

Neutralisation zwischen Zitronensäure und „Rohrfrei“

1. Versuchsbeschreibung

(Rohrreiniger enthalten unterschiedliche Mengen an Natriumhydroxid und Aluminiumkörnern, daher sollten die Mengen unbedingt mit dem jeweiligen Produkt ausgetestet werden. Je mehr Aluminiumkörnern in der entnommenen Probe enthalten sind, um so schneller verläuft die Reaktion.)

In das Reagenzglas werden je nach Produkt zwischen 4 g und 7 g festes „Rohrfrei“ einge-wogen. Dann gibt man in den Messzylinder 5 mL „Kalweg“, 20 Tropfen Universalindikator, füllt auf 50 mL mit Wasser auf und gießt dann den Inhalt zügig in das Reagenzglas.

Versuchsabbildung

2.1 Entsorgung

siehe Entsorgungshinweise der einzelnen Gefahrstoffe

2.2 Aufarbeitung

3. Substitution

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

Versuchskategorie

Säure-Base

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

6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500							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"/>	Vorsicht beim Umgang mit heißen Medien.

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	Citronensäure 2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure		H318 GEFAHR	P305 + P351 + P338 P311		Gefäß Nr.2: feste Abfälle organisch	
 <div><input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken</div>		Feststoff bei 20 °C		Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
2	Wasser, dem.		kein GefStoff			Abwasser	100
		Mittel bei 20 °C		Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
3	Natriumhydroxid wasserfrei		H314 H290 GEFAHR	P280 P301 + P330 + P331 P305 + P351 + P338		Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen 1390	
 <div><input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken</div>		Feststoff bei 20 °C		Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
4	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) _____