

Aceton durch Pyrolyse von Calciumacetat

1. Versuchsbeschreibung

Der Versuch wird zunächst entsprechend der Abb. 79 aufgebaut, wobei die Reagenzgläser durch Muffen und Reagenzholzglasklammern gehalten werden. Anschließend wird RG 1 gut zur Hälfte mit wasserfreiem Calciumacetat gefüllt und mit einem Stopfen verschlossen, durch den die kurze abgestumpfte Kanüle ragt. Diese wird dann mit der Heidelberger-Verlängerung verbunden, welches in das zweite RG reicht. Der Inhalt von RG 1 ist mit rauschender Brennerflamme zu erhitzen, bis 1 mL Destillat in RG 2 aufgefangen wird. Ein paar Tropfen werden anschließend auf ein Uhrglas gegeben, um den Geruch zu testen. Bei Bedarf kann mit dem Destillat auch die Eigenschaft als Lösemittel getestet werden. Hierzu wird mit einem Nagellack ein Streifen auf das zweite Uhrglas aufgetragen und versucht diesen mittels Destillat und einem Papiertuch wieder zu lösen. Der in RG 1 verbleibende Rückstand kann im Anschluss ebenfalls untersucht werden. Hierfür wird RG1 senkrecht eingespannt, RG 2 durch RG 3 ersetzt, RG 3 2 cm hoch mit Kalkwasser gefüllt und die Heidelberger-Verlängerung um den Adapter, ein Stück Schlauch und die längere Kanüle erweitert (siehe Abb. 80). Nun kann auf das Reaktionsprodukt in RG 1 als Säure Essig-Essenz gegeben werden. RG 1 wird verschlossen, sodass entstehendes Gas in das Kalkwasser eingedüst wird.

Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Organische Chemie

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 Mittel

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"/>	Vorsicht beim Umgang mit heißen Medien.

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	Calciumacetat Calciumacetat-Hydrat						Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch
			Feststoff	Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 160 °C	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
2	Kalkwasser Calciumhydroxid-Lösung		H318	P261 P280 P305 + P351 + P338			Gefäß Nr.8: Säuren und Laugen
 Ätzend / Korrosiv	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken		keine Sdt vorhanden	Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 160 °C	Vernachlässigbar	Mittel	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
3	Wasser, dem.						100
			kein GefStoff			Abwasser	
			Sehr hoch	Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 160 °C	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
4	Essigsäure 1 mol/L c = 1 mol/L						Gefäß Nr.5: Organische Lösemittel (alle)
			keine Sdt vorhanden	Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 160 °C	Mittel	Mittel	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
5	Calciumcarbonat Marmor						Gefäß Nr.1: feste Abfälle anorganisch
			Feststoff	Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 160 °C	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar
6	Aceton Propanon	 	H225 H319 H336 EUH 066 GEFAHR	P210 P233 P305 + P351 + P338	-19	56	Gefäß Nr.5: Organische Lösemittel (alle)
 Leicht entzündbar	 Reizend	<input checked="" type="checkbox"/> Bei Augenkontakt <input type="checkbox"/> Bei Einatmen <input checked="" type="checkbox"/> Bei Hautkontakt <input type="checkbox"/> Bei Verschlucken	Sehr hoch	Phys.-chem.	Akut.Gesund.	Chron. Gesund.	Umwelt
			bei 160 °C	Hoch	Gering	Vernachlässigbar	Vernachlässigbar

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)