

Exercice 1 : Solutions inconnues

Deux solutions incolores sont disposées dans deux tubes à essai a et b ; l'un contient une solution d'acide chlorhydrique et l'autre une solution d'acide sulfurique.

- 1- **Proposer une expérience** pour caractériser l'ion positif présent dans chacun des acides.

L'expérience pourrait être d'utiliser une bande de papier pH

- 2- Le test au nitrate d'argent est positif pour la solution b, négatif pour la solution a.

Que peut-on en conclure ? Identifier les deux solutions a et b.

La solution a est l'acide sulfurique et la solution b est l'acide chlorhydrique

- 3- a- **Commenter** la phrase de Lavoisier(1743-1794) : Les acides sont composés de deux « substances », l'une qui « constitue l'acidité et qui est commune à tous les acides » et l'autre qui est « propre à chaque acide ».
- b- **Nommer** ces deux « substances » pour l'acide chlorhydrique
- c- **Nommer** ces deux « substances » pour l'acide sulfurique.

Exercice 2: Composition d'une pièce de monnaie

Nadia possède une pièce métallique et souhaite savoir en quel métal il est fait. Elle dispose de différents produits chimiques et va réaliser des expériences pour résoudre son problème.



Elle trouve également les tests suivants dans son livre p 203(le même que le vôtre).

- 1- Elle met la pièce dans un tube à essai et y verse un peu d'acide chlorhydrique. Il se dégage un gaz qui produit une détonation lorsqu'elle approche une allumette enflammée à l'orifice du tube. **Quel est le gaz formé ? (nom et formule)**
- Il s'agit du dihydrogène (H₂)**
- 2- Elle prélève un peu de la solution finale, y verse quelques gouttes de soude et observe un précipité blanc.

Quels sont les **ions mis en évidence** ? Explique

Il s'agit de l'ion chlorure car c'est la réaction quand les ions chlorure et le nitrate d'argent sont en contact

- 3- En quel **métal** est faite cette pièce ? Explique.

La pièce serait faite en Zinc car ça + l'acide chlorhydrique forment du Dihydrogène

- 4- Lors de l'attaque de l'acide sur la pièce, quels sont les **réactifs** ?

Les réactifs sont le zinc et la soude

- 5- Quels sont les ions qui disparaissent, comment le **vérifier** ?

L'ion qui disparaît est l'ion zinc

- 6- Quels sont les **ions spectateurs** (ceux qui ne réagissent pas) ?

- 7- Quels sont les **produits** ?

Les produits sont le dihydrogène et l'ion chlorure

- 8- Pourquoi peut-on dire que c'est une **transformation chimique** ?

On peut dire ça car des substances chimiques se transforment en d'autres

- 9- Ecrire le **bilan** de cette transformation chimique.

La réaction entre l'acide chlorhydrique et le zinc forment du Dihydrogène et des ions chlorure

Exercice 3: Un peu de calculs !

Pierre fait réagir 20 cm³ d'acide chlorhydrique sur 1 g de fer. Les deux réactifs sont consommés complètement et il recueille 0.43 L de gaz.

1- Quel **volume d'acide** faudrait-il pour faire réagir complètement 4 g de fer ? Explique tes calculs.
Comme la masse volumique est de 20cm³/g ont fait $20 * 4 = 80\text{cm}^3/\text{g}$

2- Sa camarade met 5 g de fer dans 80 cm³ d'acide chlorhydrique.

Un des réactifs ne réagit pas complètement. **Lequel ? Combien en reste-t-il ?**

La fer ne réagit pas car il y en a trop. Il restera 1g

3- Combien faudrait-il faire réagir **d'acide et de fer** pour obtenir 2.58 L de gaz ?

0,43 * 6 = 2,58 on fait $20 * 6 = 120\text{cm}^3$ d'acide chlorhydrique et 6g de fer

Domaine	Compétences	Critères de réussite
D 1.3	Utiliser les nombres	Je sais reconnaître et résoudre une situation de proportionnalité.
D 4	Mener une démarche scientifique	Je suis capable d'exploiter des résultats issus d'observations et mener un <u>raisonnement simple</u> .
		Je suis capable d'utiliser mes connaissances pour expliquer une transformation chimique.