

Silberspiegel

Lit. Frei nach H.W. Roesky, K. Möckel, *Chemische Kabinettstücke*, VCH, Weinheim, 1996, S. 13-14.

Geräte:

Reagenzglas,
Bunsenbrenner,
Pasteurpipetten,
Spatel,
Schutzbrille

Chemikalien:

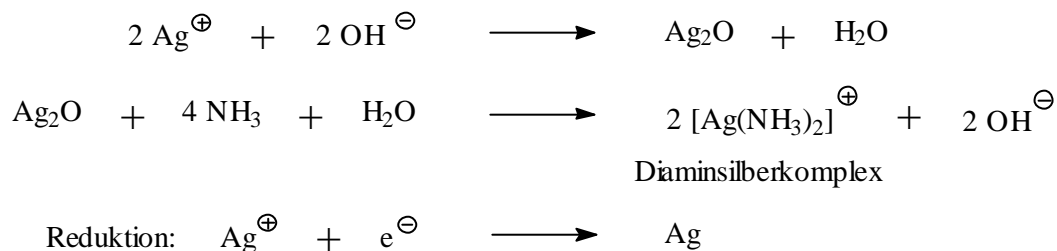
Silbernitrat,
Glucoselösung (gesätt.),
KOH-Plätzchen,
2N wässrige Ammoniak-Lösung

Versuchsdurchführung:

In ein Reagenzglas, das innen völlig fettfrei sein muss, werden einige ml einer 0.1 M Silbernitratlösung gegeben. Daraufhin wird mit soviel 2N wässriger Ammoniak-Lösung versetzt, bis sich der weißliche Niederschlag von Silber(I)oxid wieder auflöst. Man gibt anschließend etwas gesättigte Glucoselösung (ca. 1 ml) und ein KOH-Plätzchen hinzu und beginnt das Reagenzglas, unter leichtem Erhitzen mit dem Bunsenbrenner, sofort kräftig zu schwenken. An der Innenwand des Reagenzglases scheidet sich ein Silberspiegel ab.

Erklärung:

Die Ag^+ -Ionen werden im alkalischen Bereich als Silber(I)oxid ausgefällt und gehen als Diamminsilberkomplex wieder in Lösung. Die Glucose reduziert im alkalischen Milieu die Silberionen zu metallischem Silber.



Entsorgung: (Abzug!)

Silberrückstände nicht in das Abwasser geben! Durch Silber und Silberverbindungen werden die Mikroorganismen in den Kläranlagen abgetötet. Die Silber- und Silbersalzbückstände werden gesammelt, in konzentrierter Salpetersäure gelöst und anschließend mit Salzsäure (1:1) behandelt. Nach dem Absetzen des AgCl-Niederschlags dekantiert man die überstehende Flüssigkeit und filtriert. Den gesamten Niederschlag versetzt man im Becherglas erneut mit Salzsäure (1:1) und reduziert die Ag^+ Ionen mit Zink in Stangen. Der entstehende Silberniederschlag wird filtriert, sodann chlorid- und zinkfrei gewaschen, durch Zugabe von Borax aufgeschmolzen oder zu Silbernitrat weiterverarbeitet.

Bemerkung:

Oft muss man das Reagenzglas an die 10 Minuten über der Flamme schwenken bis sich der Silberspiegel bildet. Also nicht die Geduld verlieren!