

КОМПЛЕКСОУТВОРЕННЯ МОЛІБДЕНУ(VI) І ВОЛЬФРАМУ(VI) З МОРИНОМ У РОЗЧИНАХ

Олександр Чеботарьов, Денис Снігур, Катерина Столовнік,
Кристина Кабакова, Анна Михайлова

Кафедра аналітичної хімії,

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,

вул. Дворянська 2, 65082 Одеса, Україна

e-mail: alexch@ukr.net

Важливою задачею в галузі охорони навколишнього середовища є контроль за вмістом важких металів у водах різних категорій. У зв'язку з цим розробка простих, економічно доступних і чутливих методик визначення ряду d-елементів і, зокрема, молібдену і вольфраму з використанням органічних реагентів є актуальним і перспективним завданням. Проте, хімічна спорідненість молібдену і вольфраму є основною перешкодою для їх розділення та кількісного визначення. Для створення експресних і чутливих методик спектрофотометричного та кольориметричного визначення елементів-аналогів виникає необхідність детального дослідження процесів їх взаємодії з органічними реагентами. Інтерес викликає морин, який запропоновано для визначення ряду полівалентних елементів. Вивченню комплексоутворення Mo(VI) та W(VI) з морином присвячено низку робіт, проте дані про склад, стійкість, умови утворення і аналітичні характеристики комплексів різняться між собою.

Виходячи з викладеного вище, метою даної роботи є спектрофотометричне дослідження комплексоутворення Mo(VI) та W(VI) з морином у розчинах.

Взаємодія морину з Mo(VI) та W(VI) супроводжується батохромним зсувом смуги поглинання реагенту (370 нм) на 45 та 50 нм відповідно. Оптимізовано умови комплексоутворення молібдену (VI) та вольфраму (VI) з морином. Склад та стійкість комплексів визначали класичними спектрофотометричними методами (ізомольярної серії, насичення за лігандом та Бенга-Френча). Отримані результати узагальнені в таблиці.

Таблиця

Хіміко-аналітичні характеристики комплексів морину з Mo(VI) та W(VI)

Метал	M:R	pH	Заряд	$\lambda_{\text{макс}}$, нм	$\epsilon \cdot 10^{-4}$	$K_{\text{ст}} \cdot 10^{-8}$	С діапазон, моль/л [мкг/мл]
Mo(VI)	1:1	4,5	0	415	1,00	3,23	$2 \cdot 10^{-5} \div 20 \cdot 10^{-5}$ [19,2 ÷ 192,0]
W(VI)	1:2	4,7	0	420	1,89	5,98	$1 \cdot 10^{-5} \div 7 \cdot 10^{-5}$ [18,4 ÷ 128,8]