AlloSchool

Physique et Chimie : 3ème Année Collège

Examen Local 2

Professeur : Mr El GOUFIFA Jihad

I- Exercice 1 (8 pts)

1. Classer dans le tableau ci-dessous les mots suivants en objets et matériaux :

bouteille – PVC – Clé en métal- Or - Fenêtre – Chaise – PET – Fer

Objets	Matériaux

2. Répondre par vrai ou faux :

- Un anion est un atome ou un groupe d'atomes qui a perdu un ou plusieurs électrons : _____
- Le papier est un matériau organique : _____
- H^+ est l'ion responsable du caractère acide : _____
- Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH augmente : _____
- L'aluminium est attiré par l'aimant : _____
- La rouille est un composé poreux : _____

3. Compléter les phrases en utilisant les mots suivants :

Fe_2O_3 - négative – électrons – noyau - fer –poreuse – la rouille – positive.

L'atome se constitue d'un _____ portant une charge électrique _____autour du quel tournent des _____ portant une charge électrique _____ .

L'air humide agit sur le métal de _____ , ainsi se forme une couche _____ appelée _____ de formule chimique _____ .

4. Cocher la bonne réponse :

L'ion HO^- est un réactif qui permet d'identifier :	☐Cu^{2+} ☐Fe ☐Cl^-
La combustion des matières organiques peut produire des gaz toxiques comme :	☐Le chlorure d'hydrogène ☐Le carbone ☐Le dioxygène

II- Exercice 2 (8 pts)

Partie 1

La combustion de PVC dans le dioxygène de l'air produit ; la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone et chlorure d'hydrogène HCl.

1. Quels sont les atomes entrant dans la composition de PVC ?
2. Le PVC est une matière organique ? justifier votre réponse

Partie 2

On utilise l'aluminium (Al) dans la vie quotidienne.

Le numéro atomique de l'atome de l'aluminium est $Z(Al) = 13$

1. Déterminer le nombre des électrons de l'atome d'aluminium .
2. Déterminer la charge électrique des électrons de l'atome de l'aluminium en Coulomb (C).

On donne $e = 1.6.10^{-19}\ C$

3. Déterminez la charge électrique du noyau de l'atome de l'aluminium en Coulomb (C)

Parfois l'atome de l'aluminium perd 3 électrons pour former l'ion de l'aluminium.

4. Donner la formule chimique de l'ion de l'aluminium :
5. Déterminer la charge des électrons de l'ion en fonction de « e ».
6. Calculer en fonction de « e » la charge de l'ion de l'aluminium.

L'aluminium intervient dans la composition de différents objets couramment utilisés dans la vie quotidienne.

Avec la présence de l'air humide, l'aluminium s'oxyde en produisant une couche appelée : l'alumine

7. Écrire l'équation d'oxydation de l'aluminium.

Partie 3

On considère les solutions suivantes :

Solution	A	B	C	D	E	F
pH	7,0	1,1	11,5	13,3	5,0	9,6
Type de la solution						

1. Compléter le tableau ci-dessus
2. Quelle est la solution la plus acide et la solution la plus basique.

On ajoute un volume de solution « B » à de l'eau distillée.

3. Donner le nom de ce processus.
4. Encadrer la valeur de pH, de la nouvelle solution après cette opération .

III- Exercice 3 (4 pts)

Karim a trouvé deux plaques métalliques A et B dans le laboratoire. Pour les distinguer, il a introduit chaque plaque dans un bécher contenant une solution d'acide chlorhydrique.

Il a observé un dégagement gazeux au niveau du bécher contenant la plaque A, par contre il ne se produit rien dans l'autre bécher.

1. Donner le nom du gaz produit.

Karim a ajouté des gouttes de solution de soude dans le bécher où il y a la plaque A, et il a remarqué la formation d'un précipité vert.

2. Donner le nom du précipité vert.
3. En déduire le métal formant la plaque A.
4. Écrire l'équation de la formation du précipité vert.
5. Écrire l'équation bilan de la réaction entre la plaque A et l'acide chlorhydrique.

La plaque B est caractérisée par une couleur rouge brique.

6. Quel est le métal qui constitue la plaque B ?