



CONTRÔLE SUR LES RÉACTIONS D'OXYDORÉDUCTION

Exercice 1

Une lame de fer plongée dans une solution contenant des ions Cu^{2+} s'oxyde :

1) cocher les bonnes réponses :

Cette oxydation est : une perte d'électrons un gain d'électrons
 une perte d'ions un gain d'ions
 une détérioration du métal.

2) À l'aide de la classification électrochimique des métaux fournie, dire s'il est possible d'oxyder le fer. Cocher les bonnes réponses.

Avec des ions Zn^{2+} : Oui Non

Avec des ions Ag^+ : Oui Non

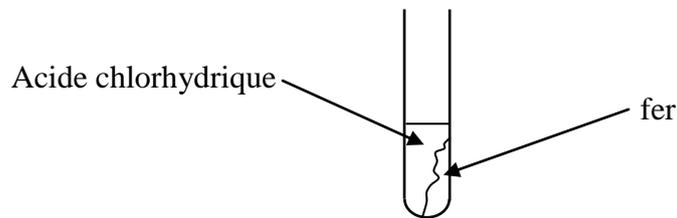
Avec des ions Pb^{2+} : Oui Non

(D'après sujet de BEP Secteur 3 Groupement académique Sud Session 2001)

Exercice 2

1) Action de l'acide chlorhydrique sur le fer.

On plonge un fil de fer dans une solution d'acide chlorhydrique $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$.



Le fer est attaqué et on observe un dégagement de gaz. On présente à l'ouverture du tube à essais une flamme, on entend une petite détonation.

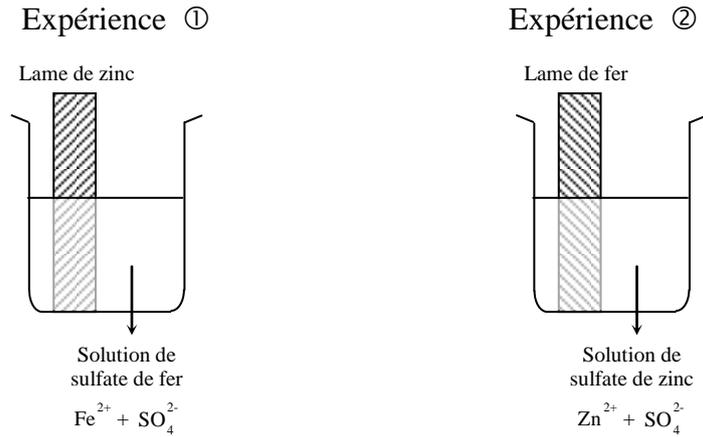
Donner le nom du gaz qui se dégage du tube à essais.

2) Action de l'acide chlorhydrique sur les autres métaux.

Compléter le tableau ci-dessous :

	Attaqué par l'acide chlorhydrique	Pas attaqué par l'acide chlorhydrique
Fer		
Zinc		
Cuivre		

3) Action de solutions ioniques sur les métaux. On réalise les deux expériences suivantes :
Contrôle sur les réaction d'oxydoréduction

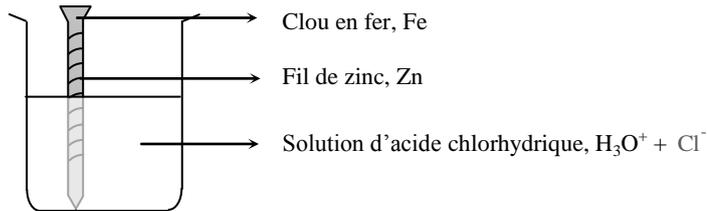


a) Dans quelle expérience y a-t-il une réaction ? (cocher la bonne réponse).
 Expérience ① Expérience ②

b) Décrire ce que l'on observe :
 - dans l'expérience ①
 - dans l'expérience ②

4) Protection du fer par le zinc

Un clou en fer autour duquel est enroulé un fil de zinc est plongé dans une solution d'acide chlorhydrique.

