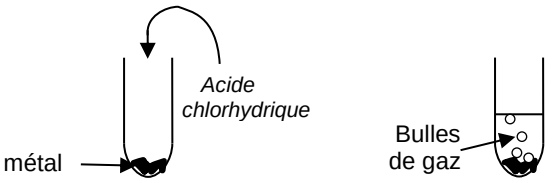
3ème Activité N°14 **DM : Est-ce une réaction chimique ? NOM : ……**

Pour le ……/01/18	Info /7	Rai /10	Expression écrite /3	Majuscule/points Accords singulier/pluriel masculin féminin Sens à la phrase -……..

Doc. N°1 : Un élève de troisième doit savoir **reconnaître une transformation chimique** : c'est à dire « **montrer la disparition des réactifs <u>et</u> montrer l'apparition des produits** ».

Doc. N°2 : **Schémas de la réaction étudiée**

Etat initial : Etat final :



<u>Hypothèse testée:</u>

Lorsqu'on mélange ce métal avec de l'acide chlorhydrique, il se passe une réaction chimique.

Q0. Que dois-tu faire pour vérifier si l'hypothèse formulée est correcte ? **Info /1**

1. Identification des espèces chimiques présentes à l'état initial

Q1. Quel est le métal utilisé dans le **Doc. N°2** sachant que 2 mL de ce métal pèsent 6 g ? (Aide pour le calcul : **Annexe 1 et activité N°11**) **Rai /2**

Q2. Montrer qu'il y a des ions chlorure Cl^- dans l'acide chlorhydrique (voir **annexe 3 et annexe 4),** pour cela vous devrez : **Info /2**

- écrire le protocole expérimental (verbes à l'infinitif et aller à la ligne) **Expr /2**
- écrire ce que tu observerais si tu faisais le test.

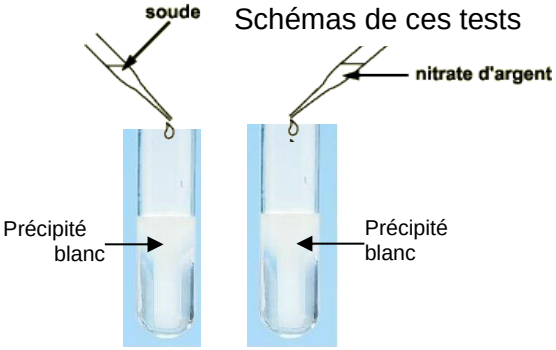
Q3. Comment montrer qu'il y a des ions hydrogène (H^+) dans l'acide chlorhydrique ? Voir la leçon **Chapitre 2** ou l'**Activité N°10.** **Info /2** **Expr /1**

2. Identification des espèces chimiques présentes à l'état final

Q4. Le gaz qui apparaît explose au contact d'une flamme. Quel est le nom de ce gaz ? Préciser dans quelle annexe se trouve la réponse. **Info /1**

Doc. N°3 : Tests d'identification avec le liquide de l'état final.

Schémas de ces tests



Doc. N°4 :
À l'état final, le pH du liquide de l'état final est 7.

Q5. Que peux-tu déduire du test d'identification à la soude ? **Rai /2**
Justifier la réponse. **Info /0.5**
Quelle annexe te donne la réponse ?

Q6. Que peux-tu déduire du test d'identification au nitrate d'argent ? **Rai /2**
Justifier la réponse. **Info /0.5**
Quelle annexe te donne la réponse ?

Q7. Recopier et compléter le tableau ci-contre. **Rai /2**

Atomes ou ions présents « au début »	Atomes ou ions présents « à la fin »

Q8. L'hypothèse testée était-elle correcte ? Justifier la réponse. **Rai /2**

Annexe 1 : Masses volumiques de quelques métaux

Nom du métal	Aluminium	Zinc	Fer	Cuivre	Plomb	Argent
Masse volumique (= masse de 1 mL) (g/mL)	3	7	8	9	11,3	10,5

Annexe 2 : Noms et formules des solutions

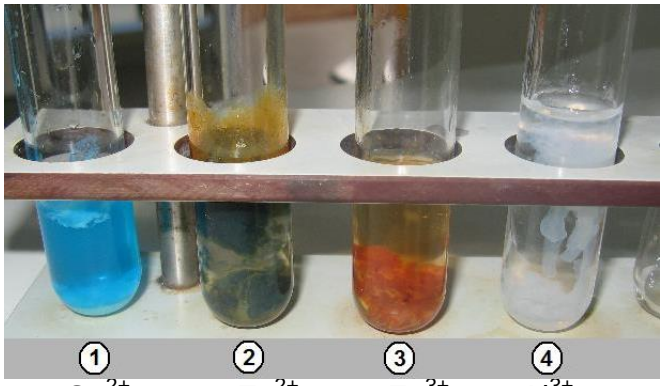
Noms des solutions	**Formules des solutions**
Acide chlorhydrique	(H^+, Cl^-)
Solution de nitrate d'argent	(Ag^+, NO_3^-)
Soude	(Na^+, HO^-)

Annexe 3 : Comment identifier la présence d'ions dans une solution ?

