

## Activité : Les réactions acido-basiques

### Réaction entre les ions hydroxydes $\text{OH}^-_{(aq)}$ et les ions ammonium $\text{NH}_4^+_{(aq)}$

#### Expérience

Dans un tube, introduire 2 mL de solution de chlorure d'ammonium ( $\text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$ ), puis ajouter 1 mL de solution d'hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+ + \text{OH}^-$ ). Boucher puis agiter.

#### Test d'identification d'ammoniac $\text{NH}_3$

Dans un tube à essais, introduire quelque goutte de mélange. Imbiber un morceau de papier filtre d'une solution de sulfate de cuivre saturée. Tout en plaçant le papier filtre à la sortie du tube, chauffer légèrement le tube essais.

La couleur bleue intense prise par le papier est due à la formation d'une espèce chimique de formule  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$  c'est-à-dire la présence de molécules d'ammoniac  $\text{NH}_3$  dans une solution.

1) Dans cette expérience, une seule réaction a lieu. Pour la déterminer, réaliser le test de l'ammoniac. Noter vos observations.

2) Ecrire la demi-équation dans laquelle intervient l'ion ammonium  $\text{NH}_4^+$ .

3) selon Bronsted : Un acide est espèce chimique capable de céder un proton  $\text{H}^+$  et Une base est une espèce chimique capable de capter un proton  $\text{H}^+$ .

Parmi les espèces chimiques  $\text{NH}_4^+$  et  $\text{NH}_3$ . Déterminer la base et l'acide,

3- On parle de réaction acido-basique, si une espèce chimique acide se transforme en sa base conjuguée au cours de la réaction

3-1- Ecrivez l'équation de la réaction entre l'ion hydroxyde et l'ion ammonium.

3-2-Quelle condition nécessaire pouvez-vous donner pour observer cette réaction?

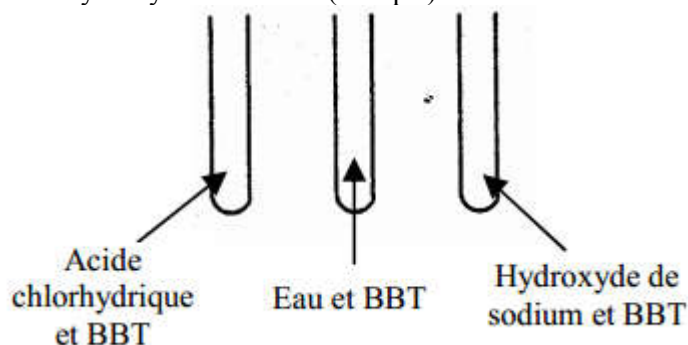
3-3- Identifier les couples acide/base mis en jeu.

3-4 Ecrire la demi-équation de ce couple en déduire l'équation de réaction acido-basique.

#### Les indicateurs colorés

Le bleu de bromothymol (B.B.T.) est un colorant organique qui présente en solution aqueuse deux formes d'espèces chimiques de couleurs différentes

Observez la couleur en ajoutant quelques gouttes de (B.B.T.) dans une solution d'acide chlorhydrique (acide), dans de l'eau distillée et dans une solution d'hydroxyde de sodium (basique).



1) Au dessous de chaque tube à essai, notez les couleurs observées.

2) Rappelez la formule chimique d'une solution d'acide chlorhydrique. Quel ion est présent dans toutes les solutions acides.

3) Rappelez la formule chimique d'une solution d'hydroxyde de sodium. Quel ion est présent dans toutes les solutions basiques.

4) Donner la réaction chimique qui a eu lieu traduisant ce changement de couleur.