Problema735: Calcula el pH de una disolución 0,01M de amoníaco. $K_b = 1{,}8\cdot10^{-5}$

	NH_3 + H_2O ⇆	$NH_4^+{}_{(aq)}$ +	$OH^-{}_{(aq)}$
[inic.]	0,01	–	–
[eq.]	0,01 – x	x	x

$$K_b=\frac{[NH_4^+]\cdot[OH^-]}{[NH_3]}=\frac{x^2}{0{,}01-x}=1{,}8\cdot10^{-5}$$

como $K_b << 1 \Rightarrow x << 0{,}01 \Rightarrow 0{,}01 - x \approx 0{,}01$

$$\frac{x^2}{0{,}01}=1{,}8\cdot10^{-5} \qquad x=\sqrt{0{,}01\cdot1{,}8\cdot10^{-5}}=4{,}24\cdot10^{-4}M=[OH^{-1}]$$

$$pOH=-\log[OH^-]=-\log 4{,}24\cdot10^{-4}=3{,}37$$

$$pH=14-pOH=14-3{,}37=\underline{10{,}63}$$