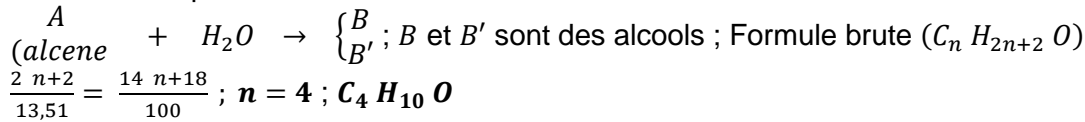


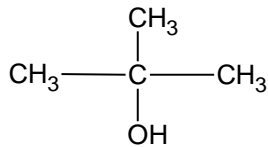
Epreuve du 2^{ème} groupe**SCIENCES PHYSIQUES**Les tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.**QUESTION 1**

1.1. Fonction chimique et formule brute.

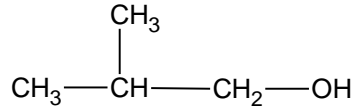


1.2. Formules semi-développées de B et B' : B ne subit d'oxydation ménagée

B est un alcool tertiaire



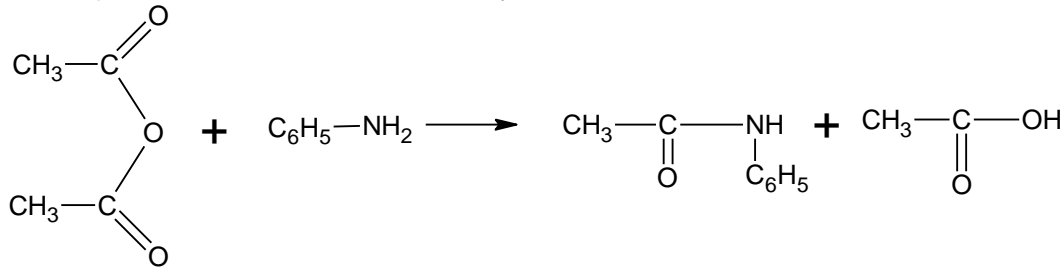
B: 2-méthylpropan-2-ol



B': 2-méthylpropan-1-ol

QUESTION 2

2.1. Equation bilan de la réaction de synthèse



Nom : N-phényléthanamide

2.2. Rendement de la synthèse : l'aniline est le réactif limitant

$$n \text{ aniline} = n \text{ (acétanilide)} = 0,22 \text{ mol}$$

$$m_{\text{théo}} \text{ (acetanilide)} = n \times M = 0,22 \times 135 = 29,7 \text{ g}$$

$$\mathfrak{R} = \frac{m_{\text{exp}}}{m} \times 100 = \frac{25,4}{29,7} \times 100 = 85,52 \%$$

QUESTION 3

3.1. pH final

$$[H_3O^+] = \frac{10^{-2,4} \times V}{V_T} = \frac{4 \cdot 10^{-3} \times 10}{15} = 2,65 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$pH = -\log[H_3O^+] = -\log 2,65 \cdot 10^{-3} = 2,6$$

3.2. Volume d'eau qu'il faut ajouter

$$S_i \begin{cases} pH = 2,4 \\ V_i = 10 \text{ cm}^3 \end{cases} \quad S_f \begin{cases} pH = 3,4 \\ V_f \end{cases}$$

On fait une dilution, le nombre de mol se conserve

$$10^{-2,4} \cdot V_i = 10^{-3,4} \cdot V_f$$

$$V_f = \frac{10^{-2,4} V_i}{10^{-3,4}} = \frac{10^{-2,4} \times 10}{10^{-3,4}} = 100 \text{ mL}$$

$$\text{Volume d'eau : } V_e = V_f - V_i = 100 - 10 = 90 \text{ mL}$$

QUESTION 44.1. Valeur initiale v_0

$$\text{Au sommet } \dot{z} = 0 \Rightarrow -gt + v_0 \sin \alpha = 0; t = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$$

$$\text{L'adversaire se trouve à la distance } D : x = D = v_0 \cos \alpha t; t = \frac{D}{v_0 \cos \alpha}$$

$$\text{D'où } \frac{v_0 \sin \alpha}{g} = \frac{D}{v_0 \cos \alpha}; v_0 = \sqrt{\frac{2gD}{\sin 2\alpha}} \quad \text{AN } v_0 \approx 12 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

4.2. Interception de la balle : $-gt + v_0 \sin \alpha = 0 \Rightarrow t = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$

$$Z_{\text{max}} = -\frac{1}{2}g \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{g^2} + \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{g} + Z_0; Z_{\text{max}} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} + z_0; Z_{\text{max}} \approx 3,4 \text{ m} > 2,70 \text{ m}$$

Il ne peut pas intercepter la balle. N.B : les valeurs ont été déterminées en prenant $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$

SCIENCES PHYSIQUES

2/3

21G18/27NB0128

Séries : S1-S1A-S3- S2-S2A- S4-S5

Epreuve du 2^{ème} groupe

QUESTION 5

5.1. Affirmations exactes

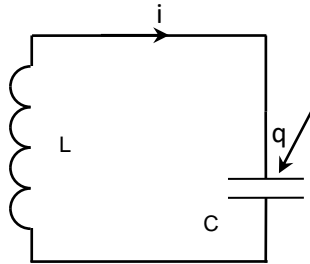
- a. Le mouvement est toujours uniforme
- d. La puissance de la force magnétique est toujours nulle.

5.2. Le rayon de la trajectoire augmente :

- c. si on diminue la charge
- d. si on diminue la valeur du champ

QUESTION 6

6.1. Schéma du montage



6.2. Calcul de T_0 : $T_0 = 2\pi\sqrt{LC} = 2\pi\sqrt{39 \cdot 10^{-3} \times 3,3 \cdot 10^{-6}}$; AN $T_0 = 2,25 \text{ ms}$
Graphiquement $T = 2,25 \text{ ms}$; $T_0 = T$; Conclusion : **amortissement faible**

QUESTION 7

7.1. Calcul de x et Z

$$\begin{aligned} 235 + 1 &= 138 + 94 + x & x &= 4 \\ 92 &= 54 + Z & Z &= 38 \end{aligned}$$

- . Conservation du nombre de masse
- . Conservation de la charge

7.2. En libérée par la fission

$$\Delta E = |\Delta m|c^2$$

$$|\Delta m| = |(234,9933 + 1,00866) - (138,8891 + 93,8945 + 4 \times 1,00866)|$$

$$|\Delta m| = 0,81628 \text{ u} ; \Delta E = 0,81628 \times 931,5 ; \Delta E = 760,365 \text{ MeV}$$

QUESTION 8

8.1. Phénomène physique au niveau de F_1 et F_2 : la diffraction

8.2. Observation sur l'écran : système de franges claires alternées avec des franges sombres.

Phénomène d'interférence

8.3. Caractère de la lumière : ondulatoire ; superposition d'ondes en phase et en opposition de phase.

