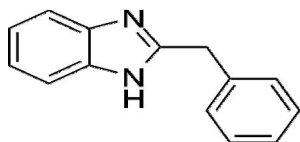


## 7. Комплекси феруму (III) з дібазолом та використання їх у фармакологічній та аналітичній практиці

Олена Максименко, Юлія Ісакова

Національний університет харчових технологій

**Вступ:** В пошуках нових харчових продуктів лікувально-профілактичної дії, до складу яких можуть бути внесені фармакологічні препарати, а також з метою створення нових методик спектрофотометричного визначення останніх, нами був досліджений комплекс феруму (III) з дібазолом метал-індикаторним методом [1]. В літературі такі дані відсутні.



Дібазол. Хімічна формула  $C_{14}H_{12}N_2$  2 - (фенілметил)-1Н-бензімідазол.

Отримують сплавом о-фенілендіаміну з фенілоцтовою кислотою з наступним гідрохлоруванням утвореного продукту.

Білий або білий із сіруватим або жовтуватим відтінком кристалічний порошок, гірко-солоного смаку. Гігроскопічний. Температура плавлення 182-186 °С. Важко розчинний у воді, легко - в спирті, важко, або практично не розчиняється в інших органічних розчинниках.

В літературі описані методики якісного та кількісного визначення дібазолу [2].

Ферум (III) з медичної точки зору дуже важливий мікроелемент, який відіграє ключову роль в здоров'ї людини: бере участь у структуруванні білків, у синтезі кисню, гемоглобіну і міоглобіну в організмі, а також у забезпеченні обмінних процесів. Сполуки феруму (III) мають важливе значення для нормального функціонування імунної системи, в першу чергу на клітинному рівні. Входить до складу дихальних пігментів, бере участь в переносі кисню до тканин в організмі тварин і людини, стимулює функцію кровотворних органів. Організм дорослої людини містить в середньому 4 – 5 г феруму (III), з них близько 70% знаходиться в складі гемоглобіну.

ГДК феруму (III) у харчових продуктах складає 5 мг/кг, а саме у маслі вершковому, маргарині, тваринних жирах, а у пиві, вині та інших спиртних напоях ця кількість 15мг/кг .

Полядерні комплексні сполуки феруму (III) з дібазолом є ефективними препаратами з хорошими протимікробними, протигрибковими і протиглісними властивостями.

**Матеріали і методи:** Вихідний 0,1 моль/см<sup>3</sup> розчин Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> готували розчиненням наважки Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> · 6 H<sub>2</sub>O кваліфікації х.ч. в 0,1 моль/см<sup>3</sup> HNO<sub>3</sub>. Стандартизацію проводили гравіметричним та перманганатометричним методами [9]. Робочі 1·10<sup>-3</sup> М розчини готували розведенням вихідного дистильованою водою. 1·10<sup>-3</sup> М розчини метилтимолового синього, арсеназо III, ксиленолового оранжевого, пірокатехінового фіолетового, сульфеназо III, СПАДНС, 20 %-й розчин роданіду амонію готували розчиненням точних наважок х.ч. препаратів фірми «Merk» у воді. Спектри світлопоглинання знімали та оптичну густину розчинів вимірювали на фотоелектроколориметрі КФК-3. Кислотність розчинів контролювали іономіром И-160 зі скляним електродом.

**Результати:** Встановлено, що Fe (III) з дібазолом утворює безбарвну комплексну сполуку, що поглинає світло в далекій ультрафіолетовій області спектра. Як метал-індикаторні системи апробували комплекси Fe (III) з APC, KO, MTC, ПКФ, СПАДНС, СФАЗ, NH<sub>4</sub>SCN, для яких відомі хіміко-аналітичні характеристики [4-6]. Найкращою індикаторною системою для вивчення комплексоутворення в системі Fe (III) - дібазол виявився комплекс феруму (III) з роданідом та арсеназо III. За методом зсуву рівноваги встановлений склад комплексу Fe (III) – дібазол. Як критерій оцінки відносної стійкості досліджуваного комплексу використовували концентрацію ліганда, яка необхідна для обезбарвлення первинного забарвлення розчину індикаторного комплексу наполовину, тобто для створення в системі  $([Fe^{3+}]_{вільн.} = n \cdot 10^{-m} \text{ моль/л})$ . Останню величину знаходили, вивчаючи рівновагу в системі порівняння: Fe (III) – APC – C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Обчислена константа стійкості утворюваного комплексу.

**Висновки. :** Метал-індикаторним методом досліджено комплексоутворення Fe (III) з дібазолом. Встановлені кількісні характеристики складу та стійкості дослідженої системи.

### Література

1. Штокало М.Й., Костенко Є.Є., Біла Г.М. Аналітична хімія. Метал-індикаторний метод дослідження комплексів у розчині. Навч. Посібник. – К.: НУХТ, 2010. – 96 с.
2. Полюдек - Фабини Р., Бейрих Т. Органический анализ. Пер. с англ. - Л.:Химия,1981.-598 с.
3. СанПиН. 43-123-4089-56. Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах. – М.: Минздрав СССР, 1986.
4. Марченко З. Фотометрическое определение элементов: Пер. с польск. М.: Мир, 1971.
5. Бишