

Vorgang: Abhängigkeit des Vernetzungsgrades bei einer Veresterung von der Wertigkeit der Alkohole

LV SV

Beschreibung: In die drei großen Reagenzgläser füllt man jeweils 9 g Zitronensäure, fügt 11,8 g Propanol, 7,5 g 1,3-Propandiol bzw. 6 g Glycerin hinzu und versetzt jeweils mit 3 g Ionenaustauscher (oder 1,5 mL konz. Schwefelsäure). Anschließend werden die Gemische mit einem Glasstab verrührt. Die Reagenzgläser verschließt man lose mit einem langen Stopfen aus saugfähigem Papier. Im großen Becherglas wird Wasser zum Sieden gebracht, dann spannt man die Reagenzgläser so ein, dass sie möglichst weit in das Becherglas mit kochendem Wasser eintauchen. Die Gemische werden für eine halbe Stunde im kochenden Wasserbad erhitzt und gelegentlich umgerührt. Anschließend entfernt man die Reagenzgläser aus dem kochenden Wasserbad und lässt sie abkühlen. Die Veresterungsprodukte werden auf verschiedene Weise hinsichtlich ihrer Viskosität verglichen werden, beispielsweise durch Rühren mit dem Glasstab oder indem man die Ester in normale Reagenzgläser umgießt, diese mit einem Stopfen verschließt und dann durch Neigen der Reagenzgläser das unterschiedliche Fließverhalten beobachtet.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch Entzündung / Brand

Beteiligte Gefahrstoffe:

Citronensäure (wasserfrei) [Achtung] GHS07

H319: Verursacht schwere Augenreizung. H335: Kann die Atemwege reizen.

Glycerin kein Gefahrstoff

1,2-Propandiol kein Gefahrstoff

1-Propanol [Gefahr] GHS02 GHS05 GHS07

H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H318: Verursacht schwere Augenschäden.

Schwefelsäure (konz. w: ca. 96%) [Gefahr] GHS05

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.



GHS02



GHS05



GHS07 kein Gefahrstoff



andere Stoffe:

Ionenaustauscher

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

Besondere Sicherheitshinweise:

Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille

Brandschutz-
maßnahmenSchutz-
handschuhe

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift