

Série n° 1

Electrisation - Composition de la matière

Exercice n° 1 :

Mettre une croix devant les propositions correctes.

- Deux corps de même signe de charge se repoussent.
- Deux corps de signe contraire de charge se repoussent.
- Dans la matière, la particule de charge négative est appelée électron.
- Un corps se charge négativement en gagnant des particules négatives.
- Un corps se charge positivement en perdant des particules négatives.
- Un corps se charge positivement en gagnant des particules positives.
- Les électrons peuvent se déplacer d'un corps à un autre.
- Les particules de charge positive peuvent se déplacer d'un corps à un autre.
- Un corps gagne 8 électrons, sa charge est alors $Q = 12,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Exercice n° 2 :

- 1) Un corps **A** est chargé positivement. On l'approche d'un autre corps **B** chargé, il y a attraction. Quel est le signe de la charge du corps **B** ? Justifier la réponse.
- 2) Le corps **A** est maintenant mis en contact avec un corps **C** électriquement neutre.
 - a) Le corps **C** devient-il chargé ? Si oui que serait le signe de sa charge ?
 - b) Qu'appelle-t-on ce mode d'électrisation ?
 - c) Y'a-t-il échange d'électrons ? Si oui, dans quel sens (de **A** vers **C** ou de **C** vers **A**) ?

Exercice n° 3 :

Un bâton d'ébonite frotté par la fourrure acquiert une charge $q = -4,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

- 1) Donner la définition de l'électrisation.
- 2) Le bâton d'ébonite a-t-il gagné ou perdu des électrons ?
- 3) Déterminer le nombre d'électrons gagnés ou perdus par le bâton d'ébonite ?
- 4) En déduire le nombre d'électrons gagnés ou perdus par la fourrure.

Exercice n° 4 :

- 1) Définir un corps organique.
- 2) Définir un corps inorganique.
- 3) On brûle du pétrole, on observe une fumée noire. Mettre une croix devant la proposition juste, la couleur noire est celle de : de l'oxygène,
du carbone,
du dioxyde de carbone.
- 4) On fait les expériences suivantes :
 - On brûle un morceau de bois, il devient rouge, et lorsqu'il s'éteint on obtient le charbon.
 - On brûle un fil de magnésium, il se forme une fumée blanche.
 - On brûle du pétrole, il se forme une fumée noire.

Mettre une croix dans les cases appropriées du tableau suivant :

	Contient du carbone	Corps organique	Corps inorganique
Pétrole			
Bois			
Magnésium			

Exercice n° 5 :

- 1) La masse d'une molécule de fer est $m_1 = 9,35 \cdot 10^{-26}$ kg, son diamètre est $d_1 = 1,26 \cdot 10^{-10}$ m.
 - a. Déterminer le nombre de molécules de fer contenus dans un échantillon de masse $M_1 = 112,2$ g.
 - b. Déterminer le nombre de molécules de fer qu'on peut mettre l'une à côté de l'autre sur une ligne de longueur $l = 63$ cm.
- 2) Un échantillon d'aluminium de masse $M_2 = 90$ g contient $2 \cdot 10^{24}$ molécules d'aluminium. Le diamètre d'une seule molécule d'aluminium est $d_2 = 143 \cdot 10^{-12}$ m.
 - a. Calculer la masse d'une molécule d'aluminium.
 - b. Toutes ces molécules sont associées l'une à côté de l'autre sur une ligne de longueur d_3 . Déterminer d_3 .