



Neptunium-Chemie

Die Präparate werden jeweils im zweiten Einschub im NaI-Detektor gemessen (jeweils 5 min).

1 ml Aktivität im RG abholen und auf 10 ml auffüllen liefert Stammlösung.

1. 1 ml Np-Lösung wird mit 3 Tr. Ag^+ -Träger und 10 ml H_2O versetzt. Mit H_2S -Wasser wird Silbersulfid gefällt. Kurz aufkochen (macht den Niederschlag besser filtrierbar) und über MF absaugen.

2. 1 ml Np-Lösung wird mit 5 Tr. Th^{4+} -Träger, 5 ml 2 N HCl, 5 ml H_2O und einer Spatelspitze Eisen(II)sulfat versetzt. Die Lösung 5 min kochen und gut abkühlen lassen. In der Kälte wird mit KIO_3 gefällt. Das Präparat kommt später in den α -Abfall.

3. 1 ml Np-Lösung mit 5 mg Fe^{3+} -Träger (50 Tropfen), 10 ml 2 N HNO_3 und einer Spatelspitze KBrO_3 versetzen. Im Abzug in der Siedehitze 5-10 min oxidieren (Br_2 -entwicklung!). Fällung von Eisen(III)hydroxid mit CO_2 -haltigem NH_3 . (Falls Fe nicht fällt, ist die Lösung noch zu sauer.)

4. 1 ml Np-Lösung mit 10 ml H_2O und einer gehäuften Spatelspitze Hydroxylamin versetzen und 5 min in der Siedehitze reduzieren. Dann werden 5 mg Fe^{3+} (50 Tropfen) zugegeben. Fällung von Fe(II)hydroxid mit CO_2 -haltigem Ammoniak.

5. 1 ml Np-Lösung mit 10 ml 2 N HNO_3 und einer Spatelspitze KBrO_3 versetzt und im Abzug 5-10 min in der Siedehitze oxidiert. Dann gibt man 10 mg La^{3+} -Träger und 5 Tropfen Zr^{4+} -Träger hinzu und fällt mit gesättigter NaF-Lösung. Der Niederschlag wird mit Eis gekühlt und abgesaugt.

6. 1 ml Np-Lösung wird mit 10 ml H_2O und einer gehäuften Spatelspitze Hydroxylamin versetzt. In der Siedehitze wird 5 min lang reduziert. Dann setzt man 10 Tropfen La^{3+} -Träger und 5 Tropfen Zr^{4+} -Träger zu. Anschließend wird mit gesättigter NaF-Lösung gefällt. Der Niederschlag wird im Eis gekühlt und abgesaugt.

7. Standardpräparat (wird vom Assistenten angefertigt)

Auf einem Glasfaserfilter mit dem Durchmesser wie der Innendurchmesser der Nutsche sind 100 μl der Original-Lösung eingetrocknet worden. Danach wurde das Präparat mit Klebeband abgedeckt.

Auswertung: Der Gehalt an Neptunium relativ zum Standard soll bestimmt werden.

ENTSORGUNG: Die Filtrate in die Kanister, die Präparate in den β -kurz-Abfall. Das Thorium-Präparat (Versuch 2) in den α -Abfall.