

**Exercice 01 : (08points)**

**1. Répondez par «vrai» ou «faux»:**

4\*0.5

- a. Quand on dilue une solution acide, son pH augmente .....
- b. La matière organique est constituée principalement d'atomes de carbone et d'oxygène .....
- c. Une solution basique a un pH inférieur à 7 .....
- d. Lors de la dilution d'une solution acide, on verse l'eau dans l'acide .....

**2. Cochez la bonne réponse :**

0.25

a. L'atome est constitué de :

- Un noyau et des ions       un noyau et des électrons       un noyau et des atomes

0.5

b. La formule chimique de l'oxyde de fer III est :

- FeO       Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>       Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

0.5

c. Le métal qui ne réagit ni avec l'acide chlorhydrique, ni avec la soude est :

- Fe       Al       Cu       Zn

0.25

d. Le noyau porte une charge :

- Négative       positive       nulle

**3. Reliez par une flèche**

2

CO
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Le plastique
L'air humide

Isolant électrique
Produit de la combustion incomplète des matières organiques
Alumine
Provoque la rouille de fer

**4. Complétez les phrases ci-dessous par les mots suivants :** poreuse - l'eau - matériaux- réaction chimique – non poreuse –plastique – les métaux – le dioxyde de carbone – le verre

2.5

- a. Pour fabriquer les objets on utilise des .....
- b. On distingue trois grandes familles des matériaux .....et .....et .....
- c. La combustion des matières organiques est une .....qui produit essentiellement .....et .....et d'autres produits
- d. La rouille est une couche .....alors que l'alumine est une couche .....

**Exercice 02 : (08points)**

**Partie 1 :**

Le noyau de l'atome de magnésium (Mg) contient 12 charges positives. On donne  $e = 1,6.10^{-19} C$

0.5

1. Donnez le numéro atomique Z de l'atome de magnésium .....

1

2. Déterminez Qe la charge des électrons de l'atome magnésium en fonction de «e» et en Coulomb (C).

.....

3. l'atome de magnésium peut perdre deux (2) électrons pour former l'ion de magnésium

0.25

a. écrivez la formule chimique de l'ion magnésium .....

0.25

b. Déterminez le type de cet ion (cation ou anion) : .....

c. Calculez Qi la charge de l'ion de magnésium en fonction de «e»

.....

1

.....

## Partie 2 :

Quand on laisse une plaque neuve L'aluminium exposée à l'air humide, elle se couvre d'une couche grise d'oxyde d'aluminium (alumine)

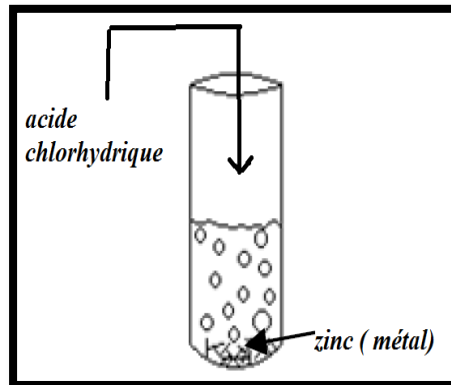
Ecrivez l'équation d'oxydation de l'aluminium :

.....

## Partie 3

On verse quelques gouttes d'acide chlorhydrique de  $\text{pH}=2$  dans un tube à essai qui contient le zinc métallique

- On observe l'émission d'un gaz incolore qui détonne à l'approche d'une flamme
- A la fin de la réaction la solution prend un  $\text{pH}=5$



1. Donner le nom et la formule chimique du gaz formé.....
1. Donner le nom et la formule chimique/ionique de la solution finale.....
1. Ecrire l'équation simplifiée de cette réaction.....
1. Expliquer l'augmentation de  $\text{pH}$  lors de cette transformation

## Exercice 03 :(04points)

Au laboratoire vous disposez de **trois flacons** (ثلاث قارورات) qui ne portent aucune étiquette ; et qui contiennent **trois solutions aqueuses incolores** :

- solution de chlorure de sodium ( $\text{Na}^+ + \text{Cl}^-$ )
- solution d'hydroxyde de potassium ( $\text{K}^+ + \text{OH}^-$ )
- solution de chlorure d'hydrogène / l'acide chlorhydrique ( $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ )

matériel disponible	الوسائل المتوفرة لديك
-Papier pH -solution de nitrate d'argent - des tubes à essais	-علبة ورق pH مرقمة من 1 إلى 14 - محلول نترات الفضة. - أنابيب اختبار

3. proposez des expériences permettant de distinguer entre les trois solutions et d'identifier le contenu de chaque flacon

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

1. donnez une précaution de sécurité lors de l'emploi de l'acide chlorhydrique (corrosif)

.....  
.....