Lorsqu'on verse quelques gouttes de soude dans une solution qui contient des ions métalliques (par exemple : Cu^{2+} ou Fe^{2+}ou Fe^{3+} ou Al^{3+}), il apparaît des petits grains solides dans l'eau qu'on appelle un précipité. Chaque ion métallique produit un précipité de couleur différente.

Il se passe la même chose lorsqu'on verse du nitrate d'argent dans une solution qui contient des ions chlorure (Cl^-).

Photographie des tests d'identification



Cu^{2+} Fe^{2+} Fe^{3+} Al^{3+}

Annexe 4 : Noms et formules et couleurs des différents précipités

Ion identifié	Chlorure (Cl^-)	Cuivre II (Cu^{2+})	Fer II (Fe^{2+})	Fer III (Fe^{3+})	Aluminium III (Al^{3+})
Liquide qui permet l'identification	Nitrate d'argent	soude	soude	soude	soude
Couleur du précipité formé	Blanche qui noircit à la lumière	bleue	verte	rouge	blanche
Formule du précipité	$AgCl_{(s)}$	$Cu(OH)_{2\,(s)}$	$Fe\,(OH)_{2\,(s)}$	$Fe(OH)_{3\,(s)}$	$Al(OH)_{3\,(s)}$

(s) signifie solide.

Annexe 5 : comment identifier quelques gaz ?

- Le dioxygène permet au carbone de brûler vivement.
- Le méthane brûle en formant de la vapeur et du dioxyde de carbone.
- Le dihydrogène est un gaz qui explose au contact d'une flamme.
- Le dioxyde de carbone forme un précipité blanc au contact de l'eau de chaux.
- La vapeur d'eau fait bleuir le sulfate de cuivre anhydre.

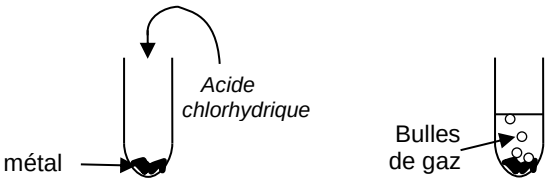
3ème Activité N°14 **DM : Est-ce une réaction chimique ? NOM : ……**

Pour le ……/01/18	Info /7	Rai /10	Expression écrite /3	Majuscule/points Accords singulier/pluriel masculin féminin Sens à la phrase -……..

Doc. N°1 : Un élève de troisième doit savoir **reconnaître une transformation chimique** : c'est à dire « **montrer la disparition des réactifs <u>et</u> montrer l'apparition des produits** ».

Doc. N°2 : **Schémas de la réaction étudiée**

Etat initial : Etat final :



<u>Hypothèse testée:</u>

Lorsqu'on mélange ce métal avec de l'acide chlorhydrique, il se passe une réaction chimique.

Q9. Que dois-tu faire pour vérifier si l'hypothèse formulée est correcte ? **Info** **/1**

3. Identification des espèces chimiques présentes à l'état initial

Q10. Quel est le métal utilisé dans le **Doc. N°2** sachant que 2 mL de ce métal pèsent 16 g ? (Aide pour le calcul : **Annexe N°1 et activité N°11)** **Rai** **/2**

Q11. Montrer qu'il y a des ions chlorure Cl^- dans l'acide chlorhydrique (voir **annexe 3 et annexe 4)**, pour cela vous devrez : **Info** **/2**

- écrire le protocole expérimental (verbes à l'infinitif et aller à la ligne) **Expr** **/2**
- écrire ce que tu observerais si tu faisais le test.

