

Exercice 1 (8 pts)

1. Répondre par « Vrai » ou « Faux » :

a- Le cuivre réagit avec l'acide chlorhydrique : _____

b- L'action de la solution de soude sur le fer(métal) entraîne le dégagement du gaz H₂ :

c- Les déchets peuvent être débarrassés en les brûlant : _____

2. Compléter les phrases par les termes qui conviennent :

a- La solution d'hydroxyde de sodium de formule ionique _____ réagit avec les métaux : _____ et _____ , mais elle ne réagit pas avec les métaux _____ et _____ .

b- On détecte les ions métalliques en utilisant la solution d' _____ , et on détecte l'ion de chlorure en utilisant la solution de _____ .

c- Parmi les matériaux recyclés, on trouve _____ et _____ et _____ .

3. Compléter le tableau suivant :

L'ion métallique	Fe^{3+}			Al^{3+}	
La couleur du précipité			Verte		
La formule du précipité		$Zn(OH)_2$			$Cu(OH)_2$

4. Relier par des flèches :

Espèce chimique	Certaines de ses propriétés
1. $(Na^+ + OH^-)$	<ul style="list-style-type: none"> • Blanc noircit a l'abri de la lumière. • La soude : solution basique. • Donne un précipité marron (rouille) avec une solution de soude. • Donne un précipité gélatineux blanc avec une solution de soude. • Ion non métallique. • Donne un précipité bleu avec une solution de soude.
2. $AgCl$	
3. Fe^{3+}	
4. Cu^{2+}	
5. Zn^{2+}	
6. Cl^-	

Exercice 2 (8 pts)

On introduit une quantité de poudre d'un métal X dans un tube à essai contenant la solution l'acide chlorhydrique de $pH = 2$, on observe le dégagement d'un gaz et la formation d'une solution S .

1. Donner la formule ionique de la solution d'acide chlorhydrique.
2. Donner le nom et la formule du gaz dégagé.
3. Comment détectons-nous ce gaz ?

On ajoute une quantité de solution de soude à la solution S , on observe la formation d'un précipité blanc gélatineux.

4. Donner le nom et la formule chimique de ce précipité.
5. Donner le nom et le symbole de l'ion a identifié.
6. Écrire l'équation chimique de précipitation.
7. Donner le nom et le symbole du métal X .

A une autre quantité de la solution S , on ajoute des gouttes de solution de nitrate d'argent.

On observe la formation d'un précipité blanc qui noircit à la lumière.

8. Donner le nom et la formule chimique de ce précipité.
9. Donner le nom et le symbole de l'ion a identifié.
10. Écrire l'équation chimique de précipitation.
11. A partir des deux expériences précédentes, donner le nom et la formule ionique de la solution S .
12. Pourquoi le pH de la solution dans le tube va-t-il augmenter ? Justifier la réponse.
13. Écrire le bilan littéral de la réaction entre la solution d'acide chlorhydrique et le métal X .
14. Donner l'équation bilan de la réaction entre la solution d'acide chlorhydrique et le métal X .
15. Donner trois substances qui pourraient être utilisées pour conserver l'acide chlorhydrique.

Exercice 3 (4 pts)

Le préparateur de laboratoire scientifique de l'établissement voulait nettoyer un poêle de gaz en laiton qui est un alliage de cuivre et de zinc. Il a donc utilisé un détergent commercial contenant une solution d'acide chlorhydrique.

Après le nettoyage, notez que la surface de poêle devient rugueuse et rouge.

1. Expliquer pourquoi le poêle à gaz est devenu rouge et sa surface rugueuse après le nettoyage, en utilisant les données suivantes :
 - Le cuivre est un métal rouge et le zinc est un métal gris.
 - La solution d'acide chlorhydrique ne réagit pas avec le cuivre métal .

2. Écrire l'équation de la réaction qui a lieu.
3. Déterminer l'ion résultant de la réaction, et montrer comment on peut l'identifier.