

Royaume du Maroc



**Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de
l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**
Académie régionale de l'éducation et de la formation de Fès-Meknès
Direction provinciale de Meknès
Lycée Ahmed Ben Ali Bassou

Année scolaire : 2019-2020

Série d'exercices n°3

1^{er} semestre

Niveau : 3^{ème} année secondaire collégiale

Matière : physique – chimie

Exercice n°1 : Compléter les phrases suivantes:

- Le fer s'oxyde lentement à l'air pour donner de la qui est un oxyde
..... Cette transformation chimique nécessite le fer, le dioxygène et de l'
- La du fer contre la corrosion se fait en utilisant la ou
le
- L'alumine est une couche qui n'est pas, mais étanche à l'air. Elle empêche l'air d'être au
contact de l' et le protège contre la L'aluminium ne peut donc
pas s' en profondeur.

Exercice n°2 : Répondre par vrai ou faux :

Le fer rouille plus rapidement dans l'eau de mer que dans l'eau de rivière.
L'alumine est le produit d'oxydation du fer dans le dioxygène. Elle protège le métal.
L'eau est nécessaire pour former la rouille
La formation de la rouille se fait en présence de l'air sec.
L'aluminium s'oxyde jusqu'à sa destruction dans l'air humide.
L'acier est un alliage qui résiste à la corrosion.

Exercice n°3 : Cocher la case qui convient pour déterminer les propriétés de la rouille et de l'alumine :

	La formule chimique Al_2O_3	La formule chimique Fe_2O_3	Formation d'une couche poreuse	Formation d'une couche imperméable	Provoque la corrosion du métal	Protège le métal de la corrosion
La rouille						
L'alumine						

Exercice n°4 :

1. Compléter les réactions chimiques suivantes :

Aluminium + Dioxygène →

Fer + Dioxygène →

..... + Dioxygène → Oxyde de zinc

..... + Dioxygène → Oxyde de cuivre II

2. Equilibrer les équations chimiques suivantes :

..... Al + O_2 → Al_2O_3

..... Fe + O_2 → Fe_2O_3

..... Cu + O_2 → CuO

..... Zn + O_2 → ZnO

Exercice n°5 : Lorsqu'un objet fabriqué en aluminium est abandonné à l'air libre, il subit une réaction chimique appelée oxydation de l'aluminium qui entraîne la formation d'une couche grisâtre et de formule chimique Al_2O_3 , à la surface de l'objet.

1. Quels sont les réactifs de cette réaction chimique ?

2. Ecrire l'équation bilan de la réaction chimique produisant Al_2O_3 .

3. L'oxydation de l'objet va-t-elle continuer jusqu'à la destruction totale de l'objet ? Justifier ta réponse.

Exercice n°6 : Le fer intervient dans la composition de différents objets très utilisés dans la vie courante comme les portes et les fenêtres en fer forgé en raison de sa rigidité mais il s'expose à la corrosion dans l'air humide à cause de la rouille constituée essentiellement du corps composé de formule chimique Fe_2O_3 .

1. Donner le nom du corps composé de formule chimique Fe_2O_3 .

2. Ecrire l'équation chimique bilan de la réaction chimique produisant Fe_2O_3 .

3. Expliquer pourquoi, il est conseillé de protéger le fer dans les régions humides.

4. Citer deux techniques utilisées pour la protection contre la corrosion du fer.