

Composition de la première période

Epreuve : Physique-Chimie

Classe : 11^{ème} Science

Durée : 3 Heures

A. PHYSIQUE : (9,5 pts)**I. Questions de cours :**

- 1) Définis les expressions suivantes : le champ électrostatique ; le champ gravitationnel.
- 2) Enonce les lois suivantes :
 - a) Loi de la gravitation universelle
 - b) Loi de Coulomb
- 3) Démontre que : $g_h = g_0 \left(\frac{R}{R+h} \right)^2$
- 4) Calculer la valeur du champ gravitationnel terrestre en un point situé à l'altitude $h = 45 \text{ Km}$. On donne $g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$; $R = 6400 \text{ Km}$.
- 5) Choisir les bonnes réponses.

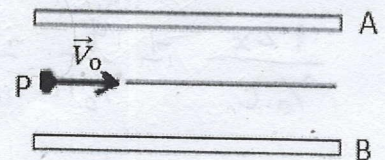
Deux corps de masses m_1 et m_2 sont placés à une distance d l'un de l'autre. Ils s'attirent avec des forces proportionnelles de même valeur F .

- a) Si on double m_1 , F est multipliée par 2.
- b) Si on double m_2 , F est multipliée par 2.
- c) Si on double d , F est divisée par 2.
- d) Si on divise d par 2, F est multipliée par 4.
- e) Si on double m_1 , m_2 et d , F est multipliée par 2.

II. Exercice:

Un proton, animé d'une vitesse $\vec{V}_0$, se présente entre deux plaques A et B soumises à une tension : $U_{AB} = 200\text{V}$ et séparées de 20 cm.

Sachant que : $V_A - V_B > 0$ et $U_{AB} = V_A - V_B$

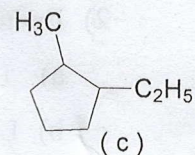
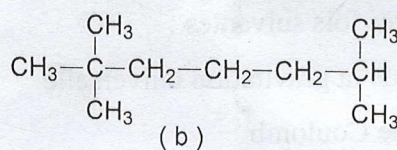
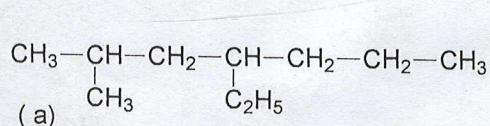


- 1) Détermine les signes des plaques A et B.
- 2) Représente le vecteur champ électrique $\vec{E}$.
- 3) Calcule l'intensité du champ $\vec{E}$.
- 4) Détermine la force s'exerçant sur ce proton (charge d'un proton $p = +1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$).
- 5) Dessine sommairement la trajectoire de ce proton.

B. CHIMIE : (9,5 pts)

I. Questions de cours :

- 1) Définis les expressions suivantes : la formule brute ; les isomères de chaîne ; un carbone tétraédrique ; une réaction photochimique.
- 2) Énonce la loi d'Avogadro-Ampère.
- 3) Nomme les hydrocarbures de formules semi-développées suivants:



- 4) Écris les formules semi-développées des composés suivants :
(a) 1,3-dichlorocyclohexane ; (b) 1-bromo-4-propyloctane ; (c) 2-méthylpropane

II. Exercice:

La combustion complète de 3,6 g d'un alcane donne 11 g de dioxyde de carbone et 5,4 g d'eau.

- 1) Détermine la composition centésimale de cet alcane.
- 2) En déduis sa formule brute.
- 3) Écris les formules semi-développées de tous les isomères possibles et nomme-les.
- 4) Identifie cet alcane sachant que sa chaîne carbonée est la plus ramifiée.

Présentation : 1pt