

On donne : à 25°C. $K_e = 10^{-14}$

Exercice

On néglige les ions provenant de l'ionisation propre de l'eau.

On considère deux solutions basiques (S_1) et (S_2), de même concentration molaire $C = 10^{-2}$ mol.L⁻¹ :

- (S_1), solution d'hydroxyde de sodium NaOH,
- (S_2), solution d'ammoniac NH₃.

La mesure du pH de ces deux solutions est consignée dans le tableau suivant :

	Solution (S_1)	Solution (S_2)
pH	12	10,6
[H ₃ O ⁺] (mol.L ⁻¹)
[OH ⁻] (mol.L ⁻¹)

1) a- Définir une base selon Brönsted.

b- Reproduire et compléter le tableau ci-dessus.

c- En déduire que l'hydroxyde de sodium est une base forte, alors que l'ammoniac est une base faible.

2) a- Ecrire l'équation modélisant la réaction qui a lieu entre l'ammoniac (NH₃) et l'eau.

b- Indiquer les couples acide-base mis en jeu au cours de cette réaction.

c- On désigne par K_a la constante d'acidité du couple acide-base correspondant à la base NH₃.

Exprimer K_a en fonction de K_e , C et [OH⁻]. Trouver la valeur de p K_a .

3) On dilue modérément la solution (S_2) d'ammoniac. Dire, en le justifiant, si chacune des propositions ci-dessous est vraie ou fausse.

- Proposition 1 : suite à la dilution de la solution(S_2), le p K_a ne change pas.

- Proposition 2 : suite à la dilution de la solution(S_2), le pH augmente.