

Lehrerversuch – Synthese von Magnesiumchlorid aus den Elementen

In diesem Versuch sollen aus 2 Stoffen, in diesem Fall 2 Elementen eine neue Verbindung hergestellt werden. Kritisch anzumerken ist hier die Entstehung von Chlorgas, daher ist dieser Versuch als Lehrerversuch durchzuführen.

Gefahrenstoffe									
Kaliumpermanganat			H: 332-302-314			P: 280-301+330+331			
Chlor			H: 270-280-330-319-315-335-400			P: 260-220-280-244-273-304+340-305+351+338 332+313-370+376-302+352-315-405-403			
Magnesium			H: 228-251-261			P: 210-231+232-241-280-420-501			
Verdünnte Salzsäure (37%)			H: 332-312-302-412			P: 273-302+352			
									

Materialien: Tropftrichter, 2-Hals Rundkolben (250 mL) Messpipette, Messzylinder, Schlauchmaterial, Standzylinder mit Sand gefüllt und Glasscheibe zum Abdichten, Stativ Klemmen, Winkelrohr, Bunsenbrenner, Tiegelzange

Chemikalien: Kaliumpermanganat, konz. Salzsäure, Chlorgas (entsteht durch Reaktion), Magnesiumband

Durchführung: Es wird zunächst der Versuch nach unten stehendem Bild aufgebaut, ohne zunächst den Tropftrichter aufzusetzen. Dann werden 5 Spatellöffel Kaliumpermanganat in den Rundkolben gegeben und der der Tropftrichter aufgesetzt. Dieser wird nun mittels Messzylinder mit 30 mL konz. Salzsäure gefüllt. Anschließend wird das Winkelrohr in den leicht geöffneten Standzylinder geführt. Nun wird der Tropftrichter

leicht aufgedreht, bis es zur Reaktion kommt und Gas aufgefangen wird. Anschließend wird das Magnesiumband im Bunsenbrenner zum Aufglühen gebracht und in den mit Gas gefüllten Standzylinder gegeben.

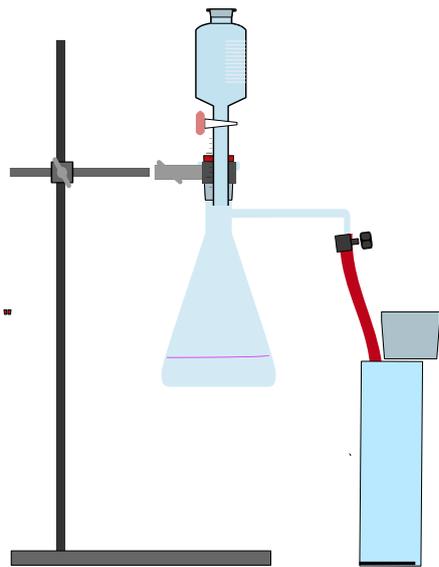
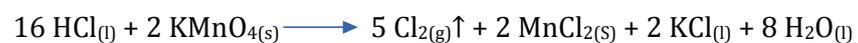


Abb. 1: Synthese von Magnesiumchlorid MgCl_2 aus den Elementen

Beobachtung: Nach Öffnung des Tropftrichters ist sofort eine Gasentwicklung im Rundkolben sichtbar und wenige Augenblicke später im Standzylinder. Das Gas ist grüngelblich gefärbt. Nach dem Einwurf des Magnesiumbandes in den Standzylinder ist ein grelles Aufleuchten gefolgt von Rauchentwicklung sichtbar.

Deutung: Durch die Reaktion von Kaliumpermanganat und Salzsäure entsteht Chlorgas. Dieses reagiert mit Magnesium zu Magnesiumchlorid.



Entsorgung: Alle mit Chlorgas in Kontakt geratenen Gerätschaften werden unter den Abzug gelegt, um das Chlorgas verdampfen zu lassen. Danach werden diese gereinigt. Reste des Reaktionsgemisches werden in Säure-Baseabfall gegeben.

Literatur: http://www.uni-koeln.de/math-nat-fak/didaktiken/chemie/material/fachdid_praktikum/49_herstellung_und_bleichwirkung_von_chlorgaswww.uni-koeln.de/math-nat-fak/didaktiken/chemie/material/fachdid_praktikumJ. Jentsch, 2009, aufgerufen am 6.8.2015