

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : ..... N° .....

## CHIMIE

### Exercice N°1

(4,5p<sup>ts</sup>)

1- Définir les termes suivants :

a) Mélange hétérogène

b) Corps pur organique

c) Alliage :

2- Compléter les phrases suivantes, en utilisant des mots comme :

électrons ; nuage ; neutre ; diamètre ; identiques ; atomes ; liés ; différents ; noyau ; atome ; masse ; limité

a) Un ..... : est une particule électriquement ..... formée d'une partie centrale chargée positivement appelée.....qui est entourée d'un ..... électronique constitué d'un nombre ..... des .....

b) Une molécule : est une particule formée d'un nombre limité d' ..... qui peuvent êtres ..... ou ..... et qui sont ..... entre eux.

c) Une molécule ou un atome est une particule de ..... de l'ordre de  $10^{-10}$  m et de ..... de l'ordre de  $10^{-23}$  g.

Capacité	Barème
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	1,5
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	0,5

### Exercice N°2

(3,5p<sup>ts</sup>)

Dans l'atome d'aluminium (Al), la charge électrique du noyau est égale à  $Q = 20,8 \cdot 10^{-19}$  C.

1) Qu'est-ce qu'un **Anion simple** ?

⇒ .....

2) Quelle est la valeur  $Q'$  de la charge électrique du nuage électronique de l'atome d'aluminium ? Justifier la réponse.

$Q' = \dots = \dots$  car : .....

3) L'atome d'aluminium perd **3 électrons** et se transforme en un **ion simple**.

Sachant qu'un électron a une charge électrique égale à :  $-e = -1,6 \cdot 10^{-19}$  C.

a) Donner l'expression du nombre **Z** des électrons dans l'atome d'aluminium puis calculer sa valeur.

$Z = \dots = \dots = \dots$

b) L'**ion** d'aluminium est-il d'un **cation** ou **anion** ? .....

c) Donner le **symbole** chimique de cet **ion** ; ⇒ .....

d) Calculer la charge électrique **q** de cet **ion** . ⇒  $q = \dots = \dots = \dots$

Capacité	Barème
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,75

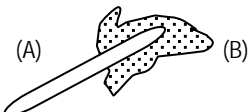
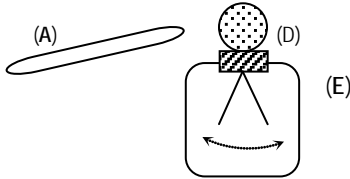
## PHYSIQUE

### Exercice N°1

(5p<sup>ts</sup>)

On considère les éléments suivants : (E) appareil ; (A) tige en verre ; (B) tissu en laine ; (D) boule métallique.

Au cours d'une séance de travaux pratiques (TP) on a réalisé deux expériences suivantes :

Expérience 1	Expérience 2
 <p>(A) est frotté par (B) ⇒ (A) devient électrisé positivement.</p>	 <p>(A) électrisé, est rapproché à (D) ⇒ (E) devient électrisé</p>

On donne : La charge élémentaire  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .

• **Expérience 1**

- 1) De quel mode d'électrisation s'agit-il ?
- 2) Quel est le signe de la charge  $q_B$  portée par (B) après frottement ?
- 3) Sachant qu'au cours de cette électrisation, il y a  $n = 2 \cdot 10^7$  particules chargées qui sont transférées d'un corps à un autre :
  - a – Qu'appelle-t-on ces particules transférées ?
  - b – Dans quel sens se fait ce transfert ?
  - c – Calculer la charge électrique  $q_B$  portée par (B) :

$\Rightarrow q_B = \dots = \dots = \dots$

• **Expérience 2:**

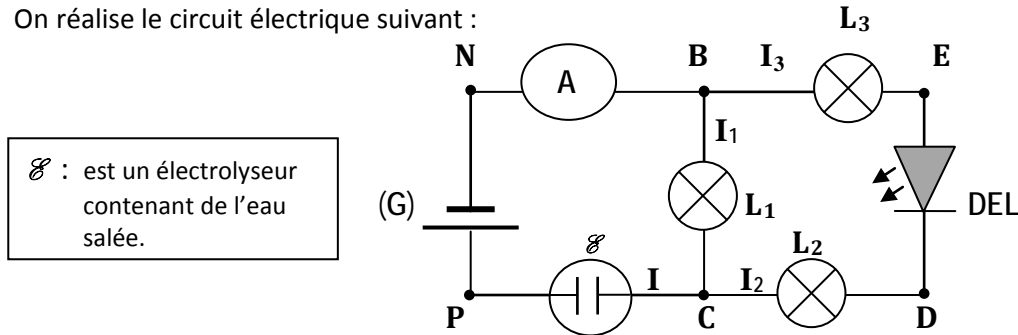
- 1) Comment s'appelle l'appareil (E) ?
- 2) Lorsqu'on rapproche (A) de (D), les aiguilles de l'appareil se repoussent et s'écartent.
  - a – De quel mode d'électrisation s'agit-il ?
  - b – Quel est le signe de la charge qui apparaît sur (D) ?
  - c – Quel est le signe de la charge qui apparaît sur les aiguilles de (E) ?

Capacité	Barème
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	1
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5

**Exercice N°2**

(7p<sup>ts</sup>)

On réalise le circuit électrique suivant :



- 1) Une branche dans ce circuit ne fonctionne pas (en panne). Laquelle (donner son nom)? Pourquoi ?
- 2) Réaliser un **court-circuit** sur la diode DEL puis préciser (avec des flèches), le sens du courant électrique dans le circuit.
- 3) Quel sont les effets du courant électrique observés dans ce circuit après le dépannage ?
- 4) L'ampèremètre mesure l'intensité du courant  $I$  dans la branche principale. Il est fixé sur le calibre  $I_c = 10 \text{ A}$  et son échelle comporte  $N = 100$  divisions. Son aiguille se fixe devant la division  $n = 30$ .
  - a) Indiquer, sur le schéma, les pôles (+) et (-) de l'ampèremètre utilisé.
  - b) Calculer la valeur de cette intensité  $I$ .  $\Rightarrow I = \dots = \dots = \dots$
  - c) Ce courant transporte une quantité d'électricité  $Q_1$  pendant un temps  $t_1 = 10$  minutes. Donner l'expression (la formule) de  $Q_1$ , calculer sa valeur et préciser l'unité.

$\Rightarrow Q_1 = \dots = \dots = \dots$

5) Enoncer la loi des nœuds :

6) Comparer les intensités des courants  $I_2$  et  $I_3$  traversant respectivement les lampes  $L_2$  et  $L_3$ . Justifier la réponse.

7) Sachant que la lampe  $L_3$  est parcourue par un courant d'intensité  $I_3 = 1,75 \text{ A}$ . Calculer l'intensité  $I_1$  du courant dans la lampe  $L_1$ .

Capacité	Barème
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	1,25
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>2</sub>	0,5
A <sub>1</sub>	1
A <sub>2</sub>	0,75
A <sub>2</sub>	1