

COMPOSITION DE LA PREMIÈRE PÉRIODE

Série : TSEXP

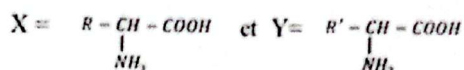
ETS : LPFST

ÉPREUVE DE : PHYSIQUE-CHIMIE DURÉE : 3 heures**A-QUESTIONS DE COURS** (6 pts)**PHYSIQUE : (2 pts)**

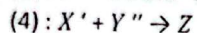
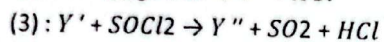
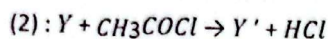
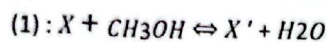
1) Indique avec justification à l'appui si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

a) L'accélération du mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique uniforme est : $a = \frac{dv}{dt}$ b) C'est le tir à $\alpha = \frac{\pi}{4}$ d'un projectile qui permet d'atteindre le point le plus éloigné.

2) Définir : la déviation angulaire ; la déflection électrique

CHIMIE : (4 pts)Soient deux acides α -aminés X et Y de formules respectives :

On effectue les réactions suivantes :



En utilisant les formules de X et Y données plus haut et les réactions (1), (2), (3) et (4), expliciter les formules de X', Y', Y'' et Z.

B- Exercice : (5 pts)

Un satellite S de masse m gravitant autour de la terre d'un mouvement uniforme sur une orbite supposée circulaire de rayon r et situé dans un plan sensiblement équatorial.

1. On utilisera la valeur g de l'intensité de la pesanteur sur la terre supposée sphérique, de rayon R et masse M. En utilisant la loi d'attraction universelle, exprime la vitesse angulaire ω de S en fonction de r, g et R.2. Application numérique : Calcule ω ainsi que la période TS avec les valeurs approchées suivantes : $R = 6,4 \cdot 10^6 \text{ m}$; $r = 3,85 \cdot 10^8 \text{ m}$

3. Compte tenu de la vitesse angulaire de rotation de la terre sur elle-même que l'on calculera, verra-t-on, de la terre, le satellite S se déplacer vers l'Est ou vers l'Ouest ? Justifie ta réponse.

4. Calcule l'accélération « a » subie par le satellite dans son mouvement orbital.

5. Déduire la masse m du satellite si la force attractive terrestre F vaut environ $2 \cdot 10^{20} \text{ N}$.**Problème : (9 pts)****Partie 1 : (4 pts)**Un composé organique de masse molaire $M_A = 88 \text{ g/mol}$ a pour composition centésimale massique %C = 68,2 ; %O = 18,2 ; %H = 13,6

On désigne

a) Détermine la formule brute de l'alcool A.

En déduis toutes les formules semi-développées possibles de A. Précise leurs noms.

Le composé A est un alcool à chaîne ramifiée. On lui fait subir une oxydation ménagée qui conduit à un composé B. B réagit avec la 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) pour donner un précipité jaune.

Définis une oxydation ménagée.

Identifie les fonctions que peuvent avoir B.

Partie 2 : (5 pts)

On fait réagir de l'éthanol A sur un composé organique B. On obtient de l'acide butanoïque C et un composé organique D. L'hydrolyse du composé D donne les produits A et C.

Préciser les fonctions chimiques des composés B et D. En déduire les formules et les noms des composés B, C et D.

Écrire l'équation-bilan de la réaction de A sur le composé organique B. Cette réaction est-elle totale ?

Écrire l'équation-bilan de la réaction d'hydrolyse du composé D. Quelles sont les caractéristiques de cette réaction ?

On fait réagir le composé D avec une solution concentrée de soude. Il se forme le composé A et un nouveau corps E.

Comment appelle-t-on ce type de réaction ?

Écrire l'équation-bilan de la réaction et donner le nom de E. Cette réaction est-elle totale ?

L'acide butanoïque C peut réagir avec le propan-1,2,3-triol en donnant un composé organique F et de l'eau.

Écrire l'équation-bilan de la réaction.

Dans quelle famille organique classe-t-on le corps F