

Veresterung von Carbonsäuren mit Alkoholen

Die Veresterung von Carbonsäuren wird im Schulversuch immer noch häufig mit konzentrierter Schwefelsäure katalysiert. Schwefelsäure ist stark korrosiv und wird aus Gründen der Arbeitssicherheit in konzentrierter Form im Schülerversuch nicht mehr gern eingesetzt. Eine Alternative bieten u.a. saure Ionenaustauscher.

Geräte:

- Reagenzgläser
- Reagenzglasklammer
- Wasserbad
- Stopfen mit Steigrohr

Chemikalien:

- Eisessig
- Ethanol
- Saures Ionenaustauscherharz Amberlyst 15

Durchführung:

2 g des trockenen Amberlyst 15, 3 mL Ethanol und 5 mL Eisessig werden in ein Reagenzglas gegeben. Dieses wird mit Stopfen und Steigrohr versehen und einige Minuten in das 80°C warme Wasserbad gehalten.

Entsorgung:

Das Harz kann gewaschen und wieder verwendet werden. (Nach mehrmaligem Einsatz ist das Harz mit Säure zu regenerieren.) Aber auch die Entsorgung über den Hausmüll ist problemlos. Flüssige Abfälle sind als organische Verbindungen zu entsorgen.

Ergebnis:

Es ist deutlich der charakteristische Geruch des entstandenen Carbonsäureesters erkennbar.

Bemerkung:

Der Versuch lässt sich analog auch mit sauren Zeolithen und Tonen durchführen. Blume et al. Beschreiben daneben eine Durchführung mit Na-Butyrat. Diese Durchführung erlaubt die Herstellung von Buttersäure-Estern ohne den Umgang mit der unangenehmen Buttersäure.

Quelle:

Eilks, I., Burmeister, M., & Ralle, B. (2011). Festkörpersäuren—Moderne Katalysatoren auf dem Weg zu grüneren Synthesen. *Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule*, 60(1), 17–18.