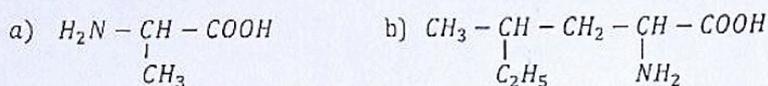


DEVOIR SURVEILLE N°3 DU DEUXIEME TRIMESTRE

EXERCICE 1 (5 points)

A-Chimie (3 points)

1. Nomme les acides α -aminés suivants (en nomenclature systématique):



2. Donne la formule semi-développée des acides α -aminés suivants :

a) Acide 2-amino-2-méthylbutanoïque b) acide 2-amino-3-phénylpropanoïque

3. On fait la synthèse du dipeptide ala-gly à partir de l'alanine $\begin{array}{c} CH_3 - CH - C - OH \\ | \qquad \qquad || \\ NH_2 \qquad \qquad O \end{array}$ et de la glycine $\begin{array}{c} H_2N - CH_2 - C - OH \\ || \\ O \end{array}$.

3.1. Ecris l'équation-bilan de la réaction.

3.2. Donne le type de molécule obtenue.

3.3. Donne les fonctions que l'on doit bloquer et celles que l'on doit activer pour former le dipeptide souhaité.

B-Physique (2 points)

1. Pour chacune des propositions suivantes, mets une croix dans la bonne case :

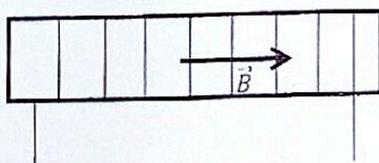
N°	Propositions	Vrai	Faux
1	Un fil conducteur parcouru par un courant électrique crée un champ magnétique		
2	Un solénoïde crée un champ magnétique uniforme à l'extérieur du solénoïde		
3	L'unité du champ magnétique est le millitesla (mT)		
4	Pour un solénoïde comportant n spires/m, de longueur l et parcouru par un courant I, la valeur de B est $B = \mu_0 \frac{n}{l} I$		

2. Un solénoïde parcouru par un courant continu d'intensité I, crée un champ magnétique \vec{B} comme l'indique la figure.

2.1. Reproduis le schéma et donne le sens du courant dans le solénoïde.

2.2. Dessine cinq (5) lignes de champ.

2.3. Place une aiguille aimantée devant chaque face.



EXERCICE 2 (5 points)

Lors d'une séance de T.P., votre professeur vous confie la préparation d'un savon. Vous disposez pour cela d'un acide gras, l'acide palmitique de formule $CH_3 - (CH_2)_{14} - COOH$, du glycérol, de l'éthanol et de la soude. Vous préparez d'abord de la palmitirine, qui est un triglycéride obtenu avec l'acide palmitique. Ensuite vous introduisez dans un ballon muni d'un réfrigérant à eau, $V = 20 \text{ cm}^3$ de soude de concentration $C = 10 \text{ mol.L}^{-1}$, $m = 80,6 \text{ g}$ de palmitirine et 20 cm^3 d'éthanol. A l'aide d'un dispositif approprié, le mélange est chauffé à reflux pendant

30 min. Vous versez ensuite le mélange réactionnel dans une solution d'eau salée pour effectuer le relargage du savon formé. Enfin vous filtrez pour obtenir le savon.

Données :

$M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; masse molaire de la palmitirine $M = 806 \text{ g.mol}^{-1}$.
 $M_{Na} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$.

Tu es élève de la classe.

1. Ecris l'équation-bilan de la synthèse de la palmitirine (réaction entre l'acide palmitique et le glycérol).
2. Précise :
 - 2.1. Le rôle du chauffage.
 - 2.2. Le but du relargage.
 - 2.3. Le nom et les caractéristiques de la réaction entre la soude et la palmitirine.
3. Ecris l'équation-bilan de la réaction.
4. Détermine :
 - 4.1. La quantité de matière n_1 de soude.
 - 4.2. La quantité de matière n_2 de palmitirine.
 - 4.3. Le réactif en excès.
5. Déduis-en la masse de savon formé.

EXERCICE 3 (10 points)

Au cours d'une séance de T.P., votre professeur vous demande de déterminer expérimentalement, la perméabilité magnétique du vide μ_0 . A cet effet, il met à votre disposition, un solénoïde de longueur $l = 40 \text{ cm}$ et comportant $N = 489 \text{ spires}$, et le matériel nécessaire pour réaliser l'expérience. Vous réalisez le montage convenable. En faisant circuler un courant électrique d'intensité I dans le solénoïde, il crée un champ magnétique d'intensité B . Vous mesurez B en fonction de l'intensité I du courant. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

I(A)	0	0,66	1,0	1,6	2,0	2,4	3,0	4,0	4,8
B(mT)	0	1,04	1,56	2,52	3,08	3,80	4,72	6,32	7,60

Tu es désigné(e) pour rendre compte de votre travail.

1. Cite le matériel nécessaire à la réalisation de l'expérience.
2. Construis la courbe $B = f(I)$. Echelle : 1 cm pour 0,5 A et 1 cm pour 0,5 mT.
3. Déduis de la courbe que B est proportionnel à I et détermine le coefficient de proportionnalité k .
4. Détermine la valeur expérimentale de la perméabilité magnétique du vide $\mu_0(\text{exp})$ et compare-la à la valeur réelle $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ (S.I.)}$. Conclus.