

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Stanovení vybraných obtížně měřitelných radionuklidů
Jméno autora:	Bc. Filip Babčický
Typ práce:	diplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra jaderné chemie
Oponent práce:	Ing. Ota Fišera, PH.D.
Pracoviště oponenta práce:	Vojenský výzkumný ústav, s. p.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Už z názvu práce vyplývá, že stanovení obtížně měřitelných radionuklidů není jednoduchá záležitost. Autor musel udělat rešerši v oblasti, řekněme specifické, nicméně neméně důležité z hlediska radiální ochrany obyvatel. Taktéž hlavní analytické postupy nebyly standardní, zahrnovaly z velké části hmotnostní spektrometrii, která přece jen donedávna byla spíše výsadou klasických chemických metod.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Uvedené body zadání diplomové práce byly splněny. Je nutné zdůraznit, že i dokonce rozšířeny o stanovení radionuklidu 107-Pd, které v zadání uvedeno není.	

Zvolený postup řešení	vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení byl klasický – rešerše, návrh experimentů, zpracování výsledků, diskuze. V této specifické oblasti výzkumu se ukázala, jako stěžejní rešeršní část práce, která opravdu podává nejen základní informace, ale hlavně informace o publikovaných způsobech stanovení zájmových radionuklidů, které byly následně použity v experimentální části.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce je už trochu předurčena specifickým tématem, které zahrnuje moderní radioanalytické metody s využitím hmotnostní spektrometrie, to znamená metody vysoce odborné. Kvalita rešeršní části již byla vyzdvížena. Úroveň trochu snižuje absence citované literatury v části Výsledky a diskuze, potažmo Závěr, přestože je v této části použito několik předpokladů, např. o existenci neexistenci některých iontových forem, které by měly mít základ v odborné literatuře.	

Formální a jazyková úroveň	průměrná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Celkově je předložená diplomová práce po formální a jazykové stránce v pořádku. Oponent nemá k dispozici případná pravidla pro psaní diplomových prací na ČVUT, takže to hodnotí svým archaickým pohledem. Členění na velké nečíslované části s odstupem času přijímám. Odkazování na obrázky a tabulky pomocí hranatých závorek, je pro oponenta nestandardní, nicméně v celé práci konzistentní. Dále je u obrázků matoucí, když 2 mají zcela shodný popis (Obr. 22 až 41). Bylo by vhodné zmínit v názvu změnu parametru a popř vynechat nepotřebné údaje. Mnohé obrázky jsou přiznaně upravovány, tak by bylo vhodné upravit všechny a zbavit se	

anglických výrazů (Obr. 9 a 10).

Co je pro čtenáře rušivé, jsou některé nestandardní výrazy a spojení, jako například „průvodce“, místo „původce“, spojení „lze nahlédnout“ bez předložek, slovo „předložit“ ve smyslu pipetováním „přenést“, popř. „přeložit“. Co se při prvním setkání zdálo jako chyba, je opět v celé práci konzistentní, tudíž je to nutné brát jako autorův specifický styl. I když o shodnosti významů, ať už moderních nebo archaických, má oponent pochybnosti, ale rád se nechá poučit o tajích českého jazyka.

Práci se nevyhnuly drobné pravopisné chyby, které ovšem nepřevyšují akceptovatelnou úroveň.

Výběr zdrojů, korektnost citací

průměrné

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Seznam použité literatury čítající 50 položek byl na první pohled trochu zklamáním. Nicméně z rešeršní části vyplývá, že v tomto moderním a specifickém oboru mnoho publikací prostě není. Každopádně seznam literatury zahrnuje jak knižní monografie, tak aktuální odborné články, a v kontextu celé diplomové práce je dostatečný. Citační etika je dle názoru oponenta zachována.

Forma citací je v celém seznamu konzistentní. Nicméně je k ní pár drobných připomínek.

V seznamu autorů nepsat čárku před spojkou „a“. Nepoužívat označení et alii. Stejně tak není důvod používat zkrácené názvy časopisů a měsíců. V těchto typech prací je prostor pro plné znění citací. Ještě lze doporučit nepoužívat tečku na konci citace (nebo použít všude), protože to pak komplikuje použití odkazů DOI nebo na webové stránky.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Výsledky experimentálních prací jsou dobře a jasně zpracovány, popsány a okomentovány. Bohužel ne diskutovány s odbornou literaturou. Nicméně poskytují cenné informace, i když převážně o slepých uličkách. Vzhledem k zaměření práce na 4 radionuklidy a k použitým složitým zařízením není nedosažení finálních pozitivních výsledků zklamáním. Výsledky poskytují výborný základ pro navazující studie. Trochu je zarážející, že magazín o 19 vzorcích pro urychlovačovou hmotnostní spektrometrii poskytne výsledky jen na půl stránky a jeden obrázek.

V závěru bych doporučil vynechat souhrn obecných kapitol a spíše přidat závěr shrnující všechny dílčí závěry. O publikační činnosti autora nemá oponent žádné informace.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Po celkovém přečtení má diplomová práce relativně velký rozsah, jelikož se jedná o vývoj analytických metod pro 4 obtížně stanovitelné radionuklidy. Autor postupuje vědecky a systematicky. Práce je přehledně členěná a srozumitelně napsaná, pokud se neuvažují autorovy specifické výrazy. Závěry z předložených výsledků jsou jasné a na základě uvedených dat a předpokladů i správné.

K obhajobě prosím zodpovědět následující otázky:

- Na straně 11 jsou zmiňovány 2 jaderné procesy pro vznik radioaktivních odpadů. Které jsou ty další?
- Kapalinová scintilační spektrometrie:
Je známo, jak rentgenové záření ^{59}Ni ovlivní měření ^{63}Ni pomocí LSC na str. 16?
Co se měří pomocí LSC u radionuklidu ^{41}Ca ?
- U rovnice 3.3 na str. 18 oponent postrádá elektrony poskytované do procesu jako u rovnice 3.2.
Prosím vysvětlit spojení nerozpustná anoda a voda a obecně rozpustná/nerozpustná anoda.
- Vysvětlit princip cesiového iontového zdroje. Proč je v hmotnostním spektru pík ^{133}Cs ?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 4.6.2024

Podpis:



