|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fach: Chemie** | **Säure-Base-Reaktionen****Versuchsprotokoll****V1 Seite 213** | **Fachlehrer: Herr Giesler** |
| Kurs: BG 12 | BBS Winsen (Luhe) |
| Datum: 18.04.2014 | Referent: Elisa Dittrich |

Bestimmung und Vergleich von pH-Werten verschiedener Lösungen

**Chemikalien:** dest. Wasser, Essigsäure (c= 0,1 mol/l), Natriumacetat (c=0,1 mol/l), Universalindikatorstreifen, Salzsäure (c= 1 mol/l), Natronlauge (c= 1 mol/l)

**Geräte:** 4 Bechergläser à 250ml, Waage, Messkolben, Stopfen ( Deckel für den Messkolben)

**Durchführung:** In jeweils 2 Bechergläser wird 100 ml destilliertes Wasser gegeben. In 2 weitere wird jeweils eine Lösung (100 ml) aus Essigsäure und Natriumacetat gegeben. Da uns statt Natriumacetat nur Natriumacetattrihydrat zu Verfügung steht, messen wir 1,36g (Rechnung dazu auf der folgenden Seite) davon mit Hilfe eines Messkolben und einer Waage ab. Danach wird 50 ml Wasser dazugeben und der Messkolben mit dem Stopfen dicht gemacht. Nach kräftigem Schütteln werden weitere 50 ml Wasser hinzugefügt und wieder geschüttelt. Für beide Lösungen (destilliertes Wasser & Essigsäure-Natriumacetat-Lösung) werden die pH-Werte mit Universalindikatorstreifen gemessen. Zu einer der Essigsäure-Natriumacetat-Lösung sowie zu einem der Bechergläser mit destilliertem Wasser wird 1 ml Salzsäure gegeben. In die beiden anderen Bechergläser wird jeweils 1 ml Natronlauge gegeben. Zunächst werden die neuen pH-Werte der Lösungen gemessen und die Veränderungen miteinander verglichen.

**Beobachtung:**

**1.**Salzsäure zum dest. Wasser: Der pH-Wert ändert sich von 6 nach 5.

**2.**Natronlauge zum dest. Wasser: Der pH-Wert ändert sich von 6 nach 9. **3.**Salzsäure zum Essigsäure- Natriumacetat-Lösung: Der pH-Wert bleibt konstant bei

 ca. 5. **4.**Natronlauge zum Essigsäure-Natriumacetat-Lösung: Der pH-Wert bleibt konstant bei ca. 5.

**Auswertung:** Sogenannte Pufferlösungen, denen saure oder alkalische Lösungen hinzugegeben werden, reagieren mit einer nur geringen pH-Wert-Änderung. Allerdings muss die Lösung dafür auch eine ausreichende und möglichst gleiche Konzentration von Essigsäure und Natriumacetat haben. Man kann erkennen, dass die Lösungen 3 und 4 Pufferlösungen sind, da sie saure (3) und alkalische (4) Lösungen enthalten.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fach: Chemie** | **Säure-Base-Reaktionen****Versuchsprotokoll****V1 Seite 213** | **Fachlehrer: Herr Giesler** |
| Kurs: BG 12 | BBS Winsen (Luhe) |
| Datum: 18.04.2014 | Referent: Elisa Dittrich |

**Wie viel Natriumacetattrihydrat wird benötigt, um eine 0,1L Natriumacetat-Lösung der Konzentration 0,1mol/L zu erhalten?**

Rechnung

**Geg.:** M(Na-Ac.\*3H2O)= 136g/mol

 V= 0,1 L

 c= 0,1 mol/L

**Ges.:** m= M\*n 🡪 n= m/M

 c= n/V 🡪 n= c\*V

 **Gleichsetzen und nach „n“ auflösen:**

 m/M= c\*V 🡪 m= c\*V\*M

 m= 0,1mol/L\*0,1L\*136g/mol

 m= 1,36g