

Elektrolyse von verdünnter Kalilauge

1. Versuchsbeschreibung

Das Becherglas wird mit 100 mL Leitungswasser, 2 mL Kalilauge, max. 10 Tropfen Phenolphthalein sowie 0,3 g Kaliumnitrat (Leitsalz) gefüllt und mit einer Trennwand aus Pappe in zwei Kammern geteilt. Vor Beginn des Versuchs wird die Dampfphase der Ausgangslösung mit feuchtem Indikatorpapier geprüft. Anschließend taucht man in jede Kammer eine Kohleelektrode ein. Die Elektroden werden über die Spannungsquelle miteinander leitend verbunden und an der Spannungsquelle für einige Minuten eine Gleichspannung von 15 - 20 V angelegt. Nach ca. zwei Minuten Wartezeit prüft man die Dampfphase dicht an beiden Polen mit zwei feuchten Indikatorpapieren.

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren Sehr hoch

Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Säure-Base

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 checked="" type="checkbox"/>	Entstehende gasförmige Produkte werden in nur geringem Maße gebildet. Organischer Indikator wird nur in geringen Mengen eingesetzt.

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 Sauerstoff Druckgas		H270 H280 GEFAHR	P244 P220 P370 + P376 P403	-183
 Oxidationsmittel		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
2 Wasser, dem.		kein GefStoff		100 Abwasser
		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
3 Phenolphthalein-Lsg. farblos pH 8,2 - 9,8 rot w < 1% in Ethanol Indikator		H225 GEFAHR	P210 P241 P280 P240 P303 + P361 + P353 P501	12 78 Gefäß Nr.2: feste Abfälle organisch
 Entzündbar		Mittel bei 20 °C	Phys.-chem. Hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
4 Kaliumhydroxid wasserfrei	 	H302 H314 H290 GEFAHR	P280 P301 + P330 + P331 P305 + P351 + P338 P309 + P311	1324 Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
 Ätzend / Korrosiv	 Gesundheitsschädlich	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken	Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Mittel Akut.Gesund. Mittel Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
5 Kaliumnitrat Kalisalpeter		H272 ACHTUNG	P210 P221	Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch
 Oxidationsmittel		Feststoff bei 20 °C	Phys.-chem. Hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
6 Kalkwasser Calciumhydroxid-Lösung		H318	P261 P280 P305 + P351 + P338	Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
 Ätzend / Korrosiv		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar
7 Wasserstoff		H220 GEFAHR	P210 P377 P381 P404	-253
 Extrem entzündbar		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Sehr hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)