

离子液体在液相色谱上的应用及其机理研究

肖小华, 曹玉娟, 赵亮, 刘淑娟, 刘霞, 蒋生祥

(中国科学院兰州化学物理研究所, 甘肃省天然药物重点实验室, 兰州, 730000)

通过比较不同烷基和功能化烷基等修饰的离子液体对各种化合物的分离特性, 系统地考察了离子液体在液相色谱中的作用机理。这些离子液体包括 1-烷基-3-甲基咪唑盐, 1-羧丙基-3-甲基咪唑盐, 1-氨基丙基-3-甲基咪唑盐, 1,2,3-三甲基咪唑盐以及双咪唑基团的离子液体等。研究表明, 离子液体对极性化合物特别是碱性化合物的分离有较明显的影响, 离子液体的咪唑烷基及其酸性的 C2 位氢对其性质影响较为明显, 离子液体的作用位点主要是其芳香性的咪唑基团和氢键, 其主体作用模式类同于离子对作用。同时, 将离子液体成功地应用于天然产物分离和药物分析上, 得到了较好的效果。采用涂覆型离子液体固定相或将其键合到硅胶上, 较少甚至不同有机溶剂成功地实现了有机阴阳离子的一柱快速高效分离, 并在生物碱的分离分析上得到了应用。