Problema712: Calcula el grado de ionización y las especies presentes en el equilibrio en una disolución de amoníaco, NH_3, 0,20M. Dato K_b= $1{,}79\cdot10^{-5}$.

	NH_3 + H_2O ⇆	$NH_4^+{}_{(aq)}$ +	$OH^-{}_{(aq)}$
[inic.]	0,20M	–	–
[eq.]	0,20 – x	x	x

$$K_b=\frac{[NH_4^+]\cdot[OH^-]}{[NH_3]}=\frac{x^2}{0{,}20-x}\approx\frac{x^2}{0{,}20}=1{,}79\cdot10^{-5}$$

Como $K_b << 1$ => $x << 0{,}20$ => $0{,}20 - x \approx 0{,}20$ Podemos despreciar x frente a 0,20

$$x=\sqrt{0{,}20\cdot1{,}79\cdot10^{-5}}=1{,}89\cdot10^{-3}M$$

$$[NH_3]=0{,}20-x=0{,}20-1{,}89\cdot10^{-3}=\underline{0{,}198\,M}$$

$$[NH_4^+]=[OH^-]=x=\underline{1{,}89\cdot10^{-3}M}$$

$$\alpha=\frac{Cant.disociada}{Cant.inicial}\cdot100=\frac{x}{0{,}20}\cdot100=\frac{1{,}89\cdot10^{-3}}{0{,}20}\cdot100=\underline{0{,}95\,\%}$$