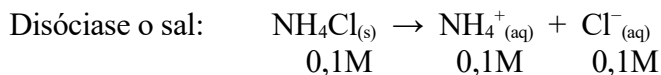
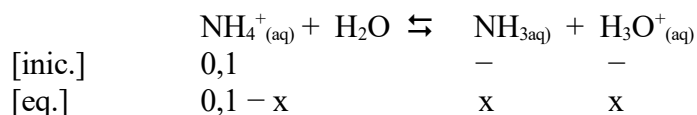


EXEMPLO 11: Calcula o pH dunha disolución 0,10 M de NH_4Cl . Dato: $K_b(\text{NH}_3) = 1,79 \cdot 10^{-5}$



O ión Cl^- provén dun ácido forte, será unha base conxugada extremadamente débil e non dará reacción en auga, pero o NH_4^+ é o ácido conxugado dunha base débil, polo que non será tan extremadamente débil e dará reacción en auga.



$$K_a = \frac{[\text{NH}_3] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{NH}_4^+]} = \frac{x^2}{0,1 - x} = \frac{K_w}{K_b} = \frac{1 \cdot 10^{-14}}{1,79 \cdot 10^{-5}} = 5,59 \cdot 10^{-10}$$

como $K_a \ll 0,1 \Rightarrow x \ll 0,1 \Rightarrow 0,1 - x \approx 0,1$

$$\frac{x^2}{0,1} = 5,59 \cdot 10^{-10} \quad x = \sqrt{0,1 \cdot 5,59 \cdot 10^{-10}} = 7,48 \cdot 10^{-6} \text{ M} = [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log 7,48 \cdot 10^{-6} = 5,13$$