

Elektrolyse einer HCl-Lsg. mit Universalindikator

1. Versuchsbeschreibung

Das Becherglas wird mit 10 mL Salzsäure, 100 mL Leitungswasser und 20 Tropfen Universalindikator gefüllt und mit einer Trennwand aus Pappe in zwei Kammern geteilt. In jede Kammer taucht man eine Kohleelektrode so weit wie möglich ein und verbindet die Elektroden mit der Spannungsquelle. An der Spannungsquelle wird für einige Minuten eine Gleichspannung von 15-20 V angelegt.

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 in Sekl zulässig, jedoch besondere Gefahr! Höheres Maß an Vorsicht! Exposition für Schwangere oder Stillende ausschließen. Ersatzstoffprüfung besonders wichtig!

5. Gefahrenabschätzung

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

6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500							weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wasserstoff und Chlor entstehen nur in geringen Mengen.











Versuchsabbildung



Versuchskategorie

Säure-Base

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 Salzsäure 0,1 mol/L c = 0,1 mol/L Normlösung				Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund.	Umwelt Vernachlässigbar
2 Wasser, dem.		kein GefStoff		100 Abwasser
		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund.	Umwelt Vernachlässigbar
3 Wasserstoff		H220 GEFAHR	P210 P377 P381 P404	-253
 Extrem entzündbar		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Sehr hoch	Akut.Gesund. Vernachlässigbar
			Chron. Gesund.	Umwelt Vernachlässigbar
4 Chlor	     	H331 H319 H335 H315 H330 H400 H270 H280 EUH 071 GEFAHR	P260 P220 P280 P244 P273 P304 + P340 P305 + P351 + P338 P332 + P313 P370 + P376 P302 + P352 P315 P405	-34 Aufarbeitung
 Oxidationsmittel  Lebensgefahr <input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Sehr hoch
			Chron. Gesund.	Umwelt Vernachlässigbar
				Sehr hoch

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in) _____