

Titration von Essigsäure gegen Natronlauge (pH)

1. Versuchsbeschreibung

In das Becherglas füllt man 20 mL Essigsäure, stellt es auf den Magnetrührer und gibt einen Rührfisch hinzu. In die Lösung wird eine frisch geeichte pH-Elektrode getaucht und der Magnetrührer eingeschaltet. Die Bürette füllt man mit Natronlauge und titriert die Lösung in 1-mL-Schritten. Der pH-Wert wird jeweils am Messgerät abgelesen und in einer Tabelle notiert. Wenn der pH-Wert etwa 12 erreicht hat, bricht man die Titration ab. Die Messwerte werden anschließend in ein V/pH-Diagramm übertragen.

2.1 Entsorgung

Abwasser

2.2 Aufarbeitung

3. Substitution

Nicht erforderlich, da keine Gefahrstoffe verwendet werden.

4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen

Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Säure-Base

5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine sonstigen Gefahren
durch Hautkontakt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren Vernachlässigbar

6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 Lüftungsmaßnahmen	 geschlossenes System	 Brandschutzmaßnahmen	weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

Bezeichnung	Piktogramme	H-/EUH-Sätze	P-Sätze	Flammpunkt / Sdt Entsorgung
vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV)		Freisetzung	Gefahrenklassen	
1 Essigsäure 0,1 mol/L c = 0,1 mol/L				Gefäß Nr.5: Organische Lösemittel (alle)
		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
2 Natronlauge 0,1 mol/L Natriumhydroxid (aq) c = 0,1 mol/L				Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
3 Natriumacetat wasserfrei				Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch
		Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
4 Wasser, dem.		kein GefStoff		Abwasser 100
		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in) _____