

Posudek na bakalářskou práci Matěje Štíbra

Bakalářská práce vypracována Matějem Štíbrem „Studium podmínek značení SPIONs terbiem-161“ na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské v oboru Jaderná chemie, pojednává o přípravě a radiochemickém značení magnetických nanočástic (SPION), izotopy terbia-161. Radiochemický výtěžek značení a stabilita připravených sloučenin je srovnána se značením radioizotopy lutecia-177 a galia-68. Práce je v úvodní části vypracována přehledně, shrnuje důležitost využití SPION-ů, metody přípravy magnetických nanočástic, možnosti jejich stabilizace a funkcionalizace a nakonec jejich radiochemické značení. Experimentální část poskytuje přehled použitých metod přípravy a technik použitých k jejich charakterizaci které dále navazují na diskuzi.

K předkládané práci bych měl pár drobných připomínek:

1. Teoretickou část bych kvůli přehlednosti sjednotil spolu s kapitolami 3 až 6, kde se vlastně popisují metody a techniky přípravy SPION-ů a jejich značení radioizotopy. Jinak je práce dělena podle zaužívaných standardů.
2. V seznamu použitých zkratk je použita zkratka F-HPMA, která je vysvětlena jako poly(N-(2-hydroxypropyl) methakrylamid) značený fluoresceinem. Zavedené označení je v pořádku, ale dále v experimentální sekci už nejsou popsány charakteristiky polymeru, jako je molekulová hmotnost a polydisperzita. Ze zkratky není poznat, jestli se jedná o kopolymer HPMA s polymerním derivátem fluoresceinu nebo pHPMA homopolymer grafted fluoresceinem.
3. Na straně číslo 18 je uveden obrázek č. 2 představující core-shell strukturu, která je barevně rozdělena na černou a žlutou, ale pak je na povrchu modelu uvedena modrá barva.
4. Na straně 20 v odstavci 4.2.1 pojednáváte o monomerních látkách. Přesnější použití termínu by odpovídalo spíše nízkomolekulárním látkám. I když zmíněné látky mohou polymerovat, kapitola se spíše zaměřuje na stabilizaci nanočástic magnetitu. O monomerních látkách v tomto kontextu by se mělo pojednávat spíše v případě, když se jedná o polymerní reakce.

K bakalářské práci bych měl pár otázek:

1. Můžete popsat rozdíly mezi krevní plazmou, krevním sérem a samotným albuminem s ohledem na jejich složení?
2. Může docházet k degradaci vzorků/matrice po dobu měření (150 h, r.t.) vlivem rozmnožení mikroorganismů v biologicky aktivních maticích?
3. Můžete uvést a popsat metodu kterou by jste mohl identifikovat core-shell strukturu, velikost nanočástic a současné případnou formaci agregátů?

Podle oponenta je bakalářská práce vypracována v rozsahu studia bakalářského programu. V celkovém kontextu však významně převažuje výborná faktická kvalita obsahu bakalářské práce nad jejími drobnými formálními nedostatky, a proto ji doporučuji k obhajobě jako podklad pro udělení bakalářského titulu a navrhuji hodnocení A – výborně (1).