

Mario Gerwig

Versuch: **Reaktion von Salzsäure und Methanol**

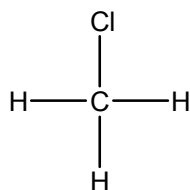
Dauer: Vorbereitung: 15 Minuten
Durchführung: 5 Minuten
Entsorgung: 10 Minuten

Chemikalien: Methanol (CH₃OH): F, T Schwefelsäure (H₂SO₄): C
R: 11, 23/24/25, 39/23/24/25 R: 35
S: 1/2, 7, 16, 36/37, 45 S: 1/2, 26, 30, 45

Natriumchlorid (NaCl):

Geräte: Saugrohr, Pipette, Spatel, Bunsenbrenner

Strukturformeln:



Chlormethan

Versuchsaufbau:



Das entstandene Chlormethan verbrennt mit grüner Flamme.

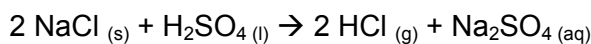
Durchführung: Die Reaktion wird in einem Reagenzglas mit seitlichem Ansatz („Saugrohr“) durchgeführt. Der Ansatz wird mit einem kleinen Stück Glasrohr verlängert und zu einer dünnen Spitze ausgezogen. In das Reagenzglas gibt man 1 g NaCl, 1 mL MeOH und 1 mL H₂SO₄ und verschließt das Glas. Die Mischung wird mit einem

Bunsenbrenner vorsichtig erhitzt und das entstehende Glas in die Bunsenbrennerflamme geleitet.

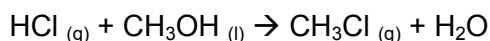
Beobachtung: Das entstandene Gas verbrennt mit grüner Flamme.

Entsorgung: Alles wird neutralisiert und in die organischen Abfälle gegeben.

Fachliche Analyse: Bei diesem Versuch ist der eigentlichen Reaktion eine wichtige Reaktion vorgeschaltet:

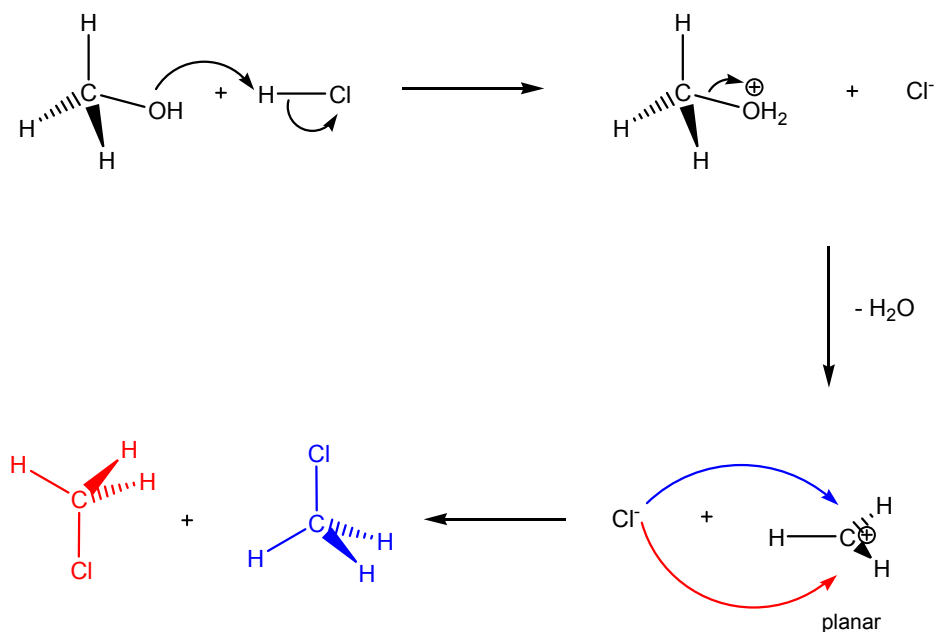


Das entstandene HCl reagiert mit dem Methanol weiter zu Chlormethan und Wasser:



Das Chlormethan strömt aus dem Glasrohr und verbrennt mit grüner Flamme.

Bei der Reaktion handelt es sich um eine S_N1-Reaktion:



Didaktische Diskussion:

Dieser Versuch ist für den Unterricht nur bedingt geeignet, da zum einen Methanol zu giftig und in für den Schulunterricht verboten ist, zum anderen, weil nicht HCl als Edukt eingesetzt wird, sondern H₂SO₄. Die Salzsäure muss für die Reaktion erst hergestellt werden. Diese Tatsache könnte bei einigen Schülern für Verwirrung sorgen. Wird der Versuch dennoch durchgeführt, kann er, wegen der Giftigkeit des Methanols, nur vom Lehrer selbst durchgeführt werden.

Literatur: - GESTIS Stoffdatenbank