



Situation-problème

L'hélianthine (méthylorange) est espèce chimique caractérisée par sa couleur orange. Lorsqu'on ajoute l'hélianthine à une solution d'acide chlorhydrique, la solution devient jaune, mais lorsqu'on l'ajoute à une solution d'hydroxyde de sodium (une base) la solution devient rouge. Le changement du couleur de la solution acide (ou basique) après avoir ajouté l'hélianthine est due à une transformation chimique appelée réaction acido-basique.

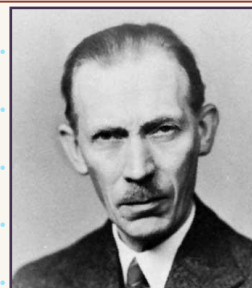
- 🧐 Qu'est-ce qu'un acide ? Et qu'est-ce qu'une base ?
- 🧐 Qu'est-ce qu'une réaction acidobasique ?
- 🧐 Comment expliquer la différence de couleurs des deux solutions après y avoir ajouté de l'hélianthine alors qu'elles étaient incolores au début ?

Objectifs

- 💡 Définir les acides et les bases selon la théorie de Bronsted.
- 💡 Connaître le couple acido-basique et sa semi-équation associée.
- 💡 Définir la réaction acido-basique et savoir écrire son équation.
- 💡 Définir l'indicateur coloré savoir écrire l'équation de sa réaction avec une solution acide ainsi qu'avec une solution basique.



① Définitions



Joannes Nicolaus
Bronsted .
Chimiste Danois

② Le couple acide/base

③ L'ampholyte

❖ Application

① Compléter le tableau ci-dessous

Acide	Base	Couple HA/A^-	Demi-équation $A^- + H^+ \rightleftharpoons HA$
HCl	Cl^-		
		NH_4^+/NH_3	
			$HO^- + H^+ \rightleftharpoons H_2O$
$HCOOH$			
	$C_6H_7O_6^-$		
H_3O^+			

④ Les indicateurs colorés

❖ Exemples

Indicateur coloré	couleur de base In^-	Couleur de l'acide HIn
Bleu de bromothymol	Bleu	Jaune
Rouge de crésol	rouge	Jaune
Hélianthine	Jaune	Rouge
Phénophtaléine	Rose	Incolore

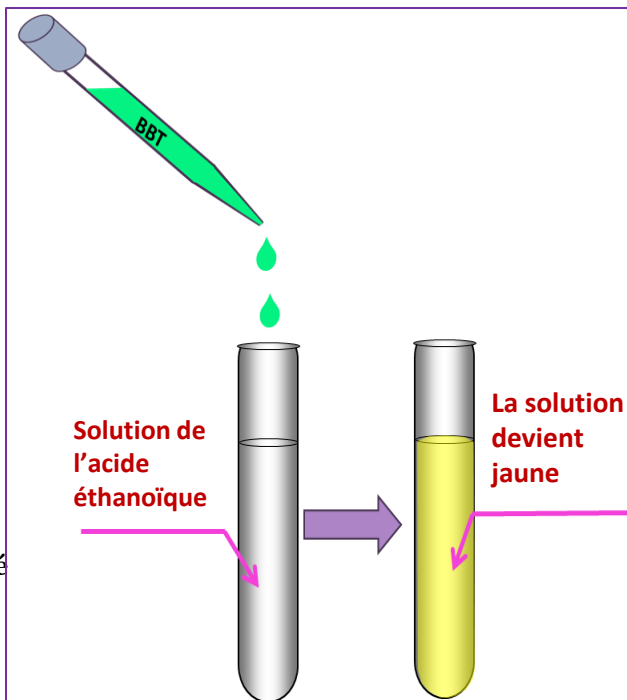
II Les réactions acido-basiques

① Activité

❖ Manipulation 1

On introduit quelques gouttes de bleu de bromothymol (**BBT**) dans un tube à essai (**A**) contenant une solution de l'acide éthanoïque solution **CH_3COOH**

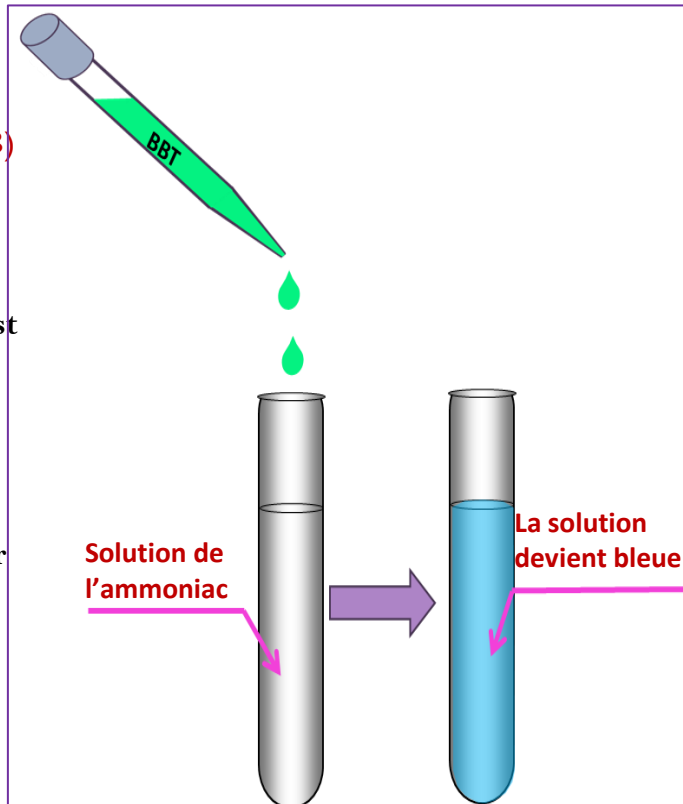
- ❶ Quelle couleur prend la solution ? quel est le type chimique responsable de cette couleur?
- ❷ Écrire l'équation de la réaction chimique qui se produit dans le tube (**A**) après avoir ajouté les gouttes de **BBT**.
- ❸ Que se passe-t-il lors de cette réaction?



❖ Manipulation 2

On introduit quelques gouttes de bleu de bromothymol (**BBT**) dans un tube à essai (**B**) contenant une solution de l'ammoniac (une base) de formule chimique **NH₃**

- ④ Quelle couleur prend la solution ? quel est le type chimique responsable de cette couleur?
- ⑤ Écrire l'équation de la réaction chimique qui se produit dans le tube (**B**) après avoir ajouté les gouttes de **BBT**.
- ⑥ Que se passe-t-il lors de cette réaction?
- ⑦ La réaction qui se produit dans les deux tubes à essai après avoir ajouté le **BBT** est appelée réaction acido-basique. Proposer une définition appropriée.



② Conclusion

❖ Application

- ① Écrire l'équation de la réaction acido-basique qui se produit entre l'acide méthanoïque HCOOH et les ions hydroxyde HO^-
- ② Écrire l'équation de la réaction acido-basique qui se produit entre l'acide éthanoïque CH_3COOH et l'eau H_2O .