










V 4 – Nachweis von Fluor in Zahnpasta

Dieser Versuch zeigt das Vorhandensein von Fluorid-Ionen in Zahnpasta an. Die Beschreibung der Reaktion ist didaktisch auf einen Ionenaustausch reduziert, es wird nicht auf die Komplexbildung eingegangen.

Gefahrenstoffe								
Eisen(III)-nitrat	H: 272-315-319	P: 302+352-305+351+338						
Ammoniumthiocyanat	H: 332-312-302-412	P: 273-302+352						
Zahnpasta	H: -	P: -						
								

Materialien: Reagenzgläser, Spatel

Chemikalien: Zahnpasta, verd. Eisen(III)-nitrat-Lösung, verd. Ammoniumthiocyanat-Lösung

Durchführung: In einem Reagenzglas gibt man zu circa 1 ml verd. Eisen(III)-nitrat-Lösung 1 ml verd. Ammoniumthiocyanat-Lösung. Nun gibt man etwas Zahnpasta hinzu.

Beobachtung: Die Eisen(III)-nitrat-Lösung bildet zusammen mit der Ammoniumthiocyanat-Lösung eine rote Lösung. Diese entfärbt sich bei der Zugabe von Zahnpasta.

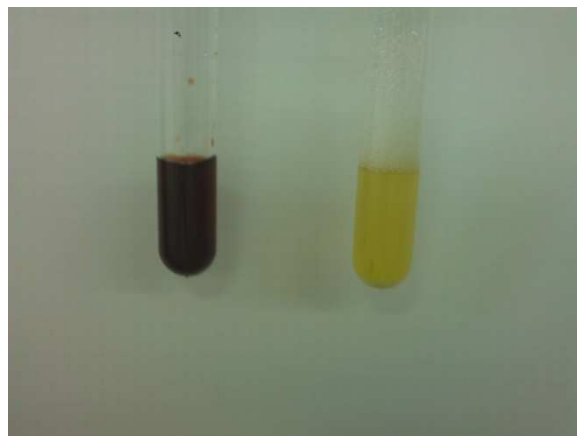


Abbildung 1: Lösung vor der Zugabe von Zahnpasta (links), Lösung nach der Zugabe von Zahnpasta (rechts)

Deutung: Die Eisen(III)-Ionen bilden zusammen mit den Thiocyanat-Ionen eine rote wasserlösliche Verbindung. Bei der Zugabe von Fluorid-Ionen werden die Thiocyanat-Ionen aus der Verbindung verdrängt, wodurch sich die Lösung entfärbt.

Entsorgung: Die Entsorgung erfolgt über Anorganische Abfälle mit Schwermetallen.

Literatur: Dr. C. Bruhn,
http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/6/ac/versuche/anionen/_vlu/fluorid.vlu/Page/vsc/de/ch/6/ac/versuche/anionen/fluorid/nachweis.vscml.html, (zuletzt abgerufen am 04.08.2013 um 14:30 Uhr)

Dieser Versuch eignet sich auch für die Oberstufe unter dem Thema Komplexchemie, um einen Ligandenaustausch zu veranschaulichen