Compte-rendu du TP 1 de chimie :

Analyse qualitative:

I. Quelques propriétés des cations métalliques :

|  |  |
| --- | --- |
| Cations métalliques | Couleur de la solution |
| Ag+ | Blanc opaque |
| Al3+ | Incolore |
| Cu2+ | Bleu |
| Fe2+ | Vert |
| Fe3+ | Jaune |
| Pb2+ | Incolore |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cations métalliques | Précipitation du chlorure (HCl) | Propriétés | |
| des hydroxydes (NaOH) | rédox |
| Ag+ | *Blanc/beige*  *Soluble par ajout de S2O32-* | Précipité marron |  |
| Al3+ | Pas de précipité | Dépôt blanc |  |
| Cu2+ | Pas de précipité | *Précipité bleu Amphotère* |  |
| Fe2+ | Pas de précipité | Précipité vert | Propriétés réductrices |
| Fe3+ | Pas de précipité | Précipité rouge | Propriétés oxydantes |
| Pb2+ | *Précipité blanc, non soluble* | *Précipité blanc Amphotère* |  |

Précipités caractéristiques :

• Présence d’ion chromate : - Ag+: transformation en couleur rouge

- Pb2+: transformation en couleur jaune et présence d’un dépôt jaune

• Présence d’ion iodure : - Cu2+: transformation en couleur jaune-orangée

- Pb2+: transformation en couleur jaune opaque

Complexation :

Présence d’ions thiocyanates (SCN-) : Fe3+: transformation en couleur rouge foncé

II. Recherche de cations métalliques dans une solution inconnue :

Trois solutions : A, B, E

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ajout | A | B | E |
| HCl | Précipité blanc | Vert |  |
| NH3 | Non soluble | Pas très dissous |  |
| S2O32- | Soluble |  |  |
| Décoloration d’une solution diluée de KMnO |  |  |  |
| NaOH | Marron | Marron | Blanc |
| Excès de NaOH | Non amphotère | Non amphotère | Amphotère |
| Cations métalliques présents | Ag+ | Fe2+ | Pb2+ |

La couleur de la solution B est verte, ce qui veut dire qu’il y a des cations la colorant.

Caractère oxydant ou réducteur de certains corps simples :

I. Combustion de quelques corps simples :

Témoin acido-basique : Après versement de quelques gouttes de BBT dans l'eau, on observe une couleur verte.

1) Combustion du soufre : Après ajout de BBT dans la solution obtenue par dissolution du SO2 dans l'eau, on observe une couleur rose/magenta clair. La solution formée est donc très acide

2) Combustion du carbone : Couleur observée : jaune, caractéristique d'une solution acide (moins que celle d'acide sulfurique)

3) Combustion du sodium : La solution devient rose par ajout de phénolphtaléine, elle est donc basique

4) Combustion du magnésium : A nouveau, la solution devient rose, elle est donc basique

Lorsque que l'on se déplace de la gauche vers la droite sur le tableau périodique, les éléments forment des solutions de plus en plus acide lorsqu'on dissous les gaz de leur combustion dans l'eau.

II. Propriétés réductrices des alcalins :

L’équation de la réaction s'écrit donc 2 Na + 2 H2O → 2 NaOH + H2

Lors de l'introduction de sodium dans l'eau, on observe un mouvement rapide du morceau de sodium dans l'eau

Propriétés oxydantes des halogènes :

Oxydation de de l’aluminium par le dichlore

L'équation de la réaction est 2 Al + 3 Cl2 → 2 AlCl3

Par le diiode

L'équation de la réaction est 2 Al + 3 I2 → 2 Al(I3)