

Problema 736: La piridina es una base orgánica que reacciona con el agua según la reacción:



¿Cuál es la concentración del ión $C_5H_5NH^+$ en una disolución 0,1M de piridina?. ¿Cuál es el pH de la disolución? $K_b = 1,8 \cdot 10^{-9}$

	$C_5H_5N_{(aq)}$	$+ H_2O$	\rightleftharpoons	$C_5H_5NH^+_{(aq)}$	$+ OH^-_{(aq)}$
[inic.]	0,1			-	-
[eq.]	$0,1 - x$			x	x

$$K_b = \frac{[C_5H_5NH^+] \cdot [OH^-]}{[C_5H_5N]} = \frac{x^2}{0,1 - x} = 1,8 \cdot 10^{-9}$$

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

$$\frac{x^2}{0,1} = 1,8 \cdot 10^{-9} \quad x = \sqrt{0,1 \cdot 1,8 \cdot 10^{-9}} = \underline{1,34 \cdot 10^{-5} M} = [C_5H_5NH^+]$$

$$pOH = -\log[OH^-] = -\log 1,34 \cdot 10^{-5} = 4,87$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 4,87 = \underline{9,13}$$