

Posudek na bakalářskou práci

Autor bakalářské práce: Michal Petreň, student III. ročníku oboru chemie

Název práce: **Hmotnostní spektrometrie jako nástroj odhalování „špinavých peněz“**

Bakalářská práce pojednává o využití hmotnostní spektrometrie ve forenzní chemii především se zaměřením na problematiku analýzy drog na bankovkách.

V teoretické části jsou popsány aplikace analytické chemie při analýze automobilových laků a výbušnin jako příklady jejího uplatnění při vyšetřování trestných činů. Dále je čtenáři nabídnut stručný úvod do hmotnostní spektrometrie, ale především informace o jejím uplatnění při analýze drog na bankovkách. Text se opírá o více než čtyřicet literárních pramenů a pro případné zájemce představuje kvalitně zpracovaný úvod do studované problematiky. Na teoretickou část navazuje pilotní studie, jejímž cílem bylo otestovat možnosti desorpčního nanoelektrospreje při analýze povrchu bankovek. Autor adekvátně popisuje experiment i diskutuje dosažené výsledky. Ukazuje možnosti zmíněné ionizační techniky při analýze určitého místa, „stopy“, na povrchu bankovky a porovnává ji s běžně užívanou ionizací elektrosprejem.

Při zpracování bakalářské práce se Michal Petreň aktivně zajímal o studovanou problematiku. V teoretické části dokázal zpracovat zadané téma na základě vyhledání a zhodnocení literárních pramenů, v experimentální části realizoval potřebné experimenty a kriticky zhodnotil dosažené výsledky.

K předkládané práci mám následující připomínky:

- k formálním připomínkám patří např. překlepy či jazykové prohřešky: např. str. 10 – pád - „analýza farmak“ - „analýzu farmak“; str. 11 - „MS spektrum“ raději „hmotnostní spektrum“; str. 13 - „ionty, vstupující do pasti se vlivem“ - bez čárky nebo „ionty, vstupující do pasti, se vlivem“; str. 15 – chybné číslování obrázků v textu (obr. 9 až 12 má být 7a až 7d); str. 16 – chybí čárka před „a negativní...“ naopak str. 18 – čárka navíc „...“, nebo kvantitativní...; str. 25 – „automatického ladění, která...“ má být „automatického ladění, které...“; str. 30 – použití termínu „mateřský ion“ již není doporučováno; str. 31 - „předpravou“ má být „předúpravou“;
- str. 3 - nepřesná formulace „jediným vodičkem k jeho dopadení“ - vyšetřování trestného činu je mnohem komplexnější; str. 8 – ne vždy je inertní plyn zdrojem ohřevu; str. 12 –

nepřesně „na hmotnosti a velikosti daného iontu“ lépe „na hmotnosti a náboji daného iontu“; str. 17 – zavádějící může být termín „kombinované metody“ např. v souvislosti se zkratkou DESI/MS;

- citace 15 se opakuje jako citace 44;

K předkládané práci mám následující dotazy resp. náměty k diskusi:

Jaká rozpouštědla byla použita při extrakci kapalina/kapalina po smáčení bankovek v ethanolu (str. 22)? Co bylo použito jako srážedlo (rovněž str. 22)?

Jaké ionizační techniky by byly vhodné pro desorpci a ionizaci málo polárních látek?

I přes uvedené připomínky je zřejmé, že cíl bakalářské práce, zpracovat na základě studia literatury problematiku analýzy drog na bankovkách hmotnostní spektrometrií a otestovat možnosti desorpčního nanoelektrospreje v této oblasti, byl splněn. Práce poskytuje zajímavý úvod do problematiky a otvírá prostor pro další výzkum.

Lze konstatovat, že autor zpracoval svoji práci v požadovaném rozsahu a prokázal potřebné znalosti i praktické dovednosti, schopnost samostatně řešit zadané úkoly i v průběhu práce vzniklé problémy. Na základě výše uvedeného doporučuji předloženou bakalářskou práci k obhajobě.

V Olomouci 30.5. 2011

prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce