

Titration der Calciumtabletten-Lsg. mit NaOH

1. Versuchsbeschreibung

Die wässrige Lösung der Calciumtablette wird in 1-mL-Schritten mit der Natronlauge titriert, jeweils der pH-Wert abgelesen und in einer Tabelle notiert, bis ein pH-Wert von etwa 12 erreicht ist.

2.1 Entsorgung

siehe Entsorgungshinweise der einzelnen Gefahrstoffe

2.2 Aufarbeitung

3. Substitution

Substitution wurde geprüft, zur Erreichung des Versuchsziels ist keine Alternative möglich.

4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen







5. Gefahrenabschätzung

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

Versuchskategorie

Säure-Base

6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500	 Schutzbrille	 Schutzhandschuhe	 Abzug	 Lüftungsmaßnahmen	 geschlossenes System	 Brandschutzmaßnahmen	weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" 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 Calciumcarbonat Marmor				Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch
		Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
2 Natriumhydrogencarbonat Natriumbicarbonat				Abwasser
		Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
3 Citronensäure 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure		H318 GEFAHR	P305 + P351 + P338 P311	Gefäß Nr.2: feste Abfälle organisch
 Ätzend / Korrosiv	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken	Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Mittel
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
4 Wasser, dem.		kein GefStoff		100 Abwasser
		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
5 Kohlenstoffdioxid Kohlendioxid		H280 ACHTUNG	P403	-79
		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
6 Natronlauge 1 mol/L Natriumhydroxid (aq) c = 1 mol/L		H290 H314 GEFAHR	P280 P301 + P330 + P331 P305 + P351 + P338	Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
 Ätzend / Korrosiv	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken	keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Mittel
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
7 Natriumcitrat-5,5-Hydrat tri-Natriumcitrat * 5,5 H ₂ O				Abwasser
		Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)