**Série d’exercice 2**

**Exercice 1**

Cocher la case qui convient pour déterminer les propriétés de la rouille et de l’alumine :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | $$Al\_{2}O\_{3}$$ | $$Fe\_{2}O\_{3}$$ | **couche poreuse** | **couche imperméable** | **Protège le métal****de la corrosion** |
| **La rouille** |  |  |  |  |  |
| **L’alumine** |  |  |  |  |  |

**Exercice 2**

Compléter les réactions chimiques suivates :

$$Aluminium+ Dioxygène\rightarrow ……………$$

$$Fer+ Dioxygène\rightarrow …….……………………$$

$$………………..+ Dioxygène\rightarrow Oxyde de zinc$$

$$………………..+ Dioxygène\rightarrow Oxyde de cuivre II$$

**Exercice 3**

Le fer intervient dans la composition de différents objets

 très utilisés dans la vie courante comme les portes et les fenêtres mais il s’expose à la corrosion dans l’air humide à cause de la rouille constituée essentiellement du corps composé de formule chimique $Fe\_{2}O\_{3}$ .

1. Donner le nom du corps composé de formule chimique $Fe\_{2}O\_{3}$ .
2. Ecrire l’équation chimique bilan de la réaction chimique produisant $Fe\_{2}O\_{3}$ .
3. Expliquer pourquoi, il est conseillé de protéger le fer dans les régions humides.

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

**Exercice 4**

Lorsqu’un objet fabriqué en aluminium est abandonné à l’air libre, il subit une réaction chimique appelée oxydation qui entraîne la formation d’une couche, d’oxyde de couleur grisâtre et de formule chimique Al2O3 à la surface de l’objet.

1. Quels sont les réactifs de cette réaction chimique ?
2. Ecrire l’équation bilan de cette réaction
3. L’oxydation de l’objet va-t-elle continuer jusqu’à destruction totale de l’objet ? justifier ta réponse

**Exercice 5**

Corriger les réponses fausses :

1. Pour mesurer le pH d’une solution on utilise le papier pH ou mètre
2. si le pH est inférieur à 7 (pH ˂ 7) la solution est neutre
3. La matière organique est essentiellement constituée d’atomes de carbone C et d’atomes d’oxygène O.
4. Le fer et un matériau organique.
5. La combustion du papier donne l’eau et le dioxyde de carbone

****

**Exercice 6**

Classer les matériaux suivants :

NH3 - H2O - CH3COOH – PAPIER – Fe - Cu - KMnO4 – PE – PVC - AgNO3 - HCN C4H10 - CH4

NH2 CH2 , Cu, SiO2, C3H7OH, Fe3O4, CH4

|  |  |
| --- | --- |
| Matière organique |  Matière non organique |
| ………………………………………. | ………………..……………………... |

**Exercice 7**

Pour vérifier Le papier

est un matériau

organique, on réalise

l’expérience suivante :

En brûlant du papier, on observe :

* **Formation de la buée sur l’entonnoir.**
* **L’eau de chaux se trouble.**
* **Fumée noire**
1. Quelle indication donne chacune de ces observations ?
2. Citer les noms des réactifs ?
3. Citer les noms des produits avec leur formule chimique ?
4. Ecrire le bilan de cette réaction ?
5. Déduire les noms des atomes qui existent dans le papier ?
6. Le papier est-il un matériau organique ? Pourquoi ?
7. Citer quelques gaz et les dangers qui peut être lié à la combustion des matières organiques ?

**Exercice 8**

Complétez les expressions suivantes par ce qui convient :

1. pH d'une solution acide ......... au nombre 7
2. pH d'une solution de base .......... au nombre 7
3. pH d’une solution neutre …………… au nombre 7

**Exercice 9**

Un élève ajoute à 80 ml d’eau pure un volume d’un acide de pH=3

1. que se passe-t-il pour la valeur du pH de l’acide ?
2. Donnez le nom du processus utilisé pour réduire l'acidité de la solution

**Exercice 9**

Nous mesurons avec un pH-mètre la valeur des pH des solutions suivantes :

Acide nitrique pH=3

* Eau salée ph=7
* Eau de javel pH=8
* Eau du robinet pH=7,2
* Acide chlorhydrique pH=4
1. Classer ces solutions comme solutions neutres, acide ou basique
2. Identifier la solution la plus acide
3. Identifier la solution la moins basique

**Exercice 10**

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** |

avec quel moyen on a mesuré le pH de ces solutions ? Justifier votre réponse.

1. Classer les solutions dans le tableau en solution acide, basique ou neutre.
2. Identifier la solution la plus acide
3. Identifier la solution le moins acide
4. Identifier la solution la plus basique
5. Identifier la solution le moins basique

**Exercice 11**

Le tableau suivant donne quelques solutions aqueuses :

**Exercice 15**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| solution | Jus de citron | Boisson gazeuse | Eau de javel | Acide chlorhydrique |
| pH | 3,3 | 2,5 | 11,0 | 2,0 |
| Type de solution |  |  |  |  |
|  | ………. | …………….. | …….. | ……………………… |

1. Classez ces solutions aqueuses soit acides, basiques ou neutres.
2. on ajoute un volume d'acide chlorhydrique à de l'eau distillée.
3. Donnez le nom à ce processus.
4. Comment la valeur de la solution d'acide chlorhydrique changera-t-elle après ce processus ?
5. Identifier la solution la plus acide
6. Identifier la solution le moins acide
7. Identifier la solution la plus basique
8. Identifier la solution le moins basique

**[r](http://Www.AdrarPhysic.Fr)**

**Exercice 12**

Si on fait brûler un morceau de P.V.C. (polychlorure de vinyle), il se forme 4 corps purs : du carbone, du dioxyde de carbone, de la vapeur d'eau et du chlorure d'hydrogène (HCl).

1. Quels sont les réactifs de cette combustion ?
2. Quels sont les produits de cette combustion ? La présence de certains est facile à prouver.
3. Expliquez comment ?
4. Écrire le bilan de cette réaction chimique.
5. À partir du bilan, en déduire quelles "variétés" d'atomes sont présents dans les molécules de P.V.C.
6. Le P.V.C. est-il un matériau organique ?

**Exercice 13**

Antoine presse un citron et verse 1 ml de jus dans trois béchers A,B et C. Il rajoute 10ml d'eau dans le bécher B et 100ml dans le bécher C.



Il agite les solutions et mesure leur pH.
Il trouve les résultats suivant inscrits dans le désordre :
pH = 3,6 ; pH = 2,6 ; pH = 3,1.

1. Attribue à chaque bécher A, B , et C la valeur du pH de la solution en justifiant ta réponse.
2. Donner deux consignes de sécurités lors d’utilisation des solutions acides et basiques



**Exercice 14**