

LYCÉE DU COMPLEXE SCOLAIRE SAMDECH HUN SEN

DEVOIR N°2 FEVRIER 2025

Epreuve de Physique-Chimie

Classe : 11^{ème} Sciences

Durée : 2heures

Coefficient :4

A-QUESTIONS DE COURS (5 pts)

- 1) Recopie et complète le texte ci-dessous par les mots ou groupes de mot de suivants :
ligne(s) de champ ; champ électrostatique ; spectre électrostatique.

Texte :

La région de l'espace où tout corps chargé est soumis à une force électrostatique est appelée..... Une est continue, tangente au vecteur champ électrostatique en chacun de ses points et orientée dans le sens du vecteur champ.

Un est l'ensemble des d'un espace champ électrostatique.

- 2) Ecris les formules semi-développées et noms de tous les hydrocarbures saturés non cycliques en C₆.
3) Définis une réaction de substitution et donne un exemple.

B- EXERCICE : (6pts)

I- Physique : (3pts)

Deux charges électriques ponctuelles q_1 et q_2 sont placées respectivement en deux points A et B. On donne : $AB = 1 \text{ cm}$ et $|q_1| = |q_2|$

Consigne

- 1) Quelles sont les valeurs possibles de q_1 et q_2 .
2) Précise dans chaque cas la nature de l'interaction électrique entre q_1 et q_2 .
3) Représente dans chaque cas les éléments de l'interaction $\vec{F}_{1/2}$ et $\vec{F}_{2/1}$.

On donne : $F = F_{1/2} = F_{2/1} = 0,9 \text{ N}$.

II- Chimie : (3pts)

La mono substitution d'un alcane A par le brome donne un composé B, qui contient en masse de 53% de brome et 40% de carbone.

Consigne

- 1) Détermine les formules brutes du dérivé mono bromé B et celle de l'alcane A.
2) Identifie l'alcane A, sachant que B est unique.

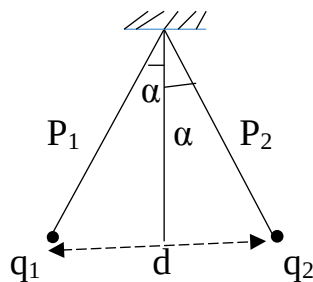
C- PROBLEME : (9pts)

Partie1 : Physique : (4pts)

Deux pendules électriques P_1 et P_2 de même masse $m = 2 \cdot 10^{-3} \text{ g}$ initialement neutre sont suspendus en un même point. On les électrise.

Le pendule P_1 prend une $q_1 = 10^{-9} \text{ C}$ et le pendule P_2 une $q_2 = 2q_1$.

On observe que les deux pendules s'écartent et prennent une nouvelle position dans laquelle chaque pendule fait un angle α avec la verticale et que la distance qui les sépare est $d = 2 \text{ cm}$.



Consigne

- 1) De quelle type d'interaction s'agit-il entre les deux pendules ?
- 2) Par quoi peut-on expliquer que l'angle α est le même pour les deux pendules P_1 et P_2 ?
- 3) En appliquant la loi de COULOMB, détermine la valeur des forces d'interaction.
- 4) Déduis la valeur de l'angle α puis la longueur de chacun des pendules.

Partie2 : Chimie (5pts)

- 1) La microanalyse d'un alcane A montré que le rapport entre la masse de carbone sur la masse d'hydrogène qu'il renferme est égale à 5,143.
- 2) On réalise la mono chloration de A. On obtient un dérivé chloré C.

Consigne

- 1-a) Détermine la formule brute de A.
- 1-b) Ecris ses formules semi-développées et nomme-les.
- 1-c) Sachant que l'alcane A considéré possède deux atomes de carbone différents dont chacun est lié à deux groupes méthyles. Identifie A par sa formule semi-développée et son nom.
- 2-a) Donne la formule brute de C.
- 2-b) Calcule le pourcentage massique de chlore dans C.
- 2-c) Ecris l'équation de la réaction de formation de C en utilisant les formules brutes.