

Eindexamen scheikunde 1 vwo 2003-II

© havovwo.nl

Nicotine

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

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

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

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

7. 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)

8. Stel er bindt Y mol pikrinezuur aan 1 mol nicotine

$$\text{dan moet gelden : } 162,2 / (162,2 + Y \times 229,1) = 0,2614$$

(waarbij $162,2 + Y \times 229,1$ de molmassa is van de gevormde vaste stof)

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

9. 5,14 g tabak levert 0,390 g van de vaste stof

$$\text{daarvan is : } \{ 162,2 / (162,2 + 2 \times 229,1) \} \times 0,390 = 0,102 \text{ g nicotine}$$

$$\text{de tabak bevat : } (0,102 / 5,14) \times 100 \% = 1,98 \text{ massa-\% nicotine}$$