

Abstrakt

V této práci je studován jev nestability základní linie elektroferogramu při použití draselného pufru jako základního elektrolytu, který byl zjištěn při studii elektroferotických mobilit markerů elektroosmotického toku v různých separačních pufrech [1]. Tento jev znesnadňuje vyhodnocení výsledků při vyšších koncentracích pufru. Cílem je zjistit, jestli je tento jev specifický pro draselné ionty nebo se týká i jiných iontů a v tom případě za jakých podmínek.

Míra nestability základní linie signálu je sledována jako její směrodatná odchylka a je porovnávána pro draselný, sodný, amonný a lithný pufr. Pro draselný a sodný pufr je nejprve nestabilita signálu zkoumána při aplikaci vysokého napětí a tlaku na systém v různých časových intervalech. Je prokázáno, že větší nestabilita základní linie je v draselném pufru způsobena aplikací vysokého napětí. Poté je nestabilita signálu porovnávána při různých hodnotách aplikovaného napětí a je demonstrován pravděpodobný vliv Joulova tepla.

U všech zkoumaných kationtů bylo pozorováno snížení stability základní linie signálu s rostoucí iontovou silou a konduktivitou, nejedná se tedy o jev výlučně spojený s draselnými ionty. Přesto je v pufru s draselným kationtem, ač nemá nejvyšší vodivost, nestabilita signálu největší. Míra nestability základní linie signálu draselného pufru nezávisí tedy pouze na konduktivitě roztoku, ale vystupuje zde další neznámý faktor, který náleží přímo acetátovému pufru s draselným kationtem.

Nakonec je demonstrován vliv nestability základní linie na mez detekce analytických měření na příkladu stanovení benzoové a 4-hydroxybenzoové kyseliny. Za stejných podmínek se při přechodu ze sodného na draselný pufr zvýšily meze detekce benzoové, resp. 4-hydroxybenzoové kyseliny z 0,004 g/l, resp. 0,003 g/l na 0,010 g/l, resp. 0,015 g/l.

Klíčová slova: Kapilární zónová elektroforéza, Joulovo teplo, nestabilita základní linie signálu