

Chapitre 4 : Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique

Problème n°1 : Quels sont les ions présents dans l'acide chlorhydrique ?

Doc. 1 : Étiquette d'un flacon d'acide chlorhydrique

Acide Chlorhydrique
23 % minimum
(chlorure d'Hydrogène en solution)

DANGER

H290 : Peut être corrosif pour les métaux.
H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
H335 : Peut irriter les voies respiratoires par inhalation.
P102 : Tenir hors de portée des enfants.
P260 : Ne pas respirer les brouillards ou les vapeurs.
P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

Doc. 2 : Tableau des tests d'identification des ions

Nom de l'ion	Formule chimique	Nom du réactif	Couleur du précipité
Zinc	Zn ²⁺	soude	blanc
Cuivre II	Cu ²⁺	soude	bleu
Fer II	Fe ²⁺	soude	vert
Fer III	Fe ³⁺	soude	Rouge
Chlorure	Cl ⁻	Nitrate d'argent	blanc

Doc. 3 : le pH

On mesure le pH à l'aide d'un papier-pH.

Un milieu acide contient une majorité d'ions hydrogène (formule : H⁺)

Un milieu basique contient une majorité d'ions hydroxyde (formule : HO⁻)

Mon hypothèse :

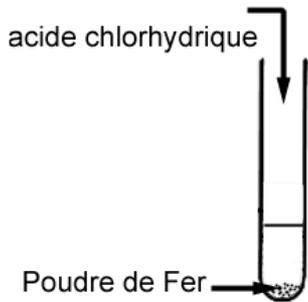
.....

Mes observations :

.....

Conclusion : L'acide chlorhydrique contient des ions et

Problème n°2 : Que se produit-il lors de la réaction du fer sur l'acide chlorhydrique



Expérience : Dans un tube à essais, verser deux spatules de poudre de fer. Rajouter de l'acide chlorhydrique jusqu'à environ 1/3. Boucher le tube.

Observations : Qu'observe-t-on dans le tube à essais ?

.....

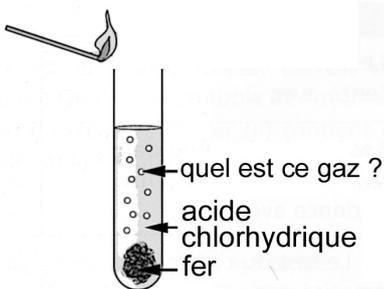
.....

.....

Conclusion : Associer le début de phrase avec la fin qui convient :

- Une transformation chimique
- a eu lieu entre le fer et l'acide chlorhydrique
- n'a pas eu lieu entre le fer et l'acide chlorhydrique

Identification du gaz formé



Expérience : Pour trouver le nom du gaz formé précédemment, le professeur enlève le bouchon et approche alors la flamme d'une allumette près de l'ouverture du tube.

Observation : Que se passe-t-il ?

A partir du tableau sur la page suivante, déduire le **nom** du gaz qui se forme lors de la réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique :

<i>Nom du gaz testé</i>	<i>Expérience réalisée</i>	<i>Observation</i>
<i>Dioxyde de carbone</i>	<i>Ajout d'eau de chaux</i>	<i>L'eau de chaux se trouble.</i>
<i>Dioxygène</i>	<i>Approche d'une bûchette incandescente</i>	<i>La bûchette se rallume vivement</i>
<i>Dihydrogène</i>	<i>Approche d'une allumette enflammée</i>	<i>On entend une détonation</i>

Nom du gaz identifié :

Identification des ions présents dans la solution finale

Pour trouver le nom de la solution présente dans le tube à essais **à la fin** de la réaction étudiée, séparer cette solution dans deux autres tubes à essais puis réaliser les deux tests décrits ci-dessous.

A) Quels sont les ions NEGATIFS présents dans la solution finale ?

Dans le **premier** tube à essais contenant la solution finale, verser désormais quelques gouttes de **nitrate d'argent** puis compléter le tableau suivant :

Réactif utilisé pour le test :
Observation :
Conclusion :	La solution finale contient des ions de formule :

B) Quels sont les ions POSITIFS présents dans la solution finale ?

Dans le **second** tube à essais contenant la solution finale, verser quelques gouttes de **soude** puis compléter le tableau suivant :

Réactif utilisé pour le test :
Observation :
Conclusion :	La solution finale contient des ions de formule :

C) Quel est le nom de la solution finale ?

A l'aide des deux tests réalisés précédemment, entourer (parmi les propositions suivantes) le nom de la solution formée **à la fin** de la réaction étudiée :

chlorure de cuivre / sulfate de cuivre

chlorure de fer (II) / chlorure d'aluminium

Tourner la page et compléter le « résumé de cours ».

RÉSUMÉ DE COURS

1. Compléter la phrase suivante :

Le fer réagit avec l'..... pour former un gaz appelé
..... et une solution de

2. En vous aidant de la question 1, quels sont les noms des **REACTIFS** qui disparaissent au cours de la transformation chimique réalisée ?

.....
.....
.....

3. En vous aidant de la question 1, quels sont les noms des **PRODUITS** qui apparaissent au cours de la transformation chimique réalisée ?

.....
.....
.....

4. A partir des réponses précédentes, compléter le **BILAN** de la réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique en précisant les réactifs et les produits.

..... + = +