

Ester als natürliche Duftstoffe

Lit.: H.W. Roesky, K. Möckel, *Chemische Kabinettstücke*, VCH, Weinheim, 1996, S. 282-285.

Geräte:

Weithalsreagenzgläser, Becherglas, Gasbrenner, Tropfpipetten, Schutzbrille und –handschuhe

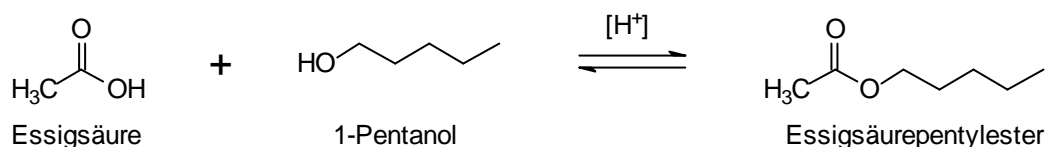
Chemikalien:

konz. Schwefelsäure, Methanol, 1-Pentanol, 1-Butanol, Essigsäure, Benzoesäure, Propionsäure

Versuchsdurchführung:

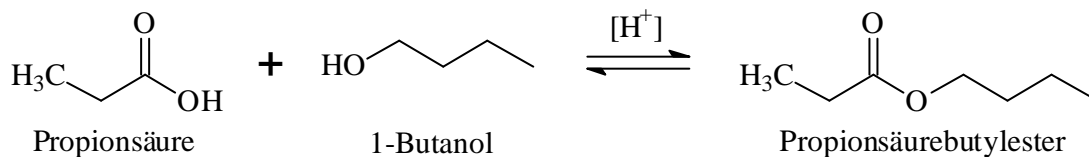
Versuch 1 – Essigsäurepentylester (Amylacetat):

- in Reagenzglas: 8 ml 1-Pentanol und 8 ml Essigsäure
- vorsichtige Zugabe von 3-4 ml H₂SO₄
- kurzes Erwärmen
- Geruch: Birnenaroma des Amylacetats (= Essigsäurepentylester), das auch in der Natur vorkommt



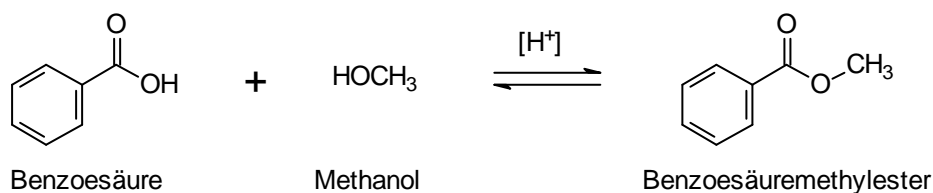
Versuch 2 – Propionsäurebutylester (Amylacetat):

- in Reagenzglas: 8 ml 1-Butanol und 7 ml Propionsäure
- vorsichtige Zugabe von 3-4 ml H₂SO₄
- kurzes Erwärmen
- Geruch: Aroma des bekannten Gletschereisbonbons



Versuch 3 – Benzoesäuremethylester (Methylbenzoat):

- in Reagenzglas: 2 g Benzoesäure, 8 ml Methanol und 3 ml konz. H₂SO₄
- kurzes Erwärmen
- angenehm riechende Substanz, das Niobeöl



Erklärung:

Die Estersynthese ist eine säurekatalysierte Reaktion einer Carbonsäure mit einem Alkohol. Das dabei entstehende Wasser wird durch die konzentrierte Schwefelsäure gebunden. Die Temperaturzufuhr erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit. Die obengenannten Ester werden aus niederen und mittleren Carbonsäuren und niederen und mittleren Alkoholen synthetisiert. Die sog. Fruchtether sind Bestandteile von Früchten und ätherischen Ölen.

Entsorgung:

Konz. Schwefelsäure:	neutralisieren und ins Abwasser
Methanol, 1-Pentanol:	halogenfreie, organische Lösungsmittelabfälle
Essigsäure, Benzoesäure:	mit Natriumhydrogencarbonat, oder –hydroxid neutralisieren und in halogenfreie, organische Lösungsmittelabfälle
Benzoesäuremethylester, Essigsäurepentylester:	halogenfreie, organische, Lösungsmittelabfälle