

Reduktion von Kupferoxid mit Feuerzeuggas

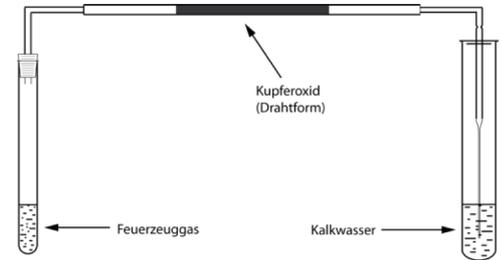
1. Versuchsbeschreibung

Reduktion von Kupferoxid mit Feuerzeuggas

Geräte und Chemikalien: Reagenzglas mit passendem durchbohrten Stopfen, Injekt-Stopfen, Schlauchadapter, Heidelberger Verlängerungen, Quarzrohr, Kanüle, RG für Kalkwasserprobe, Kalkwasser, Feuerzeuggas, Kupferoxid in Drahtform

Durchführung: Die Apparatur wird wie in der Skizze dargestellt aufgebaut. Dabei ist es möglich, dass die Kanüle sich noch nicht im Kalkwasser befindet.

Das Flüssiggas wird ins Reagenzglas gegeben und der Aufbau so verschlossen, dass das Gas über das Kupferoxid strömt und aus der Kanüle austritt. Das Vorhandensein des Gases kann durch dessen Entzündung an der Kanüle überprüft werden. Nun wird Kupferoxid scharf mit dem Brenner erhitzt. Ist eine Reaktion am Kupferoxid ersichtlich, kann die Flamme gelöscht und die Kanüle in das Kalkwasser getaucht werden.



Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Redox

2.1 Entsorgung

Abwasser

2.2 Aufarbeitung

3. Ergebnis der Substitutionsprüfung

Substitution wurde geprüft: Risikoarme Gefahrstoffe im Experiment, nicht weiter ersetzbar

4. Schüler-Lehrerversuch

NRW

SR2004

Schülerexperimente sind in SI und SII zugelassen

Tätigkeitsverbot für Schüler bis einschließlich Jahrgangsstufe 4
Besondere Ersatzstoffprüfung erforderlich



5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Höhe	Sonstige Gefahren und Hinweise	Kommentar
KMR-Stoff	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine		
durch Einatmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gering		
durch Hautkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gering		
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sehr hoch		
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine	Exposition durch Verfahren	

6. Schutzmaßnahmen

Maßnahmen nach RiSU III-2.4.5							weitere Maßnahmen
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

1 i-Butan (Druckgas)	 GEFAHR	Expos-Wege				Schülerüb. 	Freisetzung Sehr hoch bei 20 °C
		Auge	Inhal.	Haut	Oral		
Entsorgung: Aufarbeitung							
H220 H280 P210 P377 P381 P403		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt		
		Sehr hoch	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar		
2 n-Butan (Druckgas)	 GEFAHR	Expos-Wege				Schülerüb. 	Freisetzung Sehr hoch bei 20 °C
		Auge	Inhal.	Haut	Oral		
Entsorgung: Aufarbeitung							
H220 H280 P210 P377 P381 P403		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt		
		Sehr hoch	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar		
3 Propan (Druckgas)	 GEFAHR	Expos-Wege				Schülerüb. 	Freisetzung Sehr hoch bei 20 °C
		Auge	Inhal.	Haut	Oral		
Entsorgung:							
H220 H280 P210 P377 P381 P403		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt		
		Sehr hoch	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar		
4 Kupfer(II)-oxid gepulvert	 ACHTUNG	Expos-Wege				Schülerüb. 	Freisetzung Feststoff bei 20 °C
		Auge	Inhal.	Haut	Oral		
Entsorgung: Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch							
H302 H410 P260 P273		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt		
		Vernachlässigbar	Mittel	Vernachlässigbar	Sehr hoch		
5 Kalkwasser Calciumhydroxid-Lösung	 GEFAHR	Expos-Wege				Schülerüb. 	Freisetzung keine Sdt vorhanden bei 20 °C
		Auge	Inhal.	Haut	Oral		
Entsorgung: Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen							
H315 H318 H335 P261 P280 P305 + P351 + P338		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt		
		Vernachlässigbar	Hoch	Vernachlässigbar	Gering		
6 Kohlendioxid Kohlenstoffdioxid		Expos-Wege				Schülerüb. 	Freisetzung Sehr hoch bei 20 °C
		Auge	Inhal.	Haut	Oral		
Entsorgung:							
		Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt		
		Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar		

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in) _____