

REAKTION VON MAGNESIUM MIT IOD - RÜCKGEWINNUNG DES IOD

Vorsicht: Kein Magnesium-Pulver in den Abguss! Magnesium-Überschuss filtrieren. Filter mit Rückstand zu den festen Abfällen.

Reaktion von Magnesium mit Iod

1. Wäge ca. 0.5 g Magnesium in eine Wägeschale und ca. 0.6 g Iod in eine **trockene** Porzellanschale ab. Gib das Magnesium zum Iod in die Porzellanschale und mische gut mit einem Glasstab ohne stark zu drücken.
2. Einige Körnchen dieses Pulvers werden mit dem **kleinen** Metallspatel in einem kleinen Duran-Reagenzglas mit ca. 1 mL (d.h. ca. 1 cm) Benzin geschüttelt. Bewahre das Reagenzglas mit aufgesetztem Gummistopfen auf (Geruch!).
3. Das restliche Pulver aus 1. wird mit einem Metallspatel sorgfältig in das grössere bereitstehende Duran-Reagenzglas (muss **trocken** sein!) überführt und etwa 2 mm hoch mit Magnesiumpulver überschichtet. Nun wird das Reagenzglas in den Reagenzglas-Ständer am eigenen Arbeitsplatz gestellt. Dann werden **in der Kapelle** aus einer Tropfpipette **vorsichtig** ca. 10 Tropfen destilliertes Wasser zugefügt. Nach jedem Tropfen kurz warten und beobachten. Bei heftigen „Ereignissen“ etwas länger warten vor der Zugabe des nächsten Tropfens. Fasse den Boden des Reagenzglases kurz an. Zu dem erhaltenen Reaktionsgemisch gibt man **in der Kapelle** aus dem Messzylinder ca. 10 mL destilliertes Wasser.

VORSICHT: Zuerst nur einige Tropfen, dann langsam den Rest zugeben!

4. Am **eigenen Arbeitsplatz** wird anschliessend unter Schütteln mit kleiner Flamme ca. 5 Minuten erhitzt. Das abgedampfte Wasser wird von Zeit zu Zeit mit destilliertem Wasser ergänzt.
5. Die erhaltene Suspension wird nach Anleitung durch **Filterpapier Nr. 1** filtriert:
 1. Portion des Filtrats: ca. 0.5 mL (ca. 0.5 cm) in das kleine Duran-Reagenzglas.
 2. Portion des Filtrats: ca. 2 mL (ca. 2 cm) in das kleine Duran-Reagenzglas.Rest des Filtrats: in das kleine Duran-Reagenzglas.
6. Die 1. Portion des Filtrats wird vorsichtig abgedampft. Ist alles Wasser verdampft, wird das Reagenzglas am Boden kurz stark erhitzt (Regulierhebel nach oben, Luftzufuhr ganz geöffnet) und sofort in den Reagenzglas-Ständer in der Kapelle gestellt (Dämpfe!). Beobachtungen skizzieren!

Rückgewinnung des Iod

7. Zur 2. Portion des Filtrats aus 5. werden in der Kapelle mit einer Plastik-Pipette ca. 10 Tropfen Chlorwasser Cl_2 (aq) zugetropft und geschüttelt. Etwa die Hälfte dieser Lösung wird am Arbeitsplatz in ein Duran-Reagenzglas gegossen und in den Reagenzglasständer gestellt.
8. Nun gibt man ca. 1 cm Benzin zur einen Hälfte der Lösung aus 7., schüttelt und vergleicht die **Farbintensität** der beiden Wasserphasen.

Auswertung

Beobachtungsprotokoll mit Erklärungen.

Reaktionsgleichungen bei chemischen Reaktionen (inkl. Teilgleichungen für Oxidation und Reduktion; bei 3. und 4. bleiben die Wassermoleküle während der Reaktion erhalten).

Aufgabe

Wie viele Gramm Magnesium wären zur vollständigen Reaktion mit 0.6 g Iod nötig?

Warum wurde im Experiment nicht die gemäss Berechnung benötigte Menge eingesetzt?

Hinweise

Griechisch: iodes = veilchenfarbig
MAK-Wert von Ioddampf: 1 mg/m^3