

Nachweis von Halogenidionen in Mineralwasser

Grundlagen:

Halogenidionen Chlorid Cl^- , Bromid Br^- und Iodid I^- bilden mit Silberionen Ag^+ charakteristische Niederschläge, die sich in Salpetersäure HNO_3 nicht lösen. Carbonat CO_3^{2-} und Phosphat PO_4^{3-} bilden ebenfalls Niederschläge, die sich in Salpetersäure aber wieder lösen. Fluorid F^- reagiert nicht.

Geräte:

7 Reagenzgläser im Ständer, Spatel, Pipette

Chemikalien:

Natriumfluorid NaF , Natriumchlorid NaCl , Natriumbromid NaBr , Natrium Iodid NaI , Natriumcarbonat Na_2CO_3 , Natriumphosphat Na_3PO_4 , Silbernitratlösung AgNO_3 (aq) (Achtung schwarze Finger, giftig, da Schwermetall!), konz. Salpetersäure HNO_3 konz. (Achtung gelbe Finger, giftig, krebserregend, ätzend!), Mineralwasser, dest. Wasser

Durchführung:

Zunächst stellt man verdünnte Lösungen der zu untersuchenden Ionen her, indem man jeweils eine Spatelspitze der entsprechenden Salze in ca. 3 ml dest. Wasser löst. Man gibt erst wenige Tropfen Silbernitratlösung AgNO_3 (aq) und dann einige Tropfen konz. Salpetersäure HNO_3 (aq) in die zu untersuchende Lösung. Farbe und Löslichkeit der Niederschläge werden notiert und mit den Vorproben verglichen:

Zugabe von	F^-	Cl^-	Br^-	I^-	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}	Mineralwasser
Ag^+							
HNO_3							

Ergebnis:

Mineralwasser enthält:

Aufgaben:

Formuliere die Reaktionsgleichungen für die Reaktion von Silberionen Ag^+ mit den oben genannten Nichtmetallionen.