

ОБРОБКА ЗРАЗКІВ ДОВКІЛЛЯ ВОДОРОЗЧИННИМИ ТРЕТИННИМИ АМІНАМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕОРГАНІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ

Василь Сухан, Ольга Трохименко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

Київ, вул. Володимирська, 64

Кафедра аналітичної хімії

e-mail: trohimenko@univ.kiev.ua

Використання лужного середовища у пробопідготовчих процесах розпочалося із застосування сильних основ (NaOH, KOH тощо) ще у 19-му столітті. Застосування гідроксиду тетраметиламонію $(\text{CH}_3)_4\text{NOH}$ в аналітичній практиці розпочалося у другій половині 20-го століття, а водорозчинних третинних амінів – у кінці 20-го століття. Водорозчинні третинні аміни – це, наприклад, тріетаноламін $(\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_3\text{N}$ і тріетилентетраамін $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$.

У роботі узагальнено і проаналізовано дані літератури і власні дослідження з вилучення йоду зі зразків з органічною матрицею із застосуванням водорозчинних третинних амінів у пробопідготовчих процесах для наступного визначення неорганічних компонентів сучасними фізико-хімічними і фізичними методами.

Водорозчинні третинні аміни у пробопідготовці об'єктів довкілля застосовують для: 1) вилучення аналітів із твердих подрібнених проб без їхньої мінералізації; 2) мінералізації проб, у тому числі під дією мікрохвильового чи ультразвукового полів (як з добавками, так і без добавок окисників); 3) обробки залишків після сухої або вологої мінералізації; 4) зв'язування надлишку фторид-йонів після кислотної обробки проб із застосуванням плавикової кислоти (водних розчинів HF).

Проаналізовано застосування водорозчинних третинних амінів у пробопідготовчих процесах при визначенні неорганічних складових об'єктів довкілля для: 1) розбавлення рідких проб; 2) вилучення аналітів без мінералізації проб (водорозчинні третинні аміни, як екстракційні реагенти при визначенні Al, Ca, Cu, Fe, Mg, Mn, Na і K, а також As, Ba, Ca, Cu, Pb, Mn, Mo, Rb, Se, Sr і Zn методом ІЗП-МС у зразках з органічною матрицею); 3) обробки залишків після сухої чи вологої кислотної мінералізації проб; 4) мінералізації проб під дією акустичного чи електромагнітного полів; д) зв'язування фторид-іонів після кислотної мінералізації проб (середовище HF ускладнює одержання розчинів, придатних для введення їх у кварцові частини оптичних приладів).

Обговорюються переваги і недоліки пробопідготовки у середовищі водорозчинних третинних амінів і їх вплив на результати спектрометричних вимірювань.