□□♦□□

OFFICE DU BACCALAUREAT

E.mail : office@ucad.edu.sn

site web : officedubac.sn

Durée : 2 heures

Séries : S1S1AS3-coef 8

Séries **:** S2S2AS4S5-coef 5

Corrigé du 2eme groupe

SCIENCES PHYSIQUES

QUESTION 1

1. Relation entre les vitesses : $\frac{v(HI)}{2} = \frac{v(H_2)}{1} = \frac{v(I_2)}{1}$

2.1. Vitesse moyenne de disparition de HI :

$$v_{moy}(HI) = -\frac{\Delta[HI]}{\Delta t} = \frac{0,020}{100} = 2,0.10^{-4} mol.L^{-1}.s^{-1}$$

2.2. Vitesses moyennes d'apparition de H_2 et de I_2 :

$$v_{moy}(H_2) = \frac{v_{moy}(HI)}{2} = 1,0.10^{-4} mol.L^{-1}.s^{-1}$$

$$v_{moy}(I_2) = \frac{v_{moy}(HI)}{2} = 1,0.10^{-4} mol.L^{-1}.s^{-1}$$

QUESTION 2

1. Equation-bilan : $NH_3 + H_3O^+ \longrightarrow NH_4^+ + H_2O$

Couples acide/base : **NH_4^+/NH_3 ; H_3O^+/H_2O**

2. Volume d'acide à l'équivalence :

A l'équivalence acido-basique : $c_A V_A = c_B V_B \Longrightarrow V_A = \frac{c_B V_B}{c_A}$; $V_A = \frac{0,1\times25}{0,1}$; $V_A = 25\ mL$.

3. À l'équivalence du dosage, on obtient une solution d'un **sel acide** de chlorure d'ammonium $(NH_4^+ + C\ell^-)$, donc **pH < 7**.

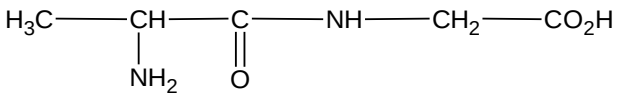
QUESTION 3

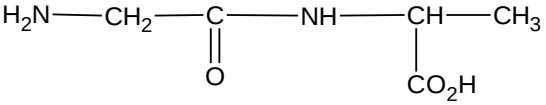
1. Formule brute de P : $\frac{12x}{41,38} = \frac{y}{6,21} = \frac{14t}{19,31} = \frac{146}{100} \Longrightarrow \begin{cases} x = \frac{146\times41,38}{100\times12} \\ y = \frac{146\times6,21}{100} \\ t = \frac{146\times19,31}{100\times14} \end{cases} \Longrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 10, \\ t = 2 \end{cases}$ on trouve **z = 3** d'où

P : $C_5H_{10}O_3N_2$.

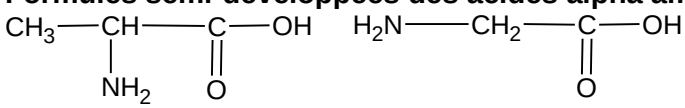
N.B : Dans l'énoncé, la masse molaire donnée est M = 145 g/mol. Si l'élève utilise cette valeur, mène une démarche correcte et obtient P : $C_5H_9O_3N_2$, il recevra l'intégralité des points.

2. Formules semi-développées :





3. Formules semi-développées des acides alpha aminés :



QUESTION 4

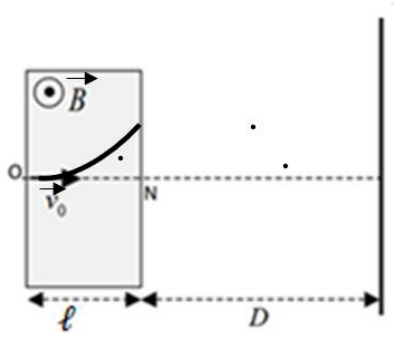
1. b) y(x)= - $\frac{g}{2v_0^2 cos^2(\alpha)} x^2 + x tan\alpha$

2. a) La vitesse est non nulle et horizontale, et l'accélération est constante et verticale.

3. b) 45°.

QUESTION 5

1. Schéma et sens de déviation



Les électrons (charge négative) sont **déviés vers le haut**.

2. Calcul du rayon : $R = \frac{mv_0}{eB}$; $R = \frac{9{,}1.10^{-31}\times 4{,}2.10^{6}}{1{,}6.10^{-19}\times 2.10^{-3}}$; $\boldsymbol{R = 1,19.10^{-2}m = 1,19\ cm}$.

3. Mouvement rectiligne uniforme : $\boldsymbol{v_I = v_0 = 4,2.10^{6}m.s^{-1}}$.

QUESTION 6

1. **Impédance Z du dipôle** : $Z = \frac{U}{I}$; $Z = \frac{20}{0{,}1}$; $\boldsymbol{Z = 200\ \Omega}$.
Conclusion : Z = R, il s'agit d'un **circuit en résonance d'intensité**.

2. **Valeur de la fréquence N** :
$N = N_0 = \frac{\omega_0}{2\pi} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$; $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$; $N_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{0{,}1\times 10.10^{-6}}}$; $\boldsymbol{N = N_0 = 159\ Hz}$.

QUESTION 7

1. Energies de l'atome d'hydrogène : **E_1 = - 13,6 eV ; E_2 = - 3,4 eV ; E_3 = - 1,51 eV**.

2. Energie d'ionisation : $E_i = E_\infty - E_1$; $E_i = 0 - (-13{,}6)$; $\boldsymbol{E_i = 13,6\ eV}$.

3. Energie du photon : **E_{ph} = E_3 - E_2 ; E_{ph} = 1,89 eV ;** $\boldsymbol{\lambda = \frac{hc}{E_{ph}} \simeq 656,7\ nm}$

QUESTION 8

1. Détermination de x et y : Lois de conservation du nombre de charge et du nombre de masse $\begin{cases} 235 + 1 = x + 94 + 2 \Longrightarrow \boldsymbol{x = 140} \\ 92 + 0 = 54 + y + 0 \Longrightarrow \boldsymbol{y = 38} \end{cases}$

2. Calcul de l'énergie libérée :
$E = |\Delta m|c^2 = |235{,}120 - (138{,}955 + 94{,}945 + 1{,}008)| \times 931{,}5$; $\boldsymbol{E \simeq 197,5\ MeV}$

BAREME ET REPARTITION DES POINTS

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
S1S3	0,5 0,5 1	1 0,5 0,5	1 0,5 0,5	1 1 1	1 1 1	1,5 1,5	1 1 1	1 1
S2	0,5 1 1	1,5 0,5 0,5	1 1 1	1 1 1	1 0,5 0,5	1 1	1 1 1	1 1