



République Du Sénégal

Un Peuple – Un But – Une Foi



Ministère de l'Education nationale

Inspection d'académie de Kaffrine

Centre régional de Formation des Personnels de l'Education

**DEUXIEME DEVOIR STANDARDISE DE SCIENCES PHYSIQUES DE LA
CELLULE MIXTE**

EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES DUREE : 02 heures CLASSE : 1S1

DEVOIR N°II DU SECOND SEMESTRE (02 heures)

Exercice 1 : (6 points)

Partie : A

Quels sont les fomules semi-developpées et noms des isomères ayant pour formule C_3H_6O ?

Partie : B

1°) Un corps A oxydé par une solution de dichromate de potassium en milieu acide produit successivement un corps B puis un corps C.

Le corps B rosit le réactif de Schiff. La solution aqueuse de C est acide. Quelles sont les fonctions chimiques de chacun des corps ?

2°) La masse molaire de B est $58g.mol^{-1}$. En déduire sa formule développée, la formule développée du corps A et celle du corps C, ainsi que leurs noms respectifs.

3°) On fait réagir le corps A sur le corps C.

Ecrire l'équation de la réaction. Nommer le corps D formé et indiquer sa fonction chimique. Donner les caractéristiques de cette réaction.

Exercice 2 : (14 points)

1- Un électron est émis par un canon à électron, au voisinage du point O_1 avec une vitesse négligeable. (Voir figure)

a- Quelle tension $U_{P_2P_1} = U$ faut-il appliquer entre les plaques P_1 et P_2 , distantes de $d = 20cm$, pour que l'électron traverse la plaque P_2 en R, à la vitesse $v_0 = 10^4 km/s$.

b- Donner les caractéristiques du champ électrostatique E (supposé uniforme) entre les plaques

c- On choisit $V = 0$ pour potentiel de la plaque négative. A quelle distance d' de la plaque positive se trouve l'équipotentielle $100V$?

d- Quelle est, en joules et en électrons-volts, l'énergie cinétique de l'électron à son passage au point M appartenant à l'équipotentielle $100V$?

2- A sa sortie des plaques P_1 et P_2 en R, l'électron pénètre à partir d'un point O dans un autre domaine où règne un champ électrostatique uniforme E' créé par deux plaques horizontales A et B distantes de $6cm$ à la vitesse horizontale $v_0 = 10^4 km/s$, et ressort en un point S

a- On établit entre les plaques la tension $U_{AB} = U_1 = 600V$.

Déterminer la direction, le sens et l'intensité du champ électrostatique E' , supposé uniforme, qui règne entre les plaques A et B

b- Donner les caractéristiques (directions, sens et intensité) de la force électrostatique F_e qui agit sur l'électron puis la comparer à son poids et conclure.

c- On repère le mouvement de l'électron dans le champ E' par le repère $(0, x, y)$. L'axe ox pénètre dans le champ électrostatique en O et ressort en K (voir figure).

d- Montrer que la différence de potentiel entre les points O et K est nulle.

e- Calculer la ddp $V_S - V_K$. Sachant que la distance $KS = 2,7\text{cm}$. En déduire la valeur de la ddp $V_O - V_S$.

f- En appliquant le théorème de l'énergie cinétique à l'électron entre ses passages en O et S , calculer la vitesse v_S acquise par ce dernier à sa sortie du champ au point S .

3- Un écran (E) est placé à une distance $D = 40\text{cm}$ du point K , ainsi à sa sortie du champ en S , l'électron vient frapper l'écran en un point N

a- Quelle est la nature du mouvement de l'électron entre S et N ? Justifier la réponse

b- Calculer la distance $O'N$ du point d'impact de l'électron sur l'écran par rapport au point O' .

On rappelle que la droite (SN) passe par le milieu du segment $[OK]$

Données relatives à l'électron : Masse : $m = 9,1 \cdot 10^{-31}\text{kg}$; Charge : $q = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$.

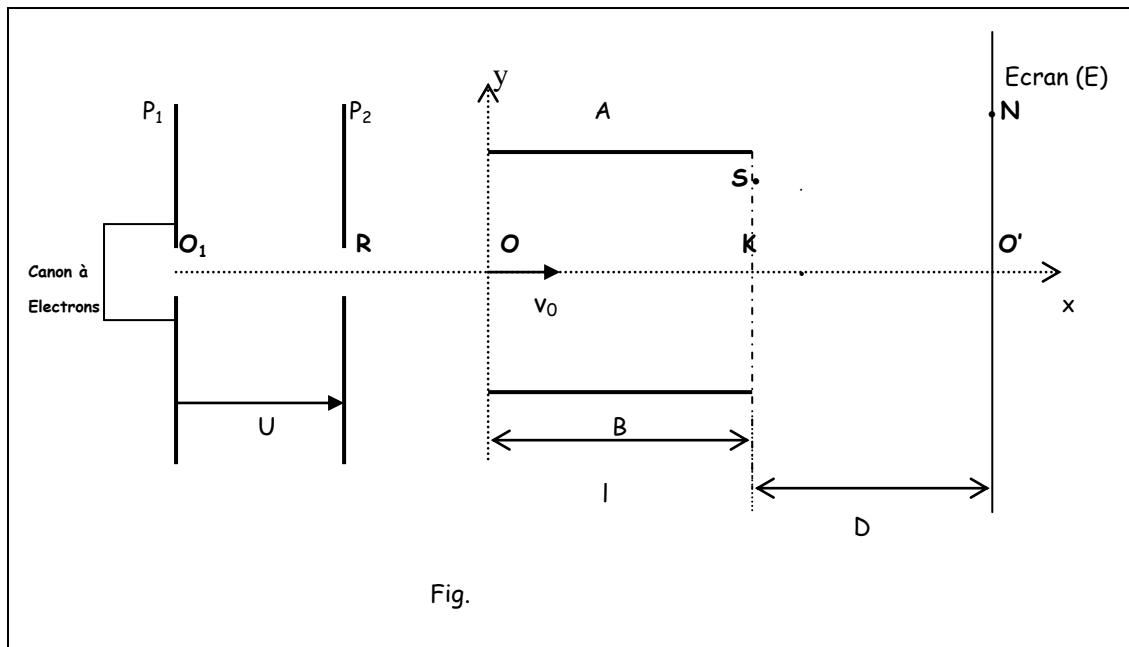


Fig.

BONNE CHANCE !!!