

EXAMEN
DU BACCALAUREAT
SESSION DE JUIN 2005

SECTION : S P O R T
EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES
DUREE : 2 heures COEFFICIENT : 1

CHIMIE

Exercice n°1 (3,75 pts)

1) Reproduire et compléter le tableau suivant :

Alcool	(A)	(B)	(C)
Formule semi-développée	$\text{CH}_3 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
Nom			
Classe			
Formule brute			

- 2) Préciser, parmi (A) , (B) et (C) les deux isomères. Justifier la réponse.
3) L'oxydation ménagée de l'un des alcools (A) , (B) ou (C) conduit à la formation d'un acide carboxylique (D)
a - Identifier, en le justifiant, l'alcool oxydé.
b - Ecrire la formule semi-développée de (D) et donner son nom.

Exercice n°2 (4,25 pts)

1) Reproduire et compléter le tableau suivant :

	Formule brute	Formule semi-développée	fonction
A	CH_5N		
B		$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \underset{\text{CH}_3}{\text{N}} - \text{H}$	
C		$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{N}} - \text{CH}_3$	

- 2) Préciser, parmi les corps (A) , (B) et (C) ceux qui sont des amines et indiquer la classe de chacun d'eux.
3) a - Ecrire l'équation de la réaction d'ionisation de (A) lors de sa dissolution dans l'eau.
b - Préciser si (A) en solution aqueuse a un caractère acide ou basique . Justifier la réponse.
4) L'action d'un chlorure d'acyle sur l'un des composés (A) ou (C) conduit à la formation du composé (B) . Ecrire l'équation de la réaction et justifier le choix du réactif.

PHYSIQUE

Exercice n°1 (7 points)

Un cycliste qui constitue avec sa bicyclette un système (S) de masse $M = 70 \text{ kg}$ roule sur une piste horizontale, suivant une trajectoire rectiligne, à la vitesse \vec{v} de valeur $\|\vec{v}\| = 5 \text{ m.s}^{-1}$.

Pour maintenir cette vitesse \vec{v} constante, le cycliste doit compenser les effets des frottements, équivalents à une force constante \vec{f} , par le développement d'efforts musculaires équivalents à une force \vec{F} produisant sur un trajet de 100 m un travail moteur $W = 10^4 \text{ J}$.

- 1) Calculer l'énergie cinétique du système (S).
- 2) Faire le bilan des forces extérieures appliquées au système (S) et celui des forces intérieures au même système.
- 3) a – Énoncer le théorème de l'énergie cinétique.
b – Par application du théorème de l'énergie cinétique, calculer :
 - la valeur de \vec{f} .
 - la distance que parcourt (S) avant de s'arrêter à partir du moment où le cycliste cesse de développer la force \vec{F} en supposant constante la force \vec{f}

Exercice n°2 (5 points)

Les protons ${}^1_1\text{p}$ rapides, constituant une partie du rayonnement cosmique, bombardent les noyaux des atomes présents dans la haute atmosphère et conduisent à la formation de neutrons ${}^1_0\text{n}$ énergétiques.

Ces derniers entrent en choc avec les noyaux d'atomes d'azote ${}^{14}_7\text{N}$ de la haute atmosphère pour conduire à la formation de noyaux de l'un des isotopes du carbone selon l'équation :



- 1) Déterminer le nombre de masse A du carbone formé en précisant la loi utilisée.
- 2) Le carbone ainsi formé est radioactif.
 - a – Préciser le type de radioactivité du carbone formé dans la haute atmosphère sachant qu'il y a émission d'électrons ${}^0_{-1}\text{e}$.
 - b – Écrire l'équation de sa désintégration, en précisant le noyau fils formé avec la particule ${}^0_{-1}\text{e}$.