

**Exercice 1****1- compléter les phrases ci-dessous : (4, 5 points)**

- on peut classer les matériaux en trois grandes familles : les
les..... et les.....

- l'atome est constitué d'..... en mouvement autour du

- un cation est un qui porte une charge..... et un anion est un

Qui porte une charge.....

2- la charge électrique du noyau d'un atome X est : $Q_{\text{noyau}} = 7,52 \times 10^{-18} \text{ C}$

2-1- quel est le numéro atomique de cet atome ? on donne : la charge élémentaire $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$. (0,5)

2-2- déduire la charge électrique de son nuage électronique. Justifier la réponse. (0,5)

3- l'atome X perd un électron pour se transformer en ion.

3-1- calculer la charge électrique du nuage électronique de cet ion, en coulomb. (0,5)

3-2- déduire sa charge électrique globale. (0,5)

3-3- quel est le symbole de l'atome X ? on donne :

Symbole d'atome	Na	Mn	Ag	Ni
Numéro atomique Z	11	25	47	28

..... (0,5)

3-4- écrire la formule chimique de l'ion issue de l'atome X ?..... (1)

Exercice 2**Partie I(4points)**

Soient les solutions aqueuses suivantes :

Chlorure d'hydrogène ($H^+ + Cl^-$)	Chlorure de sodium ($Na^+ + Cl^-$)	Hydroxyde de sodium ($Na^+ + OH^-$)
pH= 3	pH= 7	pH= 10
.....		

1-Donner la nature de chaque solution (acide- basique ou neutre), en justifiant la réponse. (1)

2- quelle est la solution qui contient le plus d'ions OH^- ?..... (1)

3- Quelle est la solution qui contient autant d'ions H^+ que d'ions OH^- ?..... (1)

4- on ajoute de l'eau distillée à la solution d'hydroxyde de sodium. Comment varie le pH de la solution obtenue après la dilution ?

(1)

Partie II (4points)

On verse quelques millilitres d'une solution d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$), dont $pH = 4$, dans un tube à essai contenant de la limaille de fer.

Quand on approche une flamme à l'ouverture du tube à essai, on entend une légère détonation, et la solution se colore en vert.

- 1- à quoi est due la couleur verte de la solution ?..... (0,5)
- 2- Quel est le gaz qui se caractérise par cette détonation ?.....(0,5)
- 3- Dédurre les produits de cette réaction chimique..... (1)
- 4- écrire l'équation simplifiée de cette réaction..... (1)
- 5- Comment varie le pH de la solution obtenue à la fin de la réaction ? justifie ta réponse.
.....(1)

Exercice 3

- 1- souligner les matériaux organiques parmi les suivants ? (1)

CH_3COOH - Al_2O_3 - Fe_2O_3 - C_4H_{10}

- 2- De la paille de fer est introduite dans une éprouvette humidifiée retournée sur une cuve à eau.

- a- quels sont les deux principaux constituants de l'air ? (1)

- b- Calculer le pourcentage de gaz qui a disparu de l'éprouvette. (l'éprouvette est graduée en mL) (1)

- c- En déduire le gaz qui intervient dans la formation de la rouille. (1)

