

Elektrolyse von Kaliumhydroxid-Lösung im Spritzen-

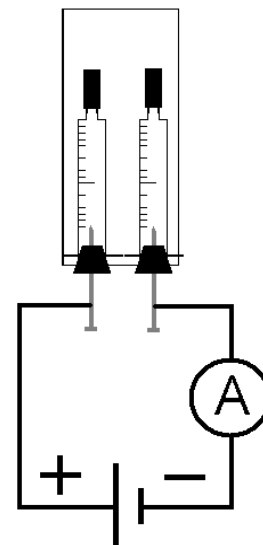
1. Versuchsbeschreibung

Zum Bau des Spritzen Hofmanns siehe Skript

Der Versuch muss drei-, besser viermal durchgeführt werden, um alle zur Auswertung notwendigen Daten zu erhalten (bei Stromstärke von 0,070 A, 0,100 A, 0,130 A und 0,160 A). Der Spritzen-Hofmann wird so in ein Stativ eingespannt, dass der Kolben der 100-mL-Spritze die Tischplatte berührt und so nicht versehentlich aus der Spritze gezogen werden kann. Die Apparatur wird durch das obere Loch der 100-mL-Spritze langsam mit Kaliumhydroxid-Lösung gefüllt. Sind beide 10-mL-Spritzen vollständig gefüllt, werden sie mit je einem Luer-Kombi-Stopfen verschlossen. Auf die 100-mL-Spritze wird der durchbohrte Stopfen wieder aufgesetzt und der Spritzen-Hofmann wie unten dargestellt in eine Reihenschaltung integriert.

Mit der Spannungsquelle wird schnell die beabsichtigte Stromstärke eingeregelt und die Zeitmessung gestartet. Zu jedem Milliliter entwickelten Gasvolumens wird die Zeit notiert. Der Versuch ist beendet, wenn eine Spritze mit 10 mL Gas gefüllt ist. Zum Nachweis der Gase wird die Kanüle auf der 100-mL-Spritze mit einem Finger verschlossen und die 10-mL-Spritze, die mit dem Minuspol verbunden ist, oben geöffnet. Auf die 10-mL-Spritze wird ein kleines Reagenzglas aufgesetzt und durch leichtes Anheben des Fingers auf der Kanüle das Gas sehr kontrolliert abgefüllt und anschließend die Knallgasprobe durchgeführt. Danach wird die 10-mL-Spritze wieder verschlossen und wie zuvor die andere geöffnet. An deren Öffnung kann mit einem glühenden Holzspan auf Sauerstoff getestet werden.

Versuchsabbildung



Versuchskategorie

Elektrochemie

2.1 Entsorgung

Abwasser

2.2 Aufarbeitung

3. Substitution

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"/>	Gefahrenstoffe entstehen in ungefährlich kleinen Mengen
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 <input type="text"/>

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	Kaliumhydroxid wasserfrei	 	H302 H314 H290 GEFAHR	P280 P301 + P330 + P331 P305 + P351 + P338 P309 + P311		1324 Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen	
  <div><input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input checked="" type="checkbox"/> Bei Verschlucken</div>			<div>Feststoff</div> <div>bei 20 °C</div>	Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Mittel	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
2	Wasserstoff		H220 GEFAHR	P210 P377 P381 P404		-253	
			<div>Sehr hoch</div> <div>bei 20 °C</div>	Phys.-chem. Sehr hoch	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar
3	Sauerstoff Druckgas	 	H270 H280 GEFAHR	P244 P220 P370 + P376 P403		-183	
			<div>Sehr hoch</div> <div>bei 20 °C</div>	Phys.-chem. Mittel	Akut.Gesund. Vernachlässigbar	Chron. Gesund. Vernachlässigbar	Umwelt Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)