

AUFGABEN ZU IB: SÄUREN, LAUGEN UND SALZE

Aufgabe 1:

Berechne die Konzentration von 200 ml Natronlauge NaOH, die durch Auflösen von 10 g Natriumhydroxid NaOH hergestellt wurde.

Aufgabe 2:

- Es sollen 500 ml Natronlauge der Stoffmengenkonzentration $c(\text{NaOH}) = 0,2 \text{ mol/L}$ hergestellt werden. Welche Masse an Natriumhydroxid ist erforderlich?
- Welchen pH-Wert hat die Lösung?
- Durch Verdünnen soll Natronlauge der Stoffmengenkonzentration $c(\text{NaOH}) = 0,05 \text{ mol/L}$ hergestellt werden. Welches Volumen Wasser ist zuzusetzen?
- Berechne den pH-Wert der verdünnten Natronlauge.

Aufgabe 3:

Berechne die „Stoffmengenkonzentration“ von reinem Wasser.

Aufgabe 4:

Betrachte das Wasser als schwache Säure. Wie groß ist der Protolysegrad bei 24°C , ausgedrückt in ppb?

Aufgabe 5:

- a) Die Oxoniumionen-Konzentration des Speichels beträgt ca. $199,5 \cdot 10^{-9} \text{ mol/L}$. Wie groß ist der pH-Wert?
- b) Die Hydroxidionen-Konzentration einer Natronlauge-Lösung beträgt $0,03 \text{ mol/L}$. Wie groß ist der pH-Wert?
- c) Der pH-Wert der Magensäfte beträgt 0,9 bis 1,7. Wie hoch sind die Oxoniumionen-Konzentrationen?
- d) Der pH-Wert einer Lösung an Kalilauge beträgt 8. Wie hoch ist die Hydroxidionen-Konzentration?

Aufgabe 6:

Die Leitfähigkeitstiteration der Natronlauge (Abb.3 in Abschnitt 4.3) wurde an 10 ml NaOH durchgeführt. Wie hoch war die Konzentration?

Ergebnisse:

Aufgabe 1: $c(\text{NaOH}) = 1,25 \text{ mol/L}$

Aufgabe 2: 4 g; pH = 13,30; $V_{\text{zu}} = 1,5 \text{ L}$; pH = 12,70

Aufgabe 3: 55,56 mol/L

Aufgabe 4: 1,8 ppb

Aufgabe 5: a) pH = 6,7; b) pH = 12,48; c) $c(\text{H}_3\text{O}^+) = 0,13 - 0,02$; $c(\text{OH}^-) = 10^{-6} \text{ mol/L}$

Aufgabe 6: 1,46 mol/L