

Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини

Природничо-географічний факультет

В.В. Цимбалюк

ХІМІЯ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК

Навчально-методичний посібник
для студентів спеціальності : 8.04010101 Хімія

Умань – 2015

УДК 54(07)
ББК 24.1р30
Ц 61

*Затверджено і рекомендовано до друку вченою радою
природничо-географічного факультету
Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини
(Протокол № 1 від 31 серпня 2015 р.)*

Рецензенти:

Кобаса Ігор Михайлович – доктор хімічних наук, професор кафедри хімічного аналізу, експертизи та безпеки харчової продукції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Валюк Вікторія Федорівна – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії, екології та методики їх навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Цимбалюк В. В.

Ц 61 Хімія комплексних сполук : навч.-метод. посіб. для студентів спеціальності : 8.04010101 Хімія. – Умань, 2015. – 103 с.

На базовому рівні розглянуто загальні основи хімії комплексних сполук, їх властивості, будова, основні принципи синтезу. Наведено огляд комплексних сполук різних класів, детально проаналізовано різні напрями їх практичного застосування.

Призначений для студентів хімічних спеціальностей педагогічних вузів та вчителів хімії загальноосвітньої школи.

УДК 54(07)
ББК 24.1р30
© В. В. Цимбалюк, 2015

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Основні поняття хімії комплексних сполук.....	7
Розділ 2. Ізомерія координаційних сполук	17
Розділ 3. Поняття про термодинаміку утворення координаційних сполук.....	24
3.1. Константи та функції, які характеризують процеси комплексоутворення.....	24
3.2. Інертні й лабільні комплекси	28
Розділ 4. Реакції комплексоутворення.....	32
4.1. Зовнішні ознаки реакцій комплексоутворення та найпростіші методи виявлення координаційної сфери....	32
4.2. Методи синтезу координаційних сполук.....	34
4.3. Взаємний вплив координованих груп	42
Розділ 5. Хімічний зв'язок у координаційних сполуках.....	46
5.1. Іонна модель В. Коссея та А. Магнуса	46
5.2. Модель поляризації.....	48
5.3. Теорія жорстких і м'яких кислот та основ і гіпотеза аналогій В. І. Кузнецова.....	50
5.4. Теорія валентних зв'язків і теорія кристалічного поля	53
5.5. Застосування теорії молекулярних орбіталей для опису координаційних сполук.....	61
5.6. Електронні спектри координаційних сполук.....	67
5.7. Стабілізація "незвичайних" ступенів окиснення	80

Розділ 6. Основні класи координаційних сполук.....	85
6.1. Класифікація координаційних сполук.....	85
6.2. Особливості координаційної поведінки лігандів.....	87
6.2.1. Сполуки з O-донорними лігандами	87
6.2.2. Сполуки з N-донорними лігандами	93
6.2.3. Сполуки з S-донорними лігандами	95
6.2.4. Галогенідні та псевдогалогенідні комплекси	96
6.2.5. Сполуки з лігандами – π-акцепторами	97
6.3. Циклічні (хелатні) сполуки	100
6.4. Багатоядерні сполуки.....	101
Додаток.....	102
Література	103