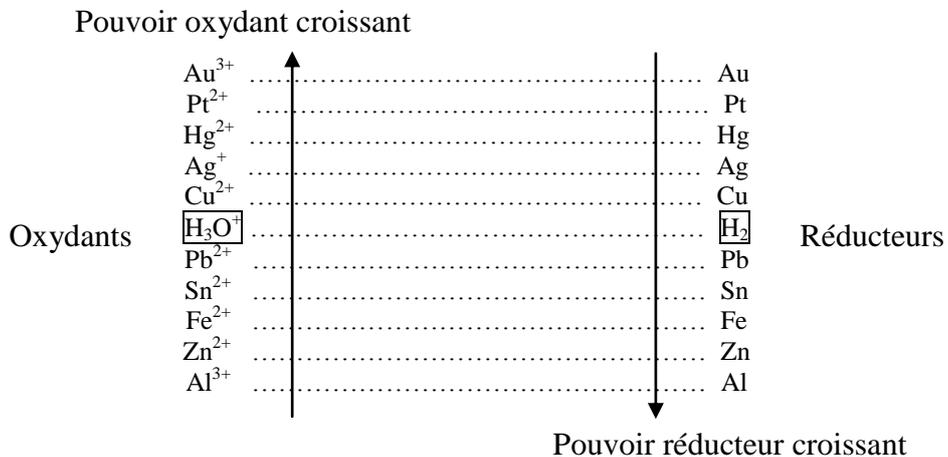


a) Que se passe-t-il ? Cocher la bonne réponse.

- Seul le fer est attaqué.
 - Seul le zinc est attaqué.
 - Les deux métaux sont attaqués.
- Justifier la réponse.

b) Quel est l'intérêt d'entourer le fer par un fil de zinc ?

CLASSIFICATION ELECTROCHIMIQUE



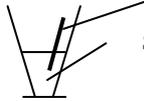
(D'après sujet de BEP secteur 1 Groupement académique Nord Session 2001)



Exercice 3

Expérience 1

Réaction A On place une plaque de fer dans une solution de sulfate de cuivre (Cu^{2+} , SO_4^{2-})

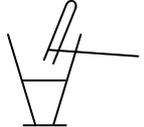


Plaque de fer Fe
Sulfate de cuivre
(Cu^{2+} , SO_4^{2-})

Observations :

- la solution se décolore.
- il apparaît un dépôt de cuivre sur la plaque de fer immergée.

Réaction B On retire la plaque de fer. On verse quelques gouttes d'hydroxyde de sodium dans la solution obtenue.



Hydroxyde de sodium

Observation :

- il apparaît un précipité vert

- a) Que représente le symbole Cu^{2+} ?
- b) Que représente le symbole Fe ?

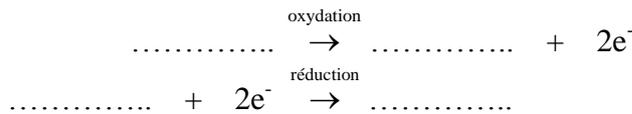
2) A l'aide du tableau des caractéristiques d'identification des ions ci-dessous, nommer l'ion mis en évidence avec l'hydroxyde de sodium dans la réaction B de l'expérience 1.

Ion	Réactif	Observation
Cu^{2+}	Hydroxyde de sodium (Na^+ , OH^-)	Précipité bleu
Fe^{2+}	Hydroxyde de sodium (Na^+ , OH^-)	Précipité vert
Fe^{3+}	Hydroxyde de sodium (Na^+ , OH^-)	Précipité rouille

3) Compléter le tableau ci-dessous avec les symboles des éléments avant et après la réaction A de l'expérience 1 : Fe ; Fe^{2+} ; Cu ; Cu^{2+} .

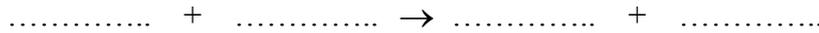
Avant la réaction	Après la réaction

4) a) Compléter les deux demi-réactions traduisant la réaction A de l'expérience 1 :



b) Nommer l'élément réducteur de cette réaction. Dire s'il capte ou s'il cède des électrons. Nommer l'élément oxydant de la réaction. Dire s'il capte ou s'il cède des électrons.

c) Compléter l'équation-bilan de la réaction A de l'expérience 1.



d) Donner le nom de la réaction.

Expérience 2



Plaque de cuivre Cu
Sulfate de fer
(Fe^{2+} , SO_4^{2-})

On place une plaque de cuivre dans une solution de sulfate de fer (Fe^{2+} , SO_4^{2-}).

Observation : aucun phénomène observé.

5) À l'aide de la classification électrochimique des métaux, justifier l'absence de phénomène observé.

(D'après sujet de BEP secteur 1 Académie Paris-Créteil-Versailles Session 2000)