

	APP	ANA	REA	VAL	COM	SECU

1. Présentation






• Le nigari est un solide ionique naturel commercialisé sous forme de paillettes. L'objectif du TP est de trouver la formule et le nom scientifique du nigari et d'en déduire ses applications.

↳ Dans un premier temps, on réalise quelques tests de reconnaissance d'ions connus.






↳ Puis, dans un second temps, on utilise ces tests pour retrouver la formule du nigari. Pour cela, on réalisera une solution de nigari en dissolvant environ 2 g de nigari solide dans 40 mL d'eau.

2. Tests de reconnaissance d'ions connus

• Réaliser les tests ci dessous à l'aide des solutions disponibles.

Ion testé	Cuivre (II) Cu^{2+}	Fer (II) Fe^{2+}	Fer (III) Fe^{3+}	Magnésium Mg^{2+}	Zinc Zn^{2+}
Réactif utilisé	Solution d'hydroxyde de sodium $\text{Na}^+ + \text{HO}^-$				
Résultat du test					 *

*Ce précipité se redissout si on ajoute un excès de réactif.

Ion testé	Calcium Ca^{2+}	Chlorure Cl^-	Bromure Br^-	Iodure I^-	Sulfate SO_4^{2-}
Réactif utilisé	Solution d'oxalate d'ammonium $2 \text{NH}_4^+ + \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Solution de nitrate d'argent $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$			Solution de chlorure de baryum $\text{Ba}^{2+} + 2 \text{Cl}^-$
Résultat du test					

- Le compte rendu des observations présente un unique schéma + un tableau contenant les informations suivantes :

Ion testé														
Solution utilisée	Nom													
	Formule													
Espèce révélatrice														
Solution utilisée	Nom													
	Formule													
Couleur du précipité														
Équation bilan														

$\text{Fe}^{3+}_{(aq)} + 3 \text{HO}^{-}_{(aq)} = \text{Fe}(\text{OH})_{3(s)}$	$\text{Mg}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{HO}^{-}_{(aq)} = \text{Mg}(\text{OH})_{2(s)}$
$\text{Cl}^{-}_{(aq)} + \text{Ag}^{+}_{(aq)} = \text{AgCl}_{(s)}$	$\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{HO}^{-}_{(aq)} = \text{Cu}(\text{OH})_{2(s)}$
$\text{SO}_4^{2-}_{(aq)} + \text{Ba}^{2+}_{(aq)} = \text{BaSO}_{4(s)}$	$\text{I}^{-}_{(aq)} + \text{Ag}^{+}_{(aq)} = \text{AgI}_{(s)}$
$\text{Zn}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{HO}^{-}_{(aq)} = \text{Zn}(\text{OH})_{2(s)}$	$\text{Ca}^{2+}_{(aq)} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-}_{(aq)} = \text{CaC}_2\text{O}_{4(s)}$
$\text{Br}^{-}_{(aq)} + \text{Ag}^{+}_{(aq)} = \text{AgBr}_{(s)}$	$\text{Fe}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{HO}^{-}_{(aq)} = \text{Fe}(\text{OH})_{2(s)}$

3. Investigation

- Déterminer le nom scientifique et la formule chimique du nigari.
- Présenter les tests sous forme de tableau.
- Pour mémoire :
 - ↳ Un solide composé d'ions est toujours électriquement neutre. Il comporte donc un cation (ion positif) et un anion (ion négatif)
 - ↳ Dans la formule d'un solide ionique, le cation est toujours écrit en premier. Mais dans le nom, c'est l'anion qui est donné en premier.

4. Intérêt du nigari

À l'aide du tableau suivant, indiquer quelle peuvent être les applications de ce composé.

Calcium Ca^{2+}	Participe à la formation et au maintien des os et des dents.
Magnésium Mg^{2+}	Action anti-stress.
Chlorure Cl^{-}	Permet de faire coaguler le lait de soja (pour faire du tofu).
Fer (II) ou (III) Fe^{2+} ou Fe^{3+}	Permet de maintenir les capacités intellectuelles et de lutter contre la fatigue. Indispensable au bon fonctionnement des défenses immunitaires.
Cuivre (II) Cu^{2+}	Anti-oxydant.
Zinc (II) Zn^{2+}	Possède des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes ; de ce fait, bien connu pour son action sur l'acné. Contribue à la synthèse de l'insuline, qui permet de réguler le taux de sucre dans le sang.
Iodure I^{-}	Intervient dans la fabrication des hormones thyroïdiennes.