

**Posudek oponenta k bakalářské práci Marka Belíše „Design a syntéza ligandů pro selektivní separaci dvojmocné mědi“**

Kandidát vypracoval experimentální bakalářskou práci ve velmi atraktivním oboru souvisejícím s přípravou moderních radiofarmak. Práce je sepsána v klasickém členění v rozsahu ca. 30 stran.

V teoretickém úvodu autor popisuje využití koordinačních sloučenin v radiofarmacii a celkem podrobně se zabývá i cílovým kovem mědí jak z hlediska použitelných radioizotopů, tak i z hlediska základních chemických a koordinačních vlastností tohoto prvku. Text je sepsán s pochopením problematiky, i když v některých ohledech hodně zjednodušeně (zvláště v části o nukleární medicíně), nicméně obširnější teoretické statě se v bakalářské práci ani očekávat nedají. Na druhé straně je však vlastní práce spíše směřována do oblasti separace mědi pro radiofarmaceutické účely a v tomto ohledu bych očekával obsáhlejší kapitolu týkající se materiálů pro iontovou výměnu. Návrh a teoretická rozvaha práce jsou zpracovány přehledně a logicky, stejně jako experimentální část a diskuse získaných výsledků.

Kandidát se při řešení práce seznámil především s metodami organické syntézy a strukturální analýzy, v dalších fázích potom s metodikou výpočtu protonizačních konstant a měřením disociačních kinetik komplexů. Experimentální část tak zahrnuje až nadstandardní množství odvedené práce. Stejně tak i písemná část je sepsána přehledně a srozumitelně, bez vážnějších prohrěšků.

Z drobných poznámek bych jen uvedl:

- Lit. 1,2,3,4 lze zkrátit na 1-4
- Na str. 10 chybí v názvu mezi čísly čárky
- U obr. 3.3 a 3.4 je trochu nešťastný název – při prvním čtení to dělá dojem závislost chemických posunů na pH benzylové skupiny
- V úvodní části si při popisech toxicity kovových iontů občas text malinko odporuje v tom, co je toxické a co je v organismu nutné, navíc tvrzení, že „většina volných kovů je pro organismus vysoce toxická“, mi nepřipadá úplně korektní.
- V experimentální části, pokud je produktem hydrochlorid, tak bych v případě zkoumaných molekul uváděl jako produkt příslušný hydrochlorid (s uvedením počtu molekul HCl).

Celkově však musím konstatovat, že práce obsahuje minimum stylistických neobratností, překlepů či nejasných formulací.

K práci bych si dovilil položit několik dotazů:

- Na str. 5 uvádíte, že pro radioterapeutické účely jsou vhodné především určité typy zářičů. Dovedl byste vysvětlit proč?
- Na str. 6 uvádíte choroby v důsledku nerovnováhy metabolismu mědi v organismu, Menkeho a Wilsonovu chorobu. Víte, jak se tyto nemoci projevují?
- Na str. 7 hodnotíte možnosti přípravy <sup>64</sup>Cu. Podle jakého parametru při ozařovacím ději určitého terče lze usuzovat na snadnost přípravy kýženého radionuklidu?
- Při přípravě látky (2) jste po reduktivní aminaci, která stála přes noc, další den roztok zahříval 1 h na olejové lázni. Jaký měl tento počín smysl?
- Mohl byste použít pro stejnou reakci přímou benzylaci N-atomu benzylbromidem?

- Při přípravě látky 4 používáte jako rozpouštědlo acetonitril. Z čeho vyplynula volba tohoto rozpouštědla? Není teplota 105°C pro práci s acetonitrilem trochu vysoká? Co vás vedlo k instalaci sušící trubičky na aparaturu?

Závěrem konstatuji, že pan Beliš provedl kvalitní experimentální práci, kterou sepsal do ucelené podoby bez větších nedostatků. Práce tak jednoznačně splňuje podmínky kladené na tento typ prací. Opravný lístek není třeba.

Práci doporučuji jako podklad pro udělení titulu bakalář (Bc.) a hodnotím ji stupněm výborně.

V Praze 2. 6.2015

doc. Ing. Stanislav Smrček, CSc.