow 1°D = 100\ mg/\ell$

donc $?°D = 135\ mg/\ell$

le °D est :

$$\Rightarrow \frac{135\times1°C}{100} = 135\times10^{-2}\ °D$$

$$\boxed{\Rightarrow 1,35\ °D}$$

Q24 :

$CaCO_3 + 2AH \Leftrightarrow CO_2 + Ca^{2+} + 2A^- + H_2O$

n_0		0	0	0	0
$n_0 - x_f$		x_f	x_f	x_f	x_f

On AH (Acide Lactique) est en excès $\Rightarrow$ RL = $CaCO_3$

donc $n_0 = x_{max}$

$$n_0 = \frac{m}{M}$$

$M(CaCO_3) = 40 + 12 + 3\times16$

$M(CaCO_3) = 100$

$$\Rightarrow x_{max} = \frac{0,2}{10^{+2}} \Rightarrow x_f = 0,2\times10^{-2}\ mol$$

$$\boxed{\Rightarrow x_{max} = 2\ mmol}$$

Q25 :

Pression maximale :

On sait que $P_{max} \cdot V = n_{max} \cdot R \cdot T$

Vol = m^3
n = mol
T = K

AN $1\ell = 10^{-3} m$

$$P_{max} = \frac{2\times10^{-3} \times 8{,}314 \times 298}{10^{-3}}$$

$$\begin{array}{r} 298 \\ \times\ 2 \\ \hline 596 \\ \times\ 8{,}3 \\ \hline 1788 \\ 4768\cdot \\ \hline 4946{,}8 \end{array}$$

$P_{max} \simeq 4946$

$$\boxed{P_{max} = 4955 Pa}$$

Q26 à vérifier

~~On sait que $P.V = n.R.T$ et $n_x = \frac{V_x}{V_m}$~~

~~$\Rightarrow P_{atm} = \frac{R.T}{V}$~~

~~$P_{atm} = \frac{8{,}314 \times 298}{24} \simeq P_{atm} = 103{,}2 Pa$~~ (Le problème)

~~or $V_{(x)} = \frac{n.R.T}{P_{atm}}$~~

~~$\Rightarrow V_{(x)} = \frac{2\times10^{-3} . 8{,}314 \times 298}{103{,}2}$~~

~~$\Rightarrow V_{(x)} = 4{,}8\times10^{-2} L$~~

~~$\boxed{\Rightarrow V_{(x)} = 48\ m\ell}$~~

$n(O_2) = x_f = \frac{V}{V_m}$

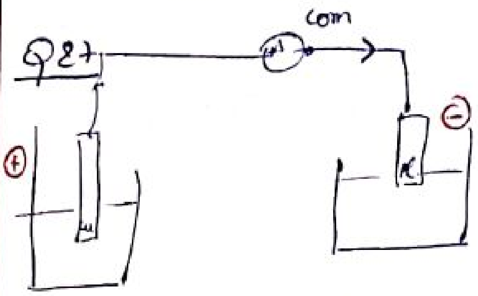
$n . V_m = V(O_2)$

$V(O_2) = 2.10^{-3} . 24$
$= 48.10^{-3} L$

$$\boxed{V(O_2) = 47 m\ell}$$

Ex : Pile

Q27



la masse de Cu Augmente.

Q28

On a $(Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu) \times 6$

$(Al \leftrightarrows Al^{3+} + 3e^-) \times 2$

À l'équation totale on a 6e échangés.

$$\Rightarrow \boxed{n(e^-) = 6x}$$

Q29

La variation de m(Al)

On a la masse "Al" diminue

$\Rightarrow \Delta m(Al) = - \ldots mg$

or $n(e^-)_{Al} = 3x$

$\Rightarrow 3x . F = I . \Delta t$

$\Rightarrow x = \frac{I.\Delta t}{3F}$

$\Rightarrow \frac{\Delta m}{M} = \frac{I.\Delta t}{3F} \Rightarrow \Delta m = \frac{I.\Delta t.M}{3F}$

AN

$\Delta m = \frac{50.10^{-3} . 5.60 . 27}{3 . 96500} = \frac{10^{-3} . 5.6.2.27}{3.193}$

$\Delta m = \frac{270}{193} . 10^{-3} \Rightarrow \boxed{\Delta m \simeq -1{,}4\ mg}$

Scanné avec CamScanner