

Reaktion von Feuerzeuggas mit Kohlenstoff

1. Versuchsbeschreibung

Zunächst wird der Versuch entsprechend Abb. 31 aufgebaut. Zur Halte-rung werden drei RG-Klammern in Muffen eingespannt, die die 10-mL-Spritze, das Re-agenzglas und den Handschuh halten. An-schließend ist an die noch freie Ansatzstelle des Drei-Wege-Hahns eine 60-mL-Spritze anzubringen, der Drei-Wege-Hahn in Positi-on 1 (Abb. 32) zu stellen und mittels Spritze ein Unterdruck zu erzeugen. Dabei wird der Ballon in die 10-mL-Spritze „eingesogen“, sodass kein Luftvolumen in dieser verbleibt. Zum Verschließen wird der Drei-Wege-Hahn in Position 2 gebracht. Nun wird die 60-mL-Spritze durch eine Heidelberger-Verläng-erung ersetzt, deren freier Luer-Ansatz auf die Feuerzeugnachfüllflaschendüse aufge-setzt wird.

Durch leichtes Drücken der Düse und Öffnen des Drei-Wege-Hahns (Position 1) ist der Luftballon handgroß mit Feuerzeuggas zu befüllen und zu verschließen (Position 2). Die Heidelberger-Verlängerung wird entfernt. Nun ist die Apparatur mit Feuerzeuggas aus dem Luftballon zu spülen (Position 3), bis sich der Handschuh leicht mit Gas gefüllt hat. An-schließend kann zusätzlich die Kohle im Verbrennungsrohr mittels Mikroflammenbrenner bis zum leichten Glühen und dann für 2 Minuten erwärmt werden, wobei das Kalkwasser im RG zu beobachten ist.

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren Mittel

6. Schutzmaßnahmen







TRGS 500							weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Organische Chemie

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 Propan		H220 H280 GEFAHR	P210 P377 P381 P403	-42
		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Sehr hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar	
2 n-Butan		H220 H280 GEFAHR	P210 P377 P381 P403	-0,5 Aufarbeitung
		Sehr hoch bei 20 °C	Phys.-chem. Sehr hoch Akut.Gesund. Vernachlässigbar Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar	
3 Aktivkohle gekörnt				Hausmüll
		keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Vernachlässigbar Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar	
4 Kalkwasser Calciumhydroxid-Lösung		H318	P261 P280 P305 + P351 + P338	Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken	keine Sdt vorhanden bei 20 °C	Phys.-chem. Vernachlässigbar Akut.Gesund. Mittel Chron. Gesund. Vernachlässigbar Umwelt Vernachlässigbar	

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)