

Exercice 1 :

On laisse une masse $m=58g$ de la paille du fer dans l'air. Après quelques semaines, on observe la formation de la **rouille**. La masse de la paille du fer devient **69g**.

- Donner les propriétés de la rouille ?
- Quel est le composé essentiel de la rouille, donner sa formule chimique.
- Quels sont les réactifs et les produits dans cette réaction chimique ?
- Comment appelons-nous cette réaction chimique.
- Écrire le bilan littéral de cette réaction chimique.
- Écrire l'équation équilibrée de cette réaction chimique.
- Calculer la masse m du corps qui a réagi avec le fer.

Exercice 2 :

- Expliquer pourquoi dans les villes côtières le fer est plus vite attaqué par la rouille en comparaison avec les villes qui sont loin de la mer.
- Citer 2 méthodes pour protéger le fer contre la corrosion.
- Expliquer pourquoi l'aluminium est utilisé sans peinture.
- L'un des alliages de l'aluminium est appelé Alpac avec la compositions : 13% de silicium et 87% d'aluminium.
 - Qu'est-ce qu'un alliage.
 - La carrosserie d'une voiture en Alpac pèse **une tonne**. Calculer la masse d'aluminium dans cette voiture en Kg.

Exercice 3 :

On abandonne une plaque métallique en **aluminium** dans l'air libre, cette dernière a subi une réaction chimique qui entraîne la formation d'une **couche gris foncé** sur sa surface.

- Comment appelons-nous cette réaction chimique.
- Donner le nom de cette couche gris foncé et sa formule chimique.
- Donner les réactifs et les produits dans cette réaction chimique.
- Écrire l'équation chimique de cette réaction chimique.
- La réaction cette plaque en aluminium va-t-elle continuer jusqu'à sa destruction ? justifier votre réponse.

Exercice 4 :

On brûle un morceau de **polychlorure de vinyle**. Cette combustion produits 4 corps : **carbone, dioxyde e carbone, vapeur d'eau et chlorure d'hydrogène**.

- Donner les réactifs et les produits de cette combustion.
- Écrire le bilan littéral de cette réaction chimique.
- A partir du bilan, en déduire les genres d'atomes présents dans le PVC.
- Le PVC est-il un matériau organique ?

Exercice 5 :

Les produits de la combustion du **nylon** dans l'air sont : **vapeur d'eau, dioxyde de carbone et cyanure d'hydrogène (HCN).**

- Comment on détecte la présence du dioxyde de carbone.
- Quels sont les atomes entrant dans la composition du nylon.
- Le nylon est-il une matière organique ?
- Quels dangers présente la combustion du nylon ?

Exercice 6 :

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

Acide nitrique (pH= 3) ; eau salée (pH= 8.2) ; eau de javel (pH= 11.5) ; eau de robinet (pH= 7.2) ; acide chlorhydrique (pH= 4).

- * Identifier :

On considère le tableau suivant :

- Ces mesures sont-elles effectuées avec le papier pH ou avec le pH-mètre ? Justifier votre réponse
- Classer ces solutions en solutions neutres, basiques et acides. Justifier votre réponse
- Classer les solutions acides de ce tableau par acidité croissantes.

Exercice 8 :

Un élève a ajouté **80 ml** d'eau pure à un volume d'un jus de citron de **pH= 3.7**.

- Quelle est le type de cette solution.
- Comment on a mesuré le pH de cette solution ? justifier votre réponse
- Comment appelons-nous l'opération effectuée par cet élève ?
- Comment varie la valeur du pH après l'ajout de 80 ml d'eau pure ?