

V 6 – Einwirkung von Salzsäure auf verschiedene Salze

In diesem Versuch geht es darum, die Wirkung von Salzsäure auf verschiedene Salze zu untersuchen. Erforderliche Vorkenntnisse seitens der SuS sind dabei der Säurebegriff nach Arrhenius, Säure-Base-Reaktionen und Kenntnisse über Nachweisreaktionen von Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff und Acetat.

Gefahrenstoffe		
Verdünnte Salzsäure	H: 290-314-335	P: 234-260-304+340-303+361+353+305+351+338-309+311-501
Calciumcarbonat	H: -	P: -
Magnesiumsulfat	H: -	P: -
Eisensulfid	H: -	P: -
Natriumacetat	H: -	P: -
		

Materialien: Vier Reagenzgläser, Reagenzglasständer, Spatel, Bunsenbrenner, Reagenzglasklammer

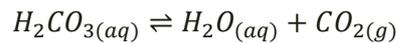
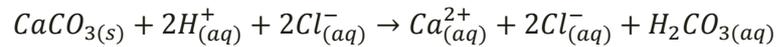
Chemikalien: Verdünnte Salzsäure, Calciumcarbonat, Magnesiumsulfat, Eisensulfid, Natriumacetat

Durchführung: Die vier Salze werden in vier Reagenzgläser gegeben. Auf jedes der Salze werden nun je 3 mL Salzsäure gegeben (Abzug). Tritt spontan keine Reaktion auf, so muss kurz erwärmt werden.

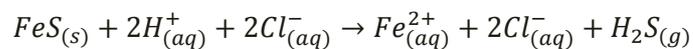
Beobachtung: Nach Zugabe von Salzsäure zum Calciumcarbonat zeigt sich eine Gasentwicklung. Zudem trübt sich die entstehende Lösung und es entsteht ein weißer Niederschlag. Beim Magnesiumsulfat geht das Salz in Lösung und diese trübt sich dabei. Beim Eisensulfid bildet sich neben Gas ein Geruch

nach Schwefelwasserstoff. Natriumacetat löst sich in der Salzsäure, es entstehen ein Geruch nach Acetat und eine klare Lösung.

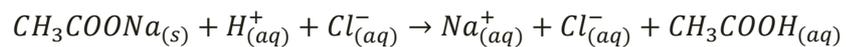
Deutung: Calciumcarbonat reagiert mit Salzsäure zu Calciumchlorid, welches ausfällt, und Kohlensäure, welche wiederum zu Wasser und Kohlendioxid dissoziiert.



Eisensulfid bildet mit Salzsäure Eisenchlorid und Schwefelwasserstoff.



Natriumacetat reagiert mit Salzsäure zu Natriumchlorid und Acetat.



Da Schwefelsäure stärker flüchtig ist als Salzsäure, wird diese nicht durch Salzsäure aus Sulfaten freigesetzt.

Entsorgung: Die Lösungen werden im Behälter mit anorganischen Substanzen entsorgt.

Literatur: K. Häusler, H. Rampf, R. Reichelt, Experimente für den Chemieunterricht, Oldenbourg, 1991, S. 115.

Dieser Versuch kann dazu dienen, bereits durchgeführte Nachweisreaktionen von Gasen zu wiederholen. Alternativ kann noch das Verhalten von Laugen auf Metallsalze untersucht werden. Besonders zu beachten ist, dass der beim Eisensulfid freigesetzte Schwefelwasserstoff sehr giftig ist. Daher sollten die eingesetzten Mengen möglichst gering sein. Außerdem muß unter dem Abzug gearbeitet werden.