

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

89

**Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"**

3-7 квітня 2023 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2023

5. Сутність екстракційних особливостей систем з використанням краун-етерів

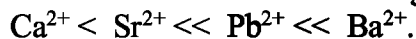
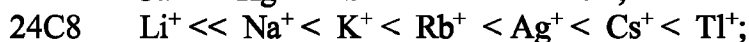
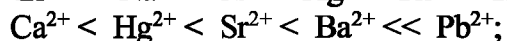
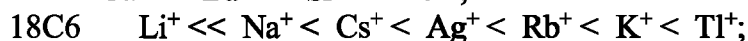
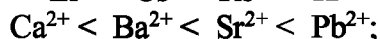
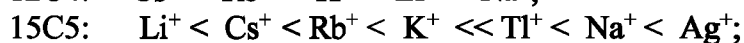
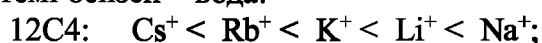
Дар'я Сидорчук, Олег Кроніковський

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Вступ. Досить селективними і ефективними реагентами при вилученні ряду металів зарекомендували себе макроциклічні краун-етери. Дослідженню та аналізу факторів, що впливають на екстракційну здатність таких систем присвячена дана робота.

Матеріали і методи. Розчини краун-етерів ("Aldrich") готували за точною наважкою, вихідні розчини нітратів металів "х.ч." стандартизували титрометрично. Розчини кислот стандартизували рН-метричним титруванням. Вміст металів в водній та органічній фазах визначали атомно-абсорбційним методом. Кислотність розчинів контролювали на рН-метрі ЭВ-74 зі скляним електродом.

Результати. Значний вплив на величини констант екстракції комплексів, що утворюються в водній фазі, має співвідношення між розмірами порожнини краун-етера та діаметром катіона металу. В залежності від природи катіона для поліетерів з різними розмірами порожнини спостерігаються наступні ряди зміни K_{ex} пікратів в системі бензен – вода:



Виходячи із відповідності розмірів порожнини краун-етеру та діаметра катіона-комплексоутворювача слід було б очікувати, що найбільш високі значення K_{ex} спостерігатимуться для комплексів Li^+ з 12C4, Na^+ з 15C5, K^+ з 18C6 та Cs^+ з 24C8. Однак ця закономірність іноді порушується. Так, 12C4 краще вилучає Na^+ , а не Li^+ . Часто із закономірностей, побудованих на основі залежності значень K_{ex} від діаметра катіона, випадають йони Ag^+ і Tl^+ - серед однозарядних катіонів та катіони Pb^{2+} і Hg^{2+} - серед двозарядних. Таким чином, кореляційні залежності між екстракційними властивостями краун-етерів і відповідністю розмірів порожнини краун-етера діаметру катіона-комплексоутворювача спостерігається лише в випадку жорстких катіонів лужних та лужноземельних металів.

Як правило, для внутрішньосферних комплексів металів з краун-етерами спостерігається гарна кореляція між стійкістю їх в воді та значеннями констант екстракції органічними розчинниками – чим вища стійкість комплексів в воді, тим легше вони переходять в органічну фазу. Хоча однозначної залежності не спостерігається.

Вибірковість вилучення металів при допомозі краун-етерів сильно змінюється в залежності від будови ліганда, хімічної природи органічного розчинника та йонної сили водного розчину.

Висновки. Вивчено та проаналізовано фактори, що впливають на екстракційну здатність та селективність вилучення металів при екстракції їх в виді різнолігандних комплексів з макроциклічними поліетерами та неорганічними і органічними аніонами.