AlloSchool

# Physique et Chimie : 3ème Année Collège

## Examen Local 4

**Professeur : Mr El GOUFIFA Jihad**

## I- Exercice 1 (8 pts)

1. Répondre par “Vrai” ou “Faux” :

Le même objet peut être fabriqué de différents matériaux : _____

L’effet serre se produit à cause d’un excès de dioxyde de carbone dans l’atmosphère : _____

Les solutions acides contiennent moins des ions $H^+$ que les ions $OH^-$ : _____

Le hydroxyde de cuivre II est un précipité blanc gélatineux : _____

2. Classer les mots suivants selon le tableau suivant

fer – voiture - plomb – plastique – crayon – bois – papier cartonné – Or – P.S

| Objets | Matériaux | |
|---|---|---|
| | Organiques | Métaux |
| | | |

3. Compléter les phrases par les mots qui conviennent :

Les trois classes principales des matériaux utilisés dans la vie quotidienne sont les verre, _____ et _____ .

L’atome est constitué d’un _____ entouré d’électrons formant un _____ électronique.

Le noyau porte une charge _____ .

Les matières organiques sont constituées essentiellement des atomes de _____ et atomes de _____ .

La solution acide chlorhydrique réagit avec les métaux : _____ et _____ et _____ , mais elle ne réagit pas avec _____ .

4. Citer quelques dangers des déchets sur la santé et l'environnement et donner la meilleure méthode pour s’en débarrasser.

_____

_____

_____

## II- Exercice 2 (8 pts)

### Partie 1

Le fer du symbole Fe est l'un des métaux les plus utilisés dans la vie quotidienne.

Son numéro atomique est Z=26.

On donne $e = 1,6 \times 10^{-19} C$

1. Donner la charge électrique des électrons de l'atome de fer en Coulomb (C).

L'atome de fer perd deux (2) électrons pour transformer l'ion fer II.

2. Écrire la formule chimique de l'ion fer II.
3. Déterminer la charge des électrons de l'ion de fer II en fonction de e.
4. Donner en fonction de Coulomb la charge de l'ion de fer II.

Le fer intervient dans la composition de différents objets couramment utilisés dans la vie quotidienne.

Avec la présence de l'air humide, le fer s'oxyde en produisant une couche de couleur marron appelée : rouille.

5. Donner nom et la formule chimique de cette couche.
6. Écrire l'équation d'oxydation de fer.

### Partie 2

On ajoute une quantité de l'acide chlorhydrique $(H^+ + Cl^-)$ dans un tube à essai contenant fer en poudre, on observe un dégagement gazeux qui produit Une détonation lorsqu'on approche une flamme de l'orifice du tube à essai et une solution Y de couleur verte.

7. Donner le nom et la formule chimique du gaz mise en évidence.
8. Écrire l'équation simplifiée de la réaction d'acide chlorhydrique avec le fer.

Pour identifier les ions constituant la solution Y obtenue après la réaction, on prend un 1er échantillon dans un tube à essai puis on ajoute une solution de soude, on obtient un précipité vert.

9. Donner le nom et la formule de l'ion mis en évidence.
10. Écrire l'équation de précipitation.

On prend un 2e échantillon on lui ajoute une solution de nitrate d'argent, on obtient un précipité blanc qui noircit à la lumière.

11. Donner le nom et la formule de l'ion mis en évidence.
12. Écrire l'équation de précipitation.
13. Déduire le nom et la formule ionique de la solution Y.

## III- Exercice 3 (4 pts)

Saad a acheté une canette de boisson, mais il fut attiré par son bombement.

Il a examiné la date d'expiration qu'il a trouvée expirée.

La canette est en aluminium et que le pH de la boisson à l'intérieur (avant sa corruption) était de pH=3, et après l'expiration de la boisson, une réaction chimique s'est produite et l'un de ses produits a gonflé la boîte.

1. Identifier les réactifs et les produits.
2. Écrire l'équation simplifiée de la réaction.
3. Quel est le produit qui a fait gonfler la canette ? Comment on peut l’identifier ?
4. Une fois la boisson gazeuse a expirée, la valeur du pH a-t-elle augmenté ou diminué ? Expliquer votre réponse.