

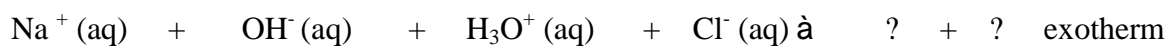
Inhalte:

Experimentelle Nachweise von Salzen und Wasser als Reaktionsprodukte einer Neutralisation.
 Einüben des Erstellens von Neutralisationsgleichungen.
 Bestimmung der Konzentration einer Bäckerlauge durch Titration.

Konzeption der Stunde:

Durchführung einer Neutralisation: Lehrerversuch **10 min**

In einem großen RG wird zu Natronlauge (Brezellauge) Indikatorlösung gegeben. Man tropft Salzsäure (Magensäure) zu, bis die Lösung neutral ist. Dabei wird die Temperatur gemessen.



Ermittlung der Reaktionsprodukte: Lehrerversuche **10 min**

1. Eindampfen eines Teils der Lösung: Bei dem Salz kann es sich nur um Natriumchlorid handeln (Nachweis des Chloridions mit Silbernitratlösung).
2. Erhitzen eines äquimolaren Gemenges aus Natriumhydroxid und Zitronensäure: Es schlägt sich eine klare Flüssigkeit am Reagenzglasrand nieder, die als Wasser nachgewiesen wird (weißes Kupfersulfat oder Kobaltchloridpapier).

Man verreibt in einem Mörser 1,6 g wasserfreie Zitronensäure und 1 g Natriumhydroxid und gibt das Gemenge mit einem langen Glastrichter in ein Reagenzglas. Dieses wird fast waagrecht in ein Stativ eingespannt und vorsichtig mit fächernder Flamme erhitzt. Sobald eine Reaktion einsetzt, wird der Brenner entfernt. Nach beendeter Reaktion prüft man die entstandene klare Flüssigkeit mit Kobalt (II)chloridpapier.

Erstellen der Wortgleichungen und der Reaktionsgleichungen: **10 min**

Natronlauge + Salzsäure \rightarrow Wasser + Natriumchlorid
 Allgemein: saure Lösung + alkalische Lösung \rightarrow Wasser + Salz
 Schüler formulieren die Reaktionsgleichungen (Teilchenebene) als Protolysereaktion im Sinne Brönsteds. Es sollte angesprochen werden, dass manche Salze wasserlöslich sind (gel) und andere als Feststoffe ausfallen (s).

Einüben des Erstellens von Neutralisationsgleichungen: **20 min**

Würfelspiel mit 2 Würfeln: Würfel 1 enthält die Formeln von 6 Säuren, Würfel 2 die Formeln von 6 Basen.

Es werden Zweiergruppen gebildet. Jeder Schüler würfelt 3-mal. Die Neutralisationsgleichungen werden schriftlich formuliert. Folierte Lösungsblätter liegen bereit.

Bestimmung der Konzentration von Bäckerlauge durch Titration mit Salzsäure.

Schülerversuch mit Arbeitsblatt und Aufgaben. Auswertung als Hausaufgabe. **40 min**