

**Bc. Martina KOMENDOVÁ:**

### **Příprava monolitických kapilárních kolon s uhlíkovými mikroelektrodami**

Úkolem diplomantky bylo provést rešerši na téma elektrochemická detekce a v experimentální části práce připravit a otestovat elektrochemický detektor s uhlíkovou mikroelektrodou.

Práce má obvyklé členění na úvod, teoretickou část, experimentální část, výsledky s diskusí a závěr. V přehledně napsané teoretické části jsou uvedeny základní informace o detekčních technikách používaných v kapalinové chromatografii se zvláštním zaměřením na elektrochemickou detekci a o kapilární kapalinové chromatografii s monolitickými stacionárními fázemi.

V experimentální části jsou kromě seznamu použitých materiálů a přístrojů uvedeny i podrobné postupy přípravy jednotlivých verzí elektrod, detektorů a kolon.

Praktická část spočívala v postupné přípravě a testování elektrod a konstrukci detektorů. Na základě výsledků testování byla upravována konstrukce nebo i měněny použité přístroje. Dále byly optimalizovány další parametry, jako průtok mobilní fáze, pracovní potenciál, složení elektrolytu nebo postup elektrochemického čištění pracovní elektrody. Základní parametry detektoru, tj. průběh kalibrační závislosti, limit detekce a mez stanovitelnosti, byly zjišťovány pomocí dopaminu. Výsledkem prací je elektrochemický detektor použitelný v chromatografické analýze.

Diplomová práce přináší nové poznatky v oblasti miniaturizace analytické instrumentace. Připravený integrovaný elektrochemický detektor by mohl výrazně přispět k vývoji nového typu přenosných analytických systémů spojujících kapilární kapalinovou chromatografii komplexních vzorků s jejich následnou elektrochemickou detekcí.

#### **Připomínky a dotazy:**

Str. 10, odst. 2: tvrzení, že HPLC je nejrozšířenější separační technikou, nejspíš nebude správné.

Str. 10, odst. 4: v rozmezí vlnových délek 190-800 nm leží nejen UV, ale také viditelné záření.

Str. 12, odst. 4, posl. věta: nevhodně formulovaná věta, vytvářející dojem, že fluoreskující látky je nutno před detekcí derivatizovat.

Str. 12, obr. 1: v popisu obrázku je zaměněna pomocná a referentní elektroda.

Str. 27, posl. odst.: u hodnot potenciálů je vhodné uvádět i použitou referentní elektrodu.

Str. 29, kap. 3.1 *Použité chemikálie* má poněkud netradiční členění a obsah, takže by bylo vhodnější ji nazvat *Použité chemikálie a materiály*.

Str. 29: z jakého materiálu byl pozinkovaný drát?

V seznamu literatury jsou názvy časopisů uváděny nezkráceně, v několika případech jsou ale uvedeny zkratkou (cit. 10, 34, 63).

Práce má 67 stran, seznam literatury obsahuje 67 odkazů, žádný z nich není internetovým odkazem. V celém textu je jen několik překlepů (např.  $H_2O$  na str. 29 a 30; na str. 31, kap. 3.3.1, odst. 2 chybí jednotka 0,0123 g) a je bez pravopisných chyb. Stylisticky i typograficky je na velmi dobré úrovni, má logickou stavbu, je napsána přehledně a srozumitelně.

Diplomantka úkoly uvedené v zadání splnila, práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou:

- v ý b o r n ě -



V Pardubicích 25.5.2015

Ing. Martin Bartoš, CSc.