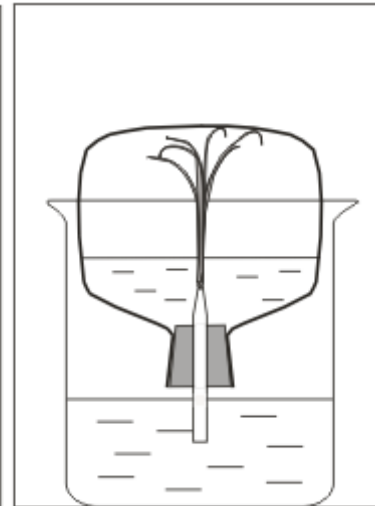
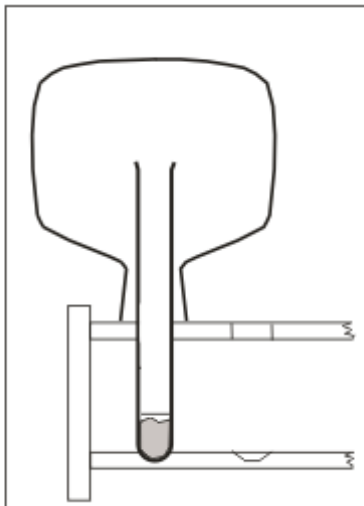
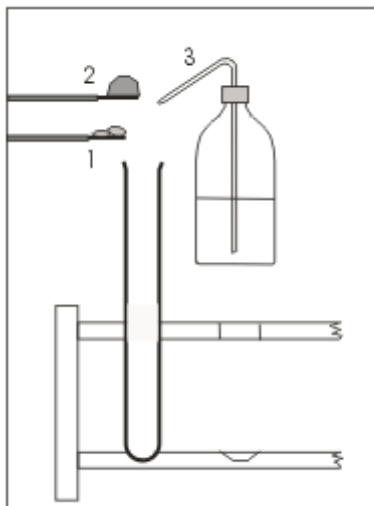


Prinzip

Durch Zugabe von Wasser zu einem Gemisch aus Ammoniumchlorid und festem Natriumhydroxid wird Ammoniakgas hergestellt. Der gefüllte Kolben wird dann mit einer Düse versehen und kopfüber in angesäuertes und mit Bromthymolblau angefärbtes Wasser gestellt.

Aufbau und Vorbereitung



Benötigte Geräte

- Reagenzglasständer
- Reagenzglas
- (Flabova-)Kolben, 250 mL
- Becherglas, 600 mL
- evtl. Abzug!

- WH-Stopfen mit ER-Bohrung
- Glasrohr, gespitzt z.B. von Nasentropfenflaschen
- Spatel
- Schutzbrille

Verwendete Chemikalien

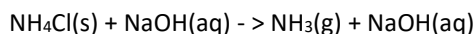
- Ammoniumchlorid
- Natriumhydroxid fest
- Bromthymolblaulösung
- Salzsäure, verdünnt
- Destilliertes und Leitungswasser

Durchführung

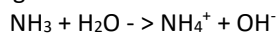
- ▶ Das große Becherglas zu 4/5 mit Wasser füllen. 4 - 5 Tropfen Bromthymolblau und wenige Tropfen Salzsäure (verd.) zugeben, bis sich das Wasser gerade gelb färbt.
- ▶ In das Reagenzglas zuerst vom Lehrer ca. 6 Natriumhydroxid-Plättchen einfüllen lassen. Dann dazu etwa 1,5 cm hoch Ammoniumchlorid geben.
- ▶ Das Reagenzglas in den Ständer stellen und so viel Wasser zugeben, dass der Feststoff gerade bedeckt ist (nicht mehr!). Den Flabova-Kolben schnell umgekehrt darüber stülpen.
- ▶ Nach Beendigung der Gasentwicklung den WH- Stopfen mit dem oben verjüngten (zu einer Düse ausgezogenen) Glasrohr aufstecken und den Kolben in das Becherglas stellen.

Auswertung

Durch Umsetzung von Ammoniumchlorid mit Natronlauge wird Ammoniak frei. Das Ammoniakgas ist spezifisch leichter als Luft und verdrängt diese im Kolben.



Bei Berührung mit Wasser wird das komplette Gas fast in einem Tropfen gelöst, wobei das Gasvolumen verringert wird. Nur ein ganz kleiner Teil reagiert mit Wasser:



Der entstehende Unterdruck treibt weiteres Wasser in den Kolben. Bei guter Versuchsdurchführung bleibt nur ein geringes Gasvolumen im Kolben.

Beachten:



Es entsteht Ammoniak



Entsorgung

Die Reagenzgläser werden im Abzug gesammelt. Der Lehrer neutralisiert den Inhalt

Literatur

Stapf/Rossa: Chemische Schulversuche Teil 1. Nichtmetalle, Verlag H. Deutsch, 1961, 146