

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Příprava, charakterizace a značení nanočástic na bázi železa</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Barbora Vašková</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra Jaderné Chemie
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jaroslav Červenák, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Ústav jaderné fyziky AV ČR, Řež

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>průměrně náročné</b>
Zadanie práce je priemerne náročné, okrem rešerše boli v práci plánované aj experimenty syntézy, jej optimalizácie a značenia nanočastíc.	

<b>Splnění zadání</b> <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>	<b>splněno s výhradami</b>
V zadání práce bolo naplánované značenie pripravených nanočastíc rádionuklidmi Tc-99m, Ra-223 a Ac-225. Študentka v práci prezentuje iba výsledky značenia Ac-225. Toto nevnímam ako zásadný nedostatok, pretože aj pri značení jedným rádionuklidom si študentka určite vyskúšala všetky postupy a metodiky značenia nanočastíc. Výsledky značenia ostatnými rádionuklidmi bude môcť študovať v ďalšej práci.	

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>vhodný</b>
---	---------------

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>výborná</b>
Študentka v experimentálne časti správne využíva poznatky získané v rešerši.	

<b>Formální a jazyková úroveň</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	<b>průměrná</b>
V texte sa striedajú 3 fonty – nadpisy, obsah a popis tabuliek a grafov (bezpatkový font), text vlastnej práce (patkový font) a kapitola Referencie (iný patkový font). Font vlastnej práce podľa mňa nebol zvolený najvhodnejšie, kdeže práca pojdeneva o TAT a symbol „alfa“ v danom fonte vyzerá ako písané „a“.	
V texte je minimum preklepov, avšak niektoré formulácie sú dosť krkolomné, nepresné alebo nesprávne preložené. Napr. veta „Lze jej získat jako produkt radioaktivní alfa přeměny thoria Th-229 na Ra-225 s poločasem přeměny 7340 let a následnou přeměnou beta na Ac-225 o poločasu 14,8 dní.“ Z tejto vety nie je zrejmé, ktorému procesu patrí ktorý poločas a vyznieva to tak, že Ac-225 má polčas 14,8 dňa, čo ale nie je pravda, ako už o pár riadkov nižšie študentka správne píše, poločas Ac-225 je 9,95 dňa. Takýchto viet je v texte viac a dáva to dojem, že študentka nie úplne rozumie preberanej problematike.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**výborné**

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.

Študentka v práci používa aktuálne zdroje informácií, ktoré nie sú staršie ako 10 rokov. Prevzaté informácie sú riadne odlišené od vlastných výsledkov a úvah.

V kapitole Referencie by bolo treba zjednotiť používanie celých krstných mien autorov a ich iniciálok.

Rovnako, keď sa v texte odkazuje na viac referencií, bolo by vhodnejšie tieto referencie písať do jednej hranatej zátvorky, napr. [8, 9, 10], nie [8][9][10].

**Další komentáre a hodnotení**

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.

Myslím si, že v rámci svojej bakalárskej práce sa študentka zoznámila s relatívne širokým spektrom postupov a metód, ktoré jej umožnia bez problémov pokračovať v študovanej problematike a v rámci ďalších prác bude schopná navrhovať a interpretovať výsledky ďalších, komplexnejších experimentov.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Na študentku mám nasledujúce otázky:

Str. 48: Značení nanočástic

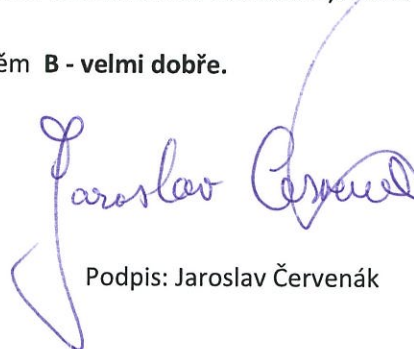
Rovnica (2) je uvedená vo veľmi neštandardnom formáte. Naozaj ste s ňou počítali v tomto formáte?

Čo sa týka merania aktivity, nikde som nenašiel, na akom prístroji/detektore bola aktivita meraná.

Píšete, že aktivita je uvádzaná v cps, to ale určite nebude pravda. Ako by ste z cps previedla zmerané číslo na aktivitu?

Meranie aktivity priamo radionuklidu Ac-225 je relatívne náročné. Jako ste sa dopracovala k jeho aktivite? Aktivitu akých iných radionuklidov ste vo vzorke zmerala? Ako bola zaistená rovnováha? Kontrolovala ste, že sú nanočastice označené tými istými radionuklidmi (že na napríklad neoznačili iba bizmutom)? Ako?

Predloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.



Datum: 25.8.2023

Podpis: Jaroslav Červenák