

CHIMIE**Exercice 1 :**

Un flacon porte l'indication « Alcool $C_4 H_{10} O$ »

1°) Dire pourquoi cette indication est insuffisante pour savoir quel est l'alcool contenu dans ce flacon .

2°) Le tableau suivant regroupe les alcools isomères de formule brute $C_4 H_{10} O$.

Alcool	(A)	(B)	(C)	(D)
Formule semi développée	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$		$CH_3-CH-CH_2-OH$ CH_3	
Noms		Butan-2-Ol		2-méthylpropan-2-Ol
Classe de l'alcool	Primaire			

Reproduire et compléter ce tableau .

3°) Pour déterminer la classe de l'alcool contenu dans le flacon , on réalise son oxydation ménagée par une solution de bichromate potassium $K_2 Cr_2 O_7$ en milieu acide .

On obtient un produit (E) qui donne :

* un précipité jaune avec la 2,4 -dinitrophénylhydrazine (2,4-DNPH) ;

* une coloration rose avec le réactif de schiff .

a - Préciser en le justifiant :

* le groupe fonctionnel et la famille du produit (E) ;

* la classe de l'alcool contenu dans le flacon .

b - Parmi les alcools (A) , (B) , (C) et (D) , préciser ceux dont le produit de l'oxydation ménagée donne les résultats précédents avec la 2,4-DNPH et le réactif de schiff .

4°) Sachant que l'alcool contenu dans le flacon est à chaîne carbonée ramifiée :

a - Identifier cet alcool ;

b - Ecrire l'équation de la réaction permettant d'obtenir (E) en formule brute.

c - Donner la formule semi développée de (E)

Exercice 2 L'analyse élémentaire d'un composé organique (A) : $C_x H_y O_z$ montre qu'il renferme **52,17 % en masse de carbone et 34,78 % en masse d'oxygène** .

On réalise la combustion complète d'une quantité de (A) de masse m ; on obtient **1,92 L** de dioxyde de carbone .

1°) Ecrire l'équation de la réaction en fonction de x , y et z .

2°) a - Sachant que la masse molaire de A est $M = 46g mol^{-1}$. Déterminer sa formule brute .

b - Déterminer la masse m .

c - Calculer le volume de dioxygène nécessaire pour la réaction de combustion.

3°) a - Donner les formules semi développés possible de (A) .

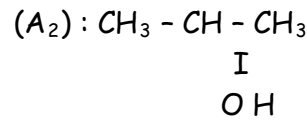
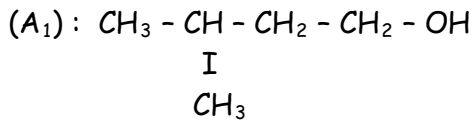
b - Préciser le nom et la classe de l'isomère alcool .

c - Ecrire l'équation de la réaction de déshydratation intramoléculaire de l'isomère alcool .

Donner le nom du produit obtenu et préciser les conditions expérimentales .

Exercice 3

1°) Donner le nom et la classe des deux mono alcools suivant :



2°) L'oxydation ménagée de (A_1) donne en première étape un composé (B_1) .

L'oxydation ménagée de (A_2) donne un composé (B_2) .

a - Compléter le tableau suivant :

Composé	B_1	B_2
Test avec le 2,4 DNPH		
Test avec le réactif de shift		

b - Donner la formule semi développée et le nom de (B_1) et (B_2) .

c - Ecrire en formules brutes l'équation d'oxydation ménagée de (A_2) en présence des ions bichromates en milieu acide. Préciser les couples redox mis a jeu.

PHYSIQUE

Exercice 1

Un mobile ponctuel se déplace dans un plan il est repéré par ses coordonnées dans un repère $R(o, \vec{i}, \vec{j})$.

Son vecteur vitesse instantanée est $\vec{V} = 5\vec{i} + (-10t + 10)\vec{j}$.

A l'instant $t_1 = 2\text{s}$ il passe par le point M_1 de coordonnées : $(x_1 = 10\text{m} ; y_1 = 10\text{m})$

1°) Etablir les lois horaires du mouvement.

2°) a - Déterminer l'équation cartésienne de la trajectoire.

b - Représenter la trajectoire du mobile entre les instants $t_0 = 0\text{s}$ et $t_2 = 2,73\text{s}$.

Echelle : **1 cm correspond à 2 m**.

3°) a - Déterminer le vecteur accélération instantanée \vec{a}

b- Le rayon de courbure de la trajectoire au point M_2 d'abscisse $x_2 = 13,66\text{m}$ est $R_2 = 10,06\text{m}$

b_1 : Déterminer les composantes normales a_N et tangentielle a_t au point M_2 .

b_2 : En déduire l'angle α entre le vecteur vitesse et le vecteur accélération en M_2

Exercice 2 On prendra $\|\vec{g}\| = 10\text{m.s}^{-2}$

On lance une première bille (B_1) verticalement vers le haut à partir d'un point O situé à **1m** au dessus du sol avec une vitesse $V_{01} = 8\text{m s}^{-1}$.

1°) Ecrire l'équation horaire du mouvement en prenant comme origine des espaces le point O

et comme origine des dates l'instant de lancement de (B_1) .

a - montrer que le mouvement de (B_1) comporte 2 phases.

b - déterminer la hauteur maximale par rapport au sol atteinte par (B_1)

3°) Une deuxième bille (B_2) est lancée verticalement à partir du sol ; mais une seconde plus tard par rapport à la date du lanceur de (B_1) avec une vitesse $V_{02} = 7\text{m s}^{-1}$

a - écrire l'équation horaire du mouvement de (B_2) dans le même référentiel que celui de (B_1) .

b- déterminer les lieux et les dates des rencontres de 2 mobiles.

