Problema716: Calcula el grado de ionización y las especies presentes en el equilibrio en una disolución de piridina, C_5H_5N, 0,10M. Dato K_b= $1{,}8\cdot10^{-9}$.

	C_5H_5N + H_2O ⇆	$C_5H_5NH^+_{(aq)}$ +	$OH^-_{(aq)}$
[inic.]	0,10M	–	–
[eq.]	0,10 – x	x	x

$$K_b=\frac{[C_5H_5NH^+]\cdot[OH^-]}{[C_5H_5N]}=\frac{x^2}{0{,}10-x}\approx\frac{x^2}{0{,}10}=1{,}8\cdot10^{-9}$$

Como $K_b << 1$ => $x << 0{,}10$ => $0{,}10 - x \approx 0{,}10$ Podemos despreciar x frente a 0,10

$$x=\sqrt{0{,}10\cdot1{,}8\cdot10^{-9}}=1{,}34\cdot10^{-5}\,M$$

$$[C_5H_5N]=0{,}10-x=0{,}10-1{,}34\cdot10^{-5}=\underline{0{,}09999\,M}$$

$$[C_5H_5NH^+]=[OH^-]=x=\underline{1{,}34\cdot10^{-5}\,M}$$

$$\alpha=\frac{Cant.disociada}{Cant.inicial}\cdot100=\frac{x}{0{,}10}\cdot100=\frac{1{,}34\cdot10^{-5}}{0{,}10}\cdot100=\underline{0{,}013\,\%}$$