REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

MINISTRE DES FORETS ET DE LA
FAUNE

SECRETARIAT GENERAL

CELLULE DE L'ENSEIGNEMENT

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

MINISTRY OF FORESTRY AND
WILDLIFE

SECRETARIAT GENERAL

EDUCATION UNIT

TESTS DE SELECTION POUR L'ADMISSION A L'ECOLE NATIONALE DES
EAUX ET FORETS DE MBALMAYO, (61^e PROMOTION 2008 -2010)
SESSION D'AOUT 2008

CYCLE "B2": Techniciens Supérieurs des Eaux et Forêts (TSEF)

EPREUVE DE : PHYSIQUES CHIMIE

Durée : 3 heures

Coefficient: 5

I - CHIMIE (5pts)

On dispose d'un composé A de formule C_3H_8O ; il donne un précipité jaune avec la 2,4 - DNP et il roussit le réactif de Schiff.

1) Quelle est la formule semi développée de A ? quel est son nom ? (0,5pt)

2) L'oxydation catalytique de A par O_2 ou par $K_2Cr_2O_7$ produit un composé B. quelle est la formule semi développée de B ? quel est son nom ? (0,5pt)

3) B réagit sur un alcool C pour donner un composé D de masse molaire $M=102g/mol$ et de l'eau.

- Ecrire l'équation bilan de cette réaction.

- Quels sont les noms et les formules semi développées de C et D ? (1pt)

4) On fait réagir B sur PCl_5 (pentachlorure de phosphore) ou sur $SOCl_2$ (chlorure de thionyle) on obtient un dérivé E ;

Quelle est la formule semi développée de E ? Quel est son nom ? (0,5pt)

5) La réaction entre E et C donne D et autre corps F

- Ecrire l'équation bilan de cette réaction

- Comparer cette réaction à celle étudiée à la question 3 (1,5pt)

6) Parmi les composés A,B,C,D,E, quels sont ceux qui sont susceptibles de former une amide en réagissant avec l'ammoniac ? donner le nom et la formule semi développée de cet amide. (1pt)

NB : On donne $h=1g/mole$; $c=12g/mole$; $o=16g/mole$

74

II - PHYSIQUE

- 1) définir les termes : Référentiel, système isolé,
 - a) système pseudo isolé (2pts)
 - b) compléter le tableau ci-dessous par « répulsion » ou « attraction »

	ion Ca^{2+}	ion OH^-	ELECTRON	PROTON
ELECTRON			k_e	
PROTON				

2) PROBLEME

Un mobile M est animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdal de période sinusoïdale. $T = 5 \cdot 10^{-2} \text{S}$ autour de sa position d'équilibre O prise sur l'axe horizontal (X' OX).

- 1) déterminer la pulsation ω et la fréquence f des oscillations (2pts)
- 2) en choisissant comme origine des espaces le point O et sachant qu'à $t = 0$ le mobile est son point d'élongation maximale situé à 5cm de O ;
 - 2 1- Ecrire l'équation horaire du mouvement de M (2pts)
 - 2 2- Quelle est la longueur du segment parcouru par le mobile M pendant son mouvement ? (1pt)
- 3) A quels instants la vitesse est-elle maximale ? (1pt)
- 4) En quels points la vitesse est-elle maximale ? (2pts)
- 5) en quels points l'accélération est-elle maximale ? (1pt)
 - 5 1- quels sont la vitesse et l'accélération du mobile à la date $t=1\text{s}$ et dans quels sens se déplace le point M ? (0,5pt)
 - 5 2- calculer la vitesse et l'accélération du mobile quand son abscisse vaut 2,5 cm (0,5pt).

$$f = 2\pi\omega$$

$$\omega = \frac{f}{2\pi}$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{1}{2\pi}$$

$$\omega =$$

$$\text{ou } f = \frac{1}{T}$$

$$\omega = \frac{1}{2\pi T}$$