

LYCEE PRIVE BERAKA de BANANKORONI « LBAB »**DEVOIR N°2****Epreuve : Physique-Chimie****Classe : 11^{ème} S2****Durée : 3 heures****A/ QUESTIONS DE COURS : (6pts)****I_ Physique : (3pts)**

- 1) Définis : un condensateur, le champ électrique et le spectre électrique. (1,5 pt)
- 2) Donne les caractéristiques du champ électrique $\vec{E}$ (0,75 pt)
- 3) Enonce la loi de coulomb. (0,75 pt)

II_ Chimie : (3pts)

- 1) Définis : une réaction de destruction, la chimie organique et un alcane. (1,5 pt)
- 2) Equilibre les équations bilan suivantes : (1,5 pt)

**B/ EXERCICES : (6 pts)****Partie I : Condensateur (3 pts)**

- 1) Un condensateur est chargé sous une tension de 30 V.
A la fin de la charge la quantité d'électricité emmagasinée est de $300 \mu C$.
 - a) Détermine la capacité de ce condensateur.
 - b) Quelle est l'énergie électrique emmagasinée ?
- 2) On a utilisé un condensateur de capacité $C = 2200 \mu F$ pour emmagasiner une énergie électrique $E_m = 58,19 J$. Détermine la tension U aux bornes du condensateur.

Partie II : Nomenclature des alcanes (3 pts)

Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :

- a) 1,2-diiodocyclohexane ;
- b) 1-Chloro-4-propyloctane ;
- c) 2,2,3-triméthylpentane ;
- d) 1-bromo-2,4-dichloro-5-fluoro-3-iodo-4-méthylheptane ;
- e) 3-éthyl-1,2-diméthylcyclopentane ;
- f) 1-méthyl-2-isopropylcyclohexane.

C/ PROBLEME : (8 pts)

Partie I : Hydrocarbure saturé (4 pts)

Un alcane a pour masse molaire $M = 58 \text{ g/mol}$.

Consigne :

- 1) Donne la formule générale d'un alcane portant n atome de carbone.
- 2) Exprime la masse molaire d'un alcane en fonction de n .
- 3) Détermine n pour l'alcane étudié et en déduis sa formule brute.
- 4) Recherche tous les isomères et nomme-les.

Partie II : Champ électrostatique (4 pts)

Placé dans un champ électrostatique uniforme horizontal, un pendule électrostatique porte une boule chargée positivement, de dimensions négligeables et de masse $m = 5 \text{ g}$.

Le fil s'écarte d'un angle $\alpha = 20^\circ$ de la verticale. La charge de la boule vaut $q = 1 \mu\text{C}$.

On donne $g = 10 \text{ N/Kg}$.

Consigne :

- 1) Fais le bilan des forces qui s'exercent sur la boule.
- 2) Calcule l'intensité de la force électrique.
- 3) Détermine les caractéristiques du champ électrostatique.
- 4) Fais un schéma et dessine de façon approximative quelques lignes de champ électrique produit par un bâton qui attire la boule.

BONNE CHANCE !!!