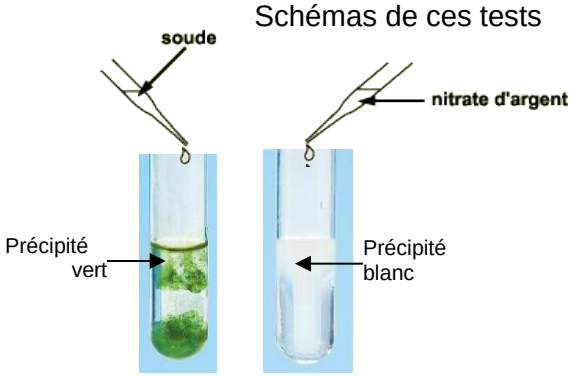
Q12. Comment montrer qu'il y a des ions hydrogène (H^+) dans l'acide chlorhydrique ? Voir la leçon **Chapitre 2** ou l'**Activité N°10.** **Info** **/2** **Expr** **/1**

4. Identification des espèces chimiques présentes à l'état final

Q13. Le gaz qui apparaît explose au contact d'une flamme. Quel est le nom de ce gaz ? Préciser dans quelle annexe se trouve la réponse. **Info** **/1**

Doc. N°3 : Tests d'identification des ions de l'état final.

Schémas de ces tests



Doc. N°4 :
À l'état final, le pH du liquide de l'état final est 7.

Q14. Que peux-tu déduire du test d'identification à la soude ? Justifier la réponse. **Rai** **/2**
Quelle annexe te donne la réponse ? **Info** **/0.5**

Q15. Que peux-tu déduire du test d'identification au nitrate d'argent ? Justifier la réponse. **Rai** **/2**
Quelle annexe te donne la réponse ? **Info** **/0.5**

Q16. Recopier et compléter le tableau ci-contre. **Rai** **/2**

Atomes ou ions présents « au début »	Atomes ou ions présents « à la fin »

Q17. L'hypothèse testée était-elle correcte ? Justifier la réponse. **Rai** **/2**

Annexe 1 : Masses volumiques de quelques métaux

Nom du métal	Aluminium	Zinc	Fer	Cuivre	Plomb	Argent
Masse volumique (= masse de 1 mL) (g/mL)	3	7	8	9	11,3	10,5

Annexe 2 : Noms et formules des solutions

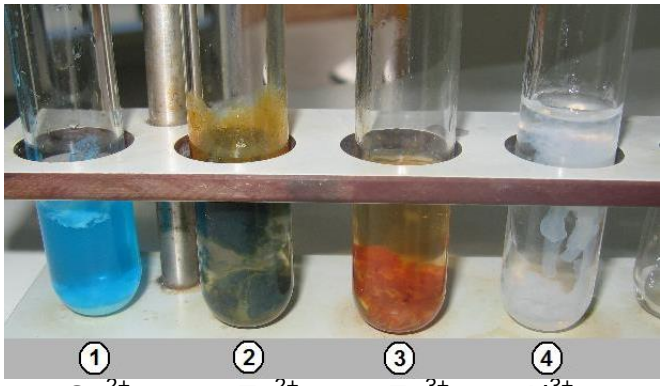
Noms des solutions	Formules des solutions
Acide chlorhydrique	(H^+, Cl^-)
Solution de nitrate d'argent	(Ag^+, NO_3^-)
Soude	(Na^+, HO^-)

Annexe 3 : Comment identifier la présence d'ions dans une solution ?

Lorsqu'on verse quelques gouttes de soude dans une solution qui contient des ions métalliques (par exemple : Cu^{2+} ou Fe^{2+}ou Fe^{3+} ou Al^{3+}), il apparaît des petits grains solides dans l'eau qu'on appelle un précipité. Chaque ion métallique produit un précipité de couleur différente.

Il se passe la même chose lorsqu'on verse du nitrate d'argent dans une solution qui contient des ions chlorure (Cl^-).

Photographie des tests d'identification



Cu^{2+} Fe^{2+} Fe^{3+} Al^{3+}

Annexe 4 : Noms et formules et couleurs des différents précipités

Ion identifié	Chlorure (Cl^-)	Cuivre II (Cu^{2+})	Fer II (Fe^{2+})	Fer III (Fe^{3+})	Aluminium III (Al^{3+})
Liquide qui permet l'identification	Nitrate d'argent	soude	soude	soude	soude
Couleur du précipité formé	Blanche qui noircit à la lumière	bleue	verte	rouge	blanche
Formule du précipité	$AgCl_{(s)}$	$Cu(OH)_{2\,(s)}$	$Fe\,(OH)_{2\,(s)}$	$Fe(OH)_{3\,(s)}$	$Al(OH)_{3\,(s)}$

(s) signifie solide.

Annexe 5 : comment identifier quelques gaz ?

- Le dioxygène permet au carbone de brûler vivement.
- Le méthane brûle en formant de la vapeur et du dioxyde de carbone.
- Le dihydrogène est un gaz qui explose au contact d'une flamme.
- Le dioxyde de carbone forme un précipité blanc au contact de l'eau de chaux.
- La vapeur d'eau fait bleuir le sulfate de cuivre anhydre.