

Réactions chimiques, solubilité

Introduction

La solubilité des électrolytes varie beaucoup d'un corps à l'autre (ex. NaCl:360 g/l, AgCl:1,3 mg/l). On peut énoncer quelques règles simples:

1. Les sels de sodium, de potassium et d'ammonium sont solubles.
2. Les nitrates, les acétates et les perchlorates sont solubles, les phosphates insolubles.
3. Les sels d'argent, de plomb et de mercure sont insolubles.
4. Les chlorures, les bromures et les iodures sont solubles.
5. Les carbonates, les sulfures, les oxydes et les hydroxydes sont insolubles.
6. Les sulfates sont solubles sauf les sulfates de calcium ou de baryum.

Il s'agit dans ce travail d'effectuer quelques réactions et d'écrire pour chaque expérience les équations équilibrées correspondantes, avec vos observations.

Expériences

- (a) Mettre 4 cm d'un ruban de Mg dans la flamme (en le tenant avec une pince métallique), écrire l'équation de cette oxydation. (b) Prendre le résidu obtenu, y ajouter quelques gouttes d'eau et mesurer le pH, écrire l'équation de formation de l'hydroxyde. (c) Mélanger une pointe de spatule de NH_4Cl avec la pâte d'hydroxyde de magnésium obtenue précédemment.
- Mettre quelques ml de la solution de NaOH très diluée dans un petit bécher, mesurer son pH. Souffler avec une paille dans la solution et mesurer à nouveau.
- Ajouter quelques ml d'une solution de HCl 2M sur une pointe de spatule de Na_2CO_3 .
- Ajouter quelques gouttes d'une solution de CoCl_2 sur quelques ml d'une solution de Na_2CO_3 (à préparer par adjonction de quelques ml d'eau sur une pointe de spatule de Na_2CO_3)
- Ajouter un peu de NaOH 2M sur quelques ml d'une solution de FeCl_3 (à préparer comme précédemment).
- Ajouter un peu de NaOH 2M sur quelques ml d'une solution de CuSO_4 (à préparer comme précédemment).
- Dans le tableau ci-dessous, choisir un corps insoluble. Repérer un corps soluble contenant l'anion et un corps soluble contenant le cation. Dissoudre une pointe de spatule des corps solubles dans environ 5 ml d'eau distillée chacun. Noter l'aspect des solutions. Mélanger les deux solutions et noter l'aspect final. (N.B. Pour certains ions, on peut utiliser les solutions déjà faites qui sont sur les étagères des places de travail).

Tableau des solubilités

	soluble		Insoluble, même dans les acides
	légèrement soluble		se décompose
	Insoluble, soluble dans les acides		n'existe pas

	Ag^+	Al^{3+}	Ba^{2+}	Bi^{3+}	Ca^{2+}	Co^{2+}	Cr^{3+}	Cu^{2+}	Fe^{2+}	Fe^{3+}	H^+	K^+	Mg^{2+}	Mn^{2+}	NH_4^+	Na^+	Ni^{2+}	Sn^{4+}	Sn^{2+}	Sr^{2+}	Zn^{2+}	
F^-																						
Cl^-																						
Br^-																						
I^-																						
S^{2-}																						
SO_4^{2-}																						
SO_3^{2-}																						
PO_4^{3-}																						
CO_3^{2-}																						
SiO_3^{2-}																						
CN^-																						
NO_3^-																						
CH_3COO^-																						
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$																						
OH^-																						