

Posudek školitele na bakalářskou práci

**Daniely Dvořákové**

## **SEPARAČNÍ CHEMIE NEJTĚŽŠÍCH AKTINOIDŮ**

Téma bakalářské práce Daniely Dvořákové je součástí širší problematiky řešené na Katedře jaderné chemie v rámci výzkumné aktivity Studie analogů supertěžkých prvků projektu Centrum pokročilých aplikovaných přírodních věd (CAAS – Centre of Advanced Applied Sciences) financovaného Evropskou unií prostřednictvím operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV), konkrétně výzkumného programu Jaderná chemie (CHEMISTRY), podprogramu B) Pokročilé procesy. Část prací byla do února 2022 řešena rovněž jako součást společného projektu s Flerovovou laboratoří jaderných reakcí Spojeného ústavu jaderných výzkumů v Dubně (RF) Development of a method for radiochemical separation and identification of neutron-rich isotopes of heavy elements produced in heavy ion nuclear reactions at single atoms level, podporovaného MŠMT ČR (projekt 3 + 3).

Konečným cílem prací, jejichž součástí je předkládaná bakalářská práce, mělo dle původního plánu být přeměření oxidačně-redukčních potenciálů nejtěžších aktinoidů, které v roztoku mohou existovat ve dvojmocenství i trojmocenství. Úkolem KJCH v těchto pracích bylo navrhnout a s lehčími homology nejtěžších aktinoidů ověřit metodu stanovení redox potenciálů, která bude aplikovatelná v režimu „chemie jednotlivých atomů“ a použitelná pro studium Md, No a Lr. Konkrétním cílem předložené bakalářské práce bylo navrhnout a na homoloziích ověřit postup kapalinové extrakce použitelný pro vzájemnou separaci dvoj- a trojmocných nejtěžších aktinoidů a ověřit ho na homoloziích cílových prvků bez přídavku nosiče připravených pomocí jaderných reakcí na svazku urychlených helionů-3.

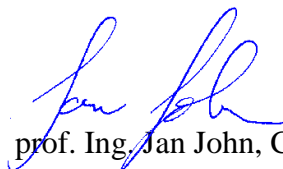
Postup i rozsah provedené práce byl zcela zásadně ovlivněn nepříznivými vnějšími podmínkami – pandemie Covid-19, zdržela minimálně o rok nejen experimentální práce, ale i negativně ovlivnila množství času, které byla bakalantka v průběhu rekonvalescence a dokončování studijních povinností schopna bakalářské práci věnovat. Dalším problémem, zejména pro dosažení konečných cílů práce, je konflikt mezi Ruskou federací a Ukrajinou, protože od února 2022 byla ukončena veškerá spolupráce nejen s ruskými institucemi, ale i s mezinárodními institucemi na území RF.

Přes výše uvedené problémy Daniela Dvořáková zadání bakalářské práce splnila. V rešeršní části shrnula poznatky o vlastnostech a separační chemii transfermiových aktinoidů, možnostech redukce trojmocných aktinoidů a systémech pro separaci dvoj- a trojmocných aktinoidů pomocí kapalinové extrakce. V experimentální části Daniela Dvořáková porovnála možnosti vzájemné separace homologů dvoj- a trojmocných aktinoidů extrakcí pomocí HDEHP jednak na systému s radionuklidy s dlouhým poločasem a s přídavky nosičů a v další fázi i na systému s beznosičovými urychlovačovými radionuklidy.

Daniela Dvořáková přistupovala k řešení zadaného úkolu iniciativně, při práci v laboratoři projevila přiměřenou aktivitu, samostatnost a chemický rozhled a cit. Zejména při práci s literaturou a sepisování postupovala zcela samostatně, v samotném závěru prací, který se protáhl až hluboko do letních prázdnin, kdy se její a školitelovy časové možnosti ne vždy setkávaly, až na úkor úrovně výsledné interpretace dosažených experimentálních výsledků. I přes tyto problémy je stylistická, grafická i typografická úroveň spisu na velmi dobré úrovni.

Závěrem konstatuji, že předložená bakalářská práce Daniely Dvořákové splňuje požadavky na tyto práce kladené jak z hlediska rozsahu a kvality dosažených výsledků, tak i z hlediska způsobu jejich zpracování a prezentace. Z těchto důvodů doporučuji práci přijmout a podle průběhu obhajoby ji hodnotit známkou „B“ nebo „C“ (velmi dobře nebo dobře).

V Praze 30. srpna 2022



prof. Ing. Jan John, CSc.