CORRECTION -FICHE D'EXERCICES PD-C10

Certaines canettes de soda (solutions acides) sont en aciers (alliage à base de fer et de carbone). Ces cannettes sont recouvertes d'un vernis protecteur. Nous allons tenter de l'expliquer pourquoi à travers cet exercice de justifier.

Le fer réagit en présence d'acide chlorhydrique, suivant la réaction suivante, en formant des ions Fe^{2+} et un gaz explosif en présence d'une source de chaleur, le dihydrogène.

$$Fe_{(solide)} + 2H^+ \rightarrow H_{2\,(gaz)} + Fe^{2+}$$

Etiquette d'un flacon d'acide chlorhydrique

ACIDE CHLORHYDRIQUE
HCl

Teneur minimum : 34 %
d: 1,17
M : 36,47
Environ 11M

1-L'acide chlorhydrique est corrosif : il attaque la peau, les métaux et les vêtements.

2-L'acide chlorhydrique doit être manipulé avec des gants, des lunettes et une blouse.

3-Les réactifs de la transformation chimique sont le fer (Fe) et les ions hydrogène H^+ de l'acide chlorhydrique.

4-Les produits de la transformation chimique sont le dihydrogène et les ions fer (II) Fe^{2+}.

5-

Fe : atome

H^+ : ion

H_2 : molécule

Fe^{2+} : ion

6-Une molécule de dihydrogène contient 2 atomes d'hydrogène.

7-La charge de l'ion fer (II) est 2+.

8-Le nombre d'ions hydrogène H^+ nécessaire afin de consommer 6×10^{23} atomes de fer est de : $2 \times 6 \times 10^{23} = 12 \times 10^{23}$. Indiquer alors le nombre d'ions fer (II) formés.

9-• Liste du matériel :

-tube à essai

-solution d'acide chlorhydrique

-limaille de fer (fer finement découpé)

-soude (hydroxyde de sodium)

• Protocole :

-placer la solution d'acide chlorhydrique dans un tube à essai

-ajouter de la limaille de fer

-attendre la réaction que se fasse.

-ajouter quelques millilitres de soude.

-observer le résultat

• Si j'observe un précipité vert qui se forme alors j'en déduis la présence d'ions fer (II) Fe^{2+} ;

10-Le soda, acide à l'image du cola, au contact du fer, produit du dihydrogène. Le verni évite le contact et donc la réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique.