

Název práce: **Separace a stanovení technécia**

Autor: Michal Pokorný

Obor: Jaderně chemické inženýrství

Druh práce: Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Kateřina Čubová, Ph.D.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
Katedra jaderné chemie

Konzultant: Ing. Mojmír Nemeč, Ph.D.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská
Katedra jaderné chemie

Abstrakt: Táto bakalárska práca je zameraná na štúdium možností elúcie ^{99}Tc pomocou roztokov obsahujúcich redukčné a komplexačné činidlo vo vhodnom rozpúšťadle z extrakčne-chromatografického materiálu, ktorý možno pripraviť zakotvením Aliquatu A336 do matrice polyakrylonitrilu (PAN-A336). Experimenty boli robené v statických podmienkach a nuklid ^{99}Tc bol následne meraný na kvapalinovom scintilačnom spektrometri. Skúmané boli redukčné činidlá chlorid cínatý, kyselina askorbová, hydrazín a ditioničitan sodný v kombinácii s komplexačnými činidlami citrónanom trisodným, kyselinou citrónovou, vínanom diamónnym a vínanom sodno-draselným. Ukázalo sa, že za skúmaných podmienok bolo technécium úspešne eluované z extrahentu pomocou vodného roztoku chloridu cínateho a kyseliny citrónovej, roztoku chloridu cínateho a citrónanu trisodného v $0,1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HCl a roztoku chloridu cínateho a vínanu sodno-draselného v $0,1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HCl.

Kľúčová slova: technécium, redukčné činidlo, komplexačné činidlo, elúcia

Title: Separation and Determination of Technetium

Author: Michal Pokorný

Branch: Nuclear Chemical Engineering

Type of thesis: Bachelor's Degree Thesis

Supervisor: Ing. Kateřina Čubová, Ph.D.

Czech Technical University in Prague

Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering

Department of Nuclear Chemistry

Consultant: Ing. Mojmír Nemeč, Ph.D.

Czech Technical University in Prague

Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering

Department of Nuclear Chemistry

Abstract: The bachelor's thesis is focused on studies of elution of ^{99}Tc by means of solutions containing reducing and complexing agent in a proper solvent from extraction-chromatographic material prepared by impregnation of Aliquat A336 on a matrix of polyacrylonitrile (PAN-A336). Testing has been carried out in bench experiments and ^{99}Tc has been measured by liquid scintillation counting. Stannous chloride, ascorbic acid, hydrazine and sodium dithionite have been tested as reducing agents in a combination with trisodium citrate, citric acid, diammonium tartrate and potassium sodium tartrate acting as complexing agents. Technetium has been successfully eluted from the material with aqueous solution of stannous chloride and citric acid, with solution of stannous chloride and trisodium citrate in $0,1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HCl and with solution of stannous chloride and potassium sodium tartrate in $0,1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ HCl.

Key words: technetium, reducing agent, complexing agent, elution