

Eindexamen scheikunde 1-2 vwo 2003-II

© havovwo.nl

Nicotine

13. $\text{pH} = 7,40 \rightarrow \text{pOH} = 13,50 - 7,40 = 6,10 \rightarrow [\text{OH}^-] = 7,94 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$
 $\text{pK}_b = 5,96 \rightarrow \text{K}_b = 1,10 \times 10^{-6}$

$$\text{K}_b = [\text{NicH}^+] \times [\text{OH}^-] / [\text{Nic}] \rightarrow 1,10 \times 10^{-6} = [\text{NicH}^+] \times 7,94 \times 10^{-7} / [\text{Nic}]$$

$$[\text{NicH}^+] / [\text{Nic}] = 1,10 \times 10^{-6} / 7,94 \times 10^{-7} = 1,4$$

dus $[\text{Nic}] : [\text{NicH}^+] = 1,0 : 1,4$

14. Het nicotine wordt in het vetweefsel van de hersenen opgeslagen. Het nicotine moet in de apolaire vorm verkeren : Nic.
Het ionaire NicH⁺ zal slecht oplossen in een apolair milieu (vetweefsel)

15. stel er bindt Y mol pikrinezuur aan 1 mol nicotine

dan moet gelden : $162,2 / (162,2 + Y \times 229,1) = 0,2614$
(waarbij 162,2 + Y x 229,1 de molmassa is van de gevormde vaste stof)

daaruit volgt : $Y = 2,000$, dus 1 mol nicotine reageert met 2 mol pikrinezuur

16. 5,14 g tabak levert 0,390 g van de vaste stof

daarvan is : $\{162,2 / (162,2 + 2 \times 229,1)\} \times 0,390 = 0,102 \text{ g nicotine}$
de tabak bevat : $(0,102 / 5,14) \times 100 \% = 1,98 \text{ massa-\% nicotine}$