

## Übungsaufgaben zum pH-Wert und Fetten

- 1.) Welchen pOH-Wert hat die Lösung einer Säure mit  $c = 0,8 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$ , wenn  $\alpha = 37\%$  ist? Achtung :  $\alpha$  ist hier für die  $\text{H}^+$  Konzentration angegeben!
- 2.) Welchen pH- und pOH Wert hat eine Säure X , wenn  $c_{(\text{H}^+)}$  0,347 mol/L ist?
- 3.) Schwefelsäure hat einen pKs von -3 und eine  $\text{H}^+$  - Konzentration von 0,5 mol/L. Berechnen Sie Ks, pOH und c ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).
- 4.) Eine starke Säure hat eine Konzentration von 0,0003 mol/L. Berechnen Sie den pH-Wert, den pOH-Wert und die  $\text{OH}^-$  - Konzentration.
- 5.) Ein Puffer besteht aus 2 mol/L einer schwachen Säure und 1,5 mol/L ihres Salzes. Der pH – Wert liegt bei 2,25 der pKs bei 2,374. Wie verändert sich der pH-Wert bei :
  - a) Zugabe von 0,1 mol/L HCl
  - b) Zugabe von 0,1 mol/L NaOH ?
- 6.) Welchen pH-Wert hat eine Lösung von 0,0003 KOH pro Liter?
- 7.) Welchen pH-Wert hat eine Essigsäure von 0,5 mol/L, wenn pKs = 4,75 ist ?
- 8.) Welchen pH-Wert hat eine einprotonige Säure mit  $c = 7,5 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$ , wenn  $\alpha = 37\%$  ist?
- 9.) Hydrogencarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ) hat den pKs –Wert 10,40. Wie groß ist  $c(\text{H}^+)$ , wenn 0,45 mol/L Hydrogencarbonat in Lösung sind? Wie viel Prozent des Hydrogencarbonats sind dissoziiert und welchen pH-Wert hat die Lösung?  
$$\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$$
- 10.) Bilden Sie aus Glycerin und Buttersäure  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$  ein Fett.
- 11.) Warum ist Kokosfett bei Raumtemperatur fest?
- 12.) Wie kann man Olivenöl härten?
- 13.) Nennen Sie verantwortliche Faktoren die zur Oxidation von Fetten führen und zeigen Sie an einem Beispiel die Autooxidation.
- 14.) Wozu dient das Depotfett?
- 15.) Wie werden kurze und langkettige Fettsäuren durch das Blut transportiert?
- 16.) Wie werden vom Körper gebildete Fette durch das Blut transportiert?
- 17.) Was ist die Lipogenese?
- 18.) Nennen Sie die wichtigsten Schritte der Lipolyse.

Lösungen:

- 1.)  $2,9 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$ ;  $\text{pH} = 6,5$ ;  $\text{pOH} = 7,5$
- 2.)  $\text{pH} = 0,46$  ;  $\text{pOH} = 13,54$
- 3.)  $K_s = 1000$  ,  $c = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol/L}$ ,  $\text{pOH} = 13,7$
- 4.)  $\text{pH} = 3,5$ ,  $\text{pOH} = 0,5$  ;  $c(\text{OH}^-) = 3,16 \cdot 10^{-11} \text{ mol/L}$
- 5.)  $\text{pH} = 2,20$  ;  $\text{pH} = 2,30$
- 6.)  $\text{pOH} = 3,52$ ;  $\text{pH} = 10,48$
- 7.)  $\text{pH} = 2,53$
- 8.)  $\text{pH} = 4,6$
- 9.)  $c = 4,23 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L}$ ;  $9,4 \cdot 10^{-4} \%$  ;  $\text{pH} = 5,38$