

Donnée : la valeur de la charge élémentaire : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$.

Note :/20

CHIMIE (8points)

Exercice n° 1 : (3 points)

1) Définir : {1,5point}

- un mélange homogène :

- un mélange hétérogène :

2) Distinguer, parmi les mélanges suivants, ceux qui sont homogènes et ceux qui sont hétérogènes :

Jus de fraise, l'huile, l'eau minérale, le sucre, l'air, soupe aux légumes. {1,5point}

Les mélanges homogènes sont :

Les mélanges hétérogènes sont :

Exercice n° 2 : (5 points)

1) La masse d'un atome de fer est $m = 9,3 \cdot 10^{-23} \text{g}$. Déterminer le nombre d'atomes de fer contenus dans un échantillon de masse $M=1,395\text{g}$. {1point}

2) Compléter le tableau suivant : {1,5point}

| | | | | | | |
|----------------|----|--------|----|--------|---|--------|
| Nom de l'atome | | Cuivre | | Chlore | | Argent |
| symbole | Fe | | Na | | F | |

3) Lorsque l'atome de cuivre perd des électrons, il se forme l'ion cuivre.

a- Préciser si cet ion est un anion ou un cation. {0,5point}

b- Sachant que la charge de l'ion cuivre est $q=3,2 \cdot 10^{-19} \text{C}$, calculer le nombre n d'électrons perdus par l'atome de cuivre. {1point}

c- Ecrire le symbole de l'ion cuivre. {1point}

PHYSIQUE : (12 points)

Exercice n° 1 : (5 points)

1) Compléter les phrases : {1point}

- Lorsqu'un corps des électrons, il se charge positivement.
- Au cours d'une décharge électrique, une étincelle accompagne le passage des dans l'air.

2) Citer les trois modes d'électrifications. {1,5point}

.....
.....
.....

3) Un bâton en verre initialement neutre, frotté par une fourrure, il acquiert une charge électrique $q=8.10^{-6}C$.

a- Préciser, en justifiant, si le bâton de verre a gagné ou perdu des électrons. {1point}

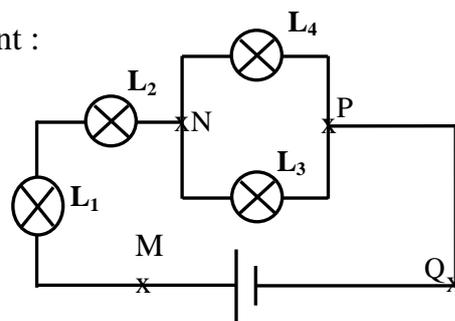
.....

b- Calculer le nombre d'électrons N échangés entre le bâton de verre et la fourrure. {1,5point}

.....

Exercice n° 2 : (7points)

On considère le circuit électrique représenté dans le schéma suivant :



1) a- Les lampes L3 et L4 sont branchées en série ou en parallèle ? {1point}

.....

b- Indiquer les nœuds parmi les points M, N, P et Q. {1point}

.....

2) Sur le schéma du circuit, représenter par des couleurs différentes, le sens du courant et celui des électrons. {2point}

3) La charge électrique qui traverse la section du fil conducteur au point M pendant une durée $T=2min$ est $Q=0,8C$. On note I l'intensité du courant débité par le générateur.

a- Ecrire la relation entre I, Q et T. {1point}

.....

b- Calculer la valeur de l'intensité du courant I. {1point}

.....

4) Répondre par vrai ou faux en justifiant : Dans un conducteur métallique, le courant électrique est dû à un déplacement des atomes libres du métal de la borne négative vers la borne positive du générateur. {1point}

.....

.....

Correction du devoir de contrôle n°1

CHIMIE (8points)

Exercice n° 1 : (3 points)

1) - un mélange homogène : c'est un mélange dont on peut distinguer ces différents constituants à l'œil nu.

- un mélange hétérogène : c'est un mélange dont on ne peut pas distinguer ces différents constituants à l'œil nu.

2) Les mélanges homogènes sont : l'huile, l'eau minérale, le sucre, l'air.

Les mélanges hétérogènes sont : Jus de fraise, soupe aux légumes.

Exercice n° 2 : (5 points)

1) Le nombre d'atomes de fer = $\frac{M}{m} = \frac{1,395}{9,3 \cdot 10^{-23}} = 15 \cdot 10^{21}$ atomes.

2) Compléter le tableau suivant :

| | | | | | | |
|----------------|-----|--------|--------|--------|-------|--------|
| Nom de l'atome | Fer | Cuivre | Sodium | Chlore | Fluor | Argent |
| symbole | Fe | Cu | Na | Cl | F | Argent |

3) a- L'ion cuivre est cation car l'atome de cuivre a perdu des électrons.

b- Le nombre d'électrons : $n = \frac{q}{e} = \frac{3,2 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 2$ électrons.

c- Le symbole de l'ion cuivre : Cu^{2+} .

PHYSIQUE : (12 points)

Exercice n° 1 : (5 points)

1) - Lorsqu'un corps perd des électrons, il se charge positivement.

- Au cours d'une décharge électrique, une étincelle accompagne le passage des électrons dans l'air.

2) Les trois modes d'électrisations sont : électrisation par frottement, par influence et par contact.

3) a- La charge du bâton d'ébonite est positive alors il a perdu des électrons.

b- le nombre d'électrons $N = \frac{q}{e} = \frac{8 \cdot 10^{-6}}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 5 \cdot 10^{13}$ électrons.

Exercice n° 2 : (7points)

1) a- Les lampes L_3 et L_4 sont branchées en parallèle.

b- Les nœuds sont les points N et P.

2) Dans un circuit fermé, le courant électrique circule de la borne positive vers la borne négative du générateur et les électrons circulent dans le sens inverse.

3) a- $I = \frac{Q}{T}$.

b- $I = \frac{0,8}{2 \times 60} = 6,6 \cdot 10^{-3} \text{ A}$.

4) Faux. Justification: Dans un conducteur métallique, le courant électrique est dû à un déplacement des (~~atomes~~) électrons libres du métal de la borne négative vers la borne positive du générateur.