

Oponentský posudek diplomové práce

Autor: Bc. Ondřej Stibor

Název práce: Analýza uhlíkových kvantových teček pomocí kapilární elektroforézy s fluorescenční detekcí

Předložená diplomová práce se zabývá aplikací kapilární elektroforézy s laserem indukovanou fluorescence pro základní charakterizace chování uhlíkových kvantových teček v roztocích elektrolytů. V teoretické části se autor zabývá obecně fluorescence a problematikou LIF detekce pro kapilární elektroforézu. V další části se zabývá vlastnostmi nanočástic, zejména pak vlastnostmi uhlíkových kvantových teček. Na několika stranách je také shrnutá derivatizace, která je využívána pro LIF detekci molekul, které neposkytují nativní fluorescence.

V části výsledky a diskuze jsou pak popisovány výsledky získané v průběhu experimentů a jsou z nich vyvozovány závěry. Jednotlivé experimenty, jejich popis a vyhodnocení na sebe logicky navazují.

Diplomová práce je psána přehledně, v práci se vyskytuje několik pravopisných chyb a překlepů. Autor by se v budoucnu při psaní, měl vyvarovat nadměrnému používání zjevných, jako jsou: „tento“, „tato“ a pod.

K diplomové práci mám následující připomínky a dotazy:

- Označujete veličinu Φ jako účinnost fluorescence a později jako kvantový výtěžek molekuly. Je v tom nějaký rozdíl?
- Str. 21 – namísto termínu luminiscenční má být uveden termín fluorescenční
- Str. 36 – oxidován namísto oxydován
- Str. 34 – hydroxid namísto hydroxyd
- Co znamená označení kvantových teček C_{SALT} a C_{SW} ?
- Str. 36 uvádíte rozdíl mobilit. Jak byl tento rozdíl mobilit počítán? Byla uvažována i elektroosmotická mobilita?
- Str. 39 – velikost nanočástic na obrázku mě připadne jako 200 nm, namísto vámi uváděných 20 nm.
- Str. 44 – nebylo by vhodnější do grafu vynášet rozdíl mobilit nebo migračních časů?
- Str. 51 – jaká byla koncentrace nanočástic při studiu jejich interakce s BSA. Bude na této koncentraci při interakci záležet?

Uvedené dotazy a připomínky nesnižují kvalitu předložené diplomové práce a práci doporučuji k obhajobě, s návrhem na ohodnocení známkou výborně.