

Corrigé de l'épreuve de physique chimie

1) L'extrémité d'une pale d'éolienne décrit un mouvement circulaire (la trajectoire est un cercle) et uniforme (la vitesse est constante).

2) L'aluminium résiste à la corrosion (il ne se corrode qu'en surface) contrairement à l'acier qui rouille en profondeur.

L'aluminium est moins dense que l'acier. Le mât sera donc moins lourd s'il est en aluminium que s'il est en acier.

L'aluminium a une température de fusion plus petite que celle de l'acier. Sa fusion (si on veut faire un moulage) nécessitera donc moins d'énergie que si on choisit l'acier.

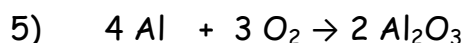
Nb : d'autres raisons peuvent être évoquées (recyclage, dureté).

3)

Atome	Aluminium	fer
Symbole	Al	Fe
Nombre de protons	13	26
Nombre d'électrons	13	26

nb : c'est le numéro atomique qui donne le nombre de protons.

4) Un atome est électriquement neutre. Il y a le même nombre d'électrons que de protons. ou écrire qu'il y a le même nombre de charges positives que négatives.



6) Voici quelques pistes possibles

* proposer des expériences :

placer un morceau de fer dans différentes conditions (fer + eau sans air, fer + air sans eau, fer seul sans eau ni air, fer + dioxygène seul, etc...).

Attendre et observer l'apparition de rouille.

Les tubes où il y aura formation de rouille donneront un élément de réponse.

* exploiter le document n°2 :

la rouille est un mélange d'oxyde de fer II, d'oxyde de fer III, d'hydroxyde de fer III de formules respectives Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Dans ces formules on voit des atomes d'oxygène (O), d'hydrogène (H) avec les atomes de fer.

La formation de la rouille est une transformation chimique, donc, selon le principe de conservation des atomes au cours d'une transformation chimique, les réactifs contiennent forcément ces atomes. Cela peut être l'eau (H_2O), cela peut être le dioxygène et l'eau (O_2 et H_2O), que l'on trouve facilement dans l'air.

* proposer une recherche documentaire :

guider la recherche en évoquant « e-sidoc », les mots clefs, la façon de sélectionner, citer des ouvrages que vous connaissez.