

СКЛАД І БУДОВА КОМПЛЕКСНИХ ТЕТРАФТОРОБОРАТІВ Cd(II) З ФЕНІЛЕНДІАМІНАМИ

Марина Шестакова¹, Олександр Чеботарьов², Тетяна Щербакова²

¹Кафедра «Безпека життєдіяльності, екологія і хімія»,

Одеський національний морський університет,

вул. Мечникова 34, 65000 Одеса, Україна

²Кафедра аналітичної хімії,

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,

вул. Дворянська 2, 65082 Одеса, Україна

e-mail: marshe2004@ukr.net

Препаративним шляхом синтезовані комплексні тетрафтороборати Cd(II) з о-, м- і п-фенілендіаминами загальної формули $CdL_n(BF_4)_2$, де L – о-фенілендіамін (о-ФДА, рКа 4.57), м-фенілендіамін (м-ФДА, рКа 5.11), п-фенілендіамін (п-ФДА, рКа 6.31). Склад, будова і деякі властивості виділених координаційних сполук вивчено за допомогою методів хімічного, атомно-абсорбційного, ІЧ і кондуктометричного аналізів. Індивідуальність сполук підтверджена даними рентгенофазового аналізу.

Відповідно до результатів елементного і атомно-абсорбційного аналізу незалежно від методу синтезу для м- і п-ізомерів реалізуються сполуки $CdL_4(BF_4)_2$. У випадку о-ФДА при синтезі без розчинника при співвідношенні компонентів 1:6 був отриман комплекс $Cd(о-ФДА)_2(BF_4)_2$.

Результати вимірів молярної електропровідності розчинів синтезованих сполук свідчать, що всі комплекси є трьохіонними електролітами загального складу $[CdL_4](BF_4)_2$, у випадку о-ФДА $-[Cd(о-ФДА)_2](BF_4)_2$.

У ІЧ спектрах комплексних тетрафтороборатів величини зсуву смуг $\nu_{as}(NH)$ у низькочастотну область свідчать про утворення координаційного зв'язку метал-нітроген. Зміна смуг поглинання о-ФДА в ІЧ спектрах відповідних комплексів відповідає бідентатному характеру ліганда.

Утворення координаційних зв'язків $M \leftarrow N$ у всіх отриманих комплексах підтверджується наявністю в довгохвильовій області спектрів смуг поглинання $\nu(M-N)$ (240-270 cm^{-1}).

Характер смуг поглинання групи BF_4^- в ІЧ спектрах свідчить про збереження типу симетрії T_d , що відповідає тетраедричній конфігурації даного іону а, отже, і про його зовнішньосферну координацію.

Встановлений склад координаційної сфери комплексів дозволяє зробити висновок про тетраедричну структуру синтезованих сполук, оскільки саме така будова координаційного вузла характерна для даного метала-комплексоутворювача з координаційним числом 4.