**Chemikalien:** 12 ml Natronlauge (1 mol/l), 100 ml Essigsäure (0,1 mol/l), destilliertes Wasser

**Geräte:** pH-Meter, Schutzbrille, Erlenmeyerkolben (300 ml), Bürette (50 ml), Messzylinder (100 ml), Magnetfischer, Magnetrührer mit Heizplatte, Rührmagnet, Stativ mit 2 Doppelmuffen u. Stativklemmen, Kunststofftrichter, Indikator: Phenolphthaleinlösung

**Aufbau:[[1]](#footnote-2)**



**Durchführung:** Geben Sie genau 100 ml Essigsäure der Konzentration c0(HAc) = 0,1 mol/l und 5 Tropfen Phenolphthaleinlösung in einen Erlenmeyerkolben. Bestimmen Sie den pH-Wert der Essigsäure mit einem pH-Meter. Lassen Sie aus einer Bürette 0,5 ml Natronlauge der Konzentration c0(NaOH) = 1 mol/l zu der Säure fließen und rühren Sie um. Bestimmen Sie anschließend den pH-Wert der Lösung. Wiederholen Sie die Zugabe der Lauge (jeweils 0,5 ml), das Umrühren und das Messen des pH-Wertes, bis Sie 12 ml Natronlauge in den Erlenmeyerkolbem haben fließen lassen.

**Beobachtung:**

pH-Wert von Essigsäure mit dem Phenolphthaleinlösung = 2,93

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Natronlauge*  | *pH-Werte*  |  |  |
|  0 ml | 2,93 | **6,5 ml** | 5,12 |
| 0,5 ml  | 3,53 | **7 ml** | 5,22 |
| 1 ml | 3,89 | **7,5 ml** | 5,37 |
| 1,5 ml | 4,05 | **8 ml**  | 5,56 |
| 2 ml | 4,19 | **8,5 ml** | 5,79 |
| 2,5 ml | 4,32 | **9 ml** | 6,28 |
| 3 ml | 4,41 | **9,5 ml** | 11,20 |
| 3,5 ml | 4,53 | **10 ml** | 11,75 |
| 4 ml | 4,61 | **10,5 ml** | 11,94 |
| 4,5 ml | 4,71 | **11 ml** | 12,08 |
| 5 ml | 4,80 | **11,5 ml**  | 12,19 |
| 5,5 ml | 4,90 | **12 ml** | 12,26 |
| 6 ml  | 4,97 |  |  |

* pH-Wert steigt von 0 ml bis ungefähr 7 ml in 0,10 Schritten an
* pH-Wert wird von 9 ml auf 9,5 ml von sauer zu alkalisch und ab dann ändert sich die Farbe der Flüssigkeit von durchsichtig zu pink

**Auswertung:** Bei der Titration von [Essigsäure](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Essigs%C3%A4ure) mit Natronlauge erhält man am Äquivalenzpunkt eine Lösung von [Natriumacetat](http://www.bs-wiki.de/mediawiki/index.php/Natriumacetat), das Acetation ist eine schwache Base. Der Äquivalenzpunkt liegt ungefähr bei 9.

 [[2]](#footnote-3)

1. https://www.abiweb.de/assets/courses/img/chemie-donator-akzeptor-prinzip-niedersachsen/Titrationsaufbau.png [↑](#footnote-ref-2)
2. http://www.biokurs.de/chemkurs/skripten/bilder/schwssba.gif [↑](#footnote-ref-3)