

Posudek vedoucího diplomové práce

Student: Bc. Štěpán Gabriel

Název práce: HPLC a možnost jejího využití při vzdělávání budoucích učitelů chemie

Při řešení předkládané diplomové práce měl student splnit dva cíle. Prvním cílem bylo provedení obecné rešerše týkající se principu a instrumentace HPLC a druhým pak vypracování modelového příkladu jak kvalitativní tak kvantitativní analýzy některé dostupné modelové sloučeniny.

První cíl student splnil. Teoretická část práce je poměrně rozsáhlá a je vidět, že se jí student skutečně hodně věnoval a snažil se shrnout a okomentovat řadu dostupných informací o metodách HPLC. Až na drobné formulační nepřesnosti, je tato část sepsána přehledně a pokud z ní bude čerpat některý student či učitel chemie, ušetří mu čas při hledání faktů v původní literatuře.

K dalším částem mám však řadu výhrad. Oč je teoretická část obsáhlejší (cca 40 stran), o to je pak tenčí část experimentální (8 stran) a diskuse (4 strany). Níže v bodech shrnuji to, co v práci chybí a snižuje tak její hodnotu:

- Proč byl vybrán pro analýzu právě kofein?
- Kde byly získány všechny použité chemikálie a v jaké čistotě? U kofeinu mohla být stanovena alespoň teplota tání a porovnána s daty v literatuře.
- Chybí postup přípravy zásobních a kalibračních roztoků.
- Byla vyzkoušena pouze jediná kalibrační křivka pro koncentrace od 25 mg/l do 100 mg/l; student nediskutuje nejnižší možnou stanovitelnou koncentraci kofeinu; nevyzkoušel stanovení koncentrace kofeinu v různě připravených vzorcích z komerčně dostupného kofeinu, který měl k dispozici, ani z nějakého jiného materiálu např. kávy či kofeinové tablety nebo z čistého kofeinu získaného z jiného zdroje.
- Chybí odkaz na původní metodu a diskuse její eventuální modifikace; nejsou diskutovány změny průtoku, tlaku či změny složení mobilní fáze na retenční čas či šířku a tvar píků; v celé práci není jediná tabulka, která by porovnávala plochy píků získané analýzou vzorku o jedné deklarované koncentraci při stejných

experimentálních podmínkách, takže vůbec neznáme přesnost a spolehlivost metody; nebyla ani vyzkoušena analýza směsi kofeinu s jinou HPLC separovatelnou látkou.

- Návod k vytvořené úloze rozhodně není robustní a nebyl vícekrát ověřován. Pro samotnou práci v předmětu Instrumentální metody byl vyzkoušen a následně upraven, aby podle něho mohli studenti samostatně pracovat.

I přes tyto negativní záležitosti musím vyzdvihnout i to pozitivní. Student se nebránil práci na starém modelu HPLC se zastaralým softwarem na starém počítači a nebál se ponořit se do experimentování, čímž dokázal, jak sám zmiňuje, že vyhýbat se práci na starších funkčních přístrojích tohoto typu je jen alibismus. Škoda, že práci „nedotáhl“ do detailu a její experimentální a diskusní část ponechal takto „nevytříštěnou“. Tato práce se mnou jakožto školitelkou nebyla v době jejího sestavování do písemné podoby vůbec konzultována, a i přes to je, jak jsem již napsala, teoretická část zdařilá. Nyní se mohu jen domnívat, že pokud by student věnoval dostatek času konzultaci experimentální a diskusní části, výsledek by byl o mnoho lepší.

Celkově však mohu konstatovat, že předkládaná práce splňuje podmínky kladené na závěrečné práce ve studovaném oboru.

V Praze, 12. ledna 2017

Ing. Hana Kotoučová, Ph.D.