Jan Tiedtke

Protokoll vom 24.05.2016

Puffer / Wiederholung für die Klausur

 1. Aufgaben in der Klausur

 2. Puffer – Definition und Wirkung

 3. Berechnung des Puffers

 4. Beispielaufgabe aus Übungs-LZK

1. Aufgaben in der Klausur :

Aufgabe 1 : Experiment zur Titration + Protokoll schreiben

Aufgabe 2 : Titrationskurve : beschreiben, berechnen und vergleichen

Aufgabe 3 : Puffer

2. Puffer – Definition und Wirkung

Definition / Zusammensetzung :

 schwache Säure und korrespondierende Base

Beispiel : CH3COOH + CH3COO-

 Essigsäure + Acetat

Wirkung : Um eingestellte pH-Werte konstant zu halten, auch wenn Säure oder Base zugefügt wird.

*Puffer im Körper :*

*Im Blut befindet sich ein wichtiger Puffer, damit das Blut nicht sauer wird (Kohlensäurepuffer).*

3. Berechnen des Puffers

Der pH-Wert lässt sich mit der ***Henderson-Hasselbalch-Gleichung*** berechnen :

|  |
| --- |
| $$pH=pKs+lg\frac{c(Base)}{c(Säure)}$$ |

Am besten funktioniert der Puffer, wenn das Verhältnis von Säure und Base 1:1 ist.

|  |
| --- |
| $$pH=pKs+lg\frac{1}{1}=pKs+lg1=pKs$$ |

Dann können sowohl Säuren als auch Basen abgefangen werden.

Grenzen des Puffers : pH = pKS ± 1

Säurezugabe :

H3O+ (aq) + CH3COO- (aq)  CH3COOH (aq) + H2O (l)

Basenzugabe :

(OH)- (aq) + CH3COOH (aq)  CH3COO- (aq) + H2O (l)

4. Beispielaufgabe aus Übungs-LZK

Aufgabe 3 : Die Analyse von Fanta liefert 0,05 % Citronensäure. Geben Sie den Gehalt in $\frac{g}{l } $an.

Gegeben : Citronensäure w = 0,05% → 0,05 g Citronensäure pro 100 g Fanta

**Hinweis: Mit Ausnahme des Volumenanteils (Volumenprozent) bei alkoholischen Getränken ist mit Prozent immer der Massenanteil (Gewichtsprozent) w gemeint.**

Gesucht : Citronensäure = ? $\frac{g}{l}$

Rechnung : Für verdünnte Lösungen gilt 1g ≈ 1ml.

$$\frac{0,05gCitronensäure}{100gFanta}=\frac{0,05gCitronensäure}{100mlFanta}=\frac{0,5gCitronensäure}{1000mlFanta}=0,5\frac{g}{l}$$

Alle Formeln im Tafelwerk auf Seite 138 !