

ABSTRAKT

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra analytické chemie

Kandidát: Zuzana Bubáková

Školitel: PharmDr. Pavel Jáč, Ph.D.

Název diplomové práce: Studium vhodnosti α -bromfenyloctové kyseliny jako modelového analytu pro chirální separace s využitím kapilární elektroforézy II

V publikaci od Rizviho a Shamsiho (Rizvi S.A.A., Shamsi S. A. Anal. Chem. 2006, 78(19), 7061-7069) byla α -bromfenyloctová kyselina (BPAA), rozpuštěná v 50% methanolu (v/v), použita jako modelový analyt pro chirální separace za využití kapilární elektroforézy (CE). Stabilita BPAA ve vodném methanolickém rozpouštědle je však diskutabilní (Kováčová G. 2018. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta). Cílem této práce bylo určení řádu rozkladné reakce BPAA ($c = 0,47 \text{ mM}$) v 50% methanolu (v/v). Studie reakční kinetiky byla provedena pomocí kapilární elektroforézy v kapiláře pokryté polyvinylalkoholem ($50 \text{ }\mu\text{m}$ vnitřní průměr; $30 \text{ cm}/24,5 \text{ cm}$). BPAA a produkty nukleofilní substituce (kyselina mandlová, kyselina α -methoxyfenyloctová a Br^-) byly analyzovány v 60 mM mravenčanovém pufru (pH 3,0) při -30 kV ; λ UV detekce byla 200 nm . Kinetika prvního řádu byla pro tuto rozkladnou reakci potvrzena metodou lineární a nelineární regrese, s hodnotami rychlostních konstant $1,52 \times 10^{-4} \pm 2,76 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ a $7,89 \times 10^{-5} \pm 5,02 \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$. BPAA rozpuštěná ve 100% methanolu byla analyzována v 60 mM mravenčanovém pufru (pH 3,0) a 50 mM fosfátovém pufru (pH 7,5); reakce vykazovala mnohem pomalejší průběh degradace než v 50% MeOH (v/v). Identita rozkladných produktů byla potvrzena pomocí CE s hmotnostně spektrometrickou detekcí (MS). CE-MS separace v 60 mM mravenčanovém pufru (pH 3,0) a 60 mM octanovém pufru (pH 5,0) korespondovala s výsledky získanými pomocí CE-UV. Tato práce dokládá důkazy o nestabilitě BPAA v 50% vodném roztoku methanolu, což poukazuje na nevhodnost jejího použití jako modelového analytu pro chirální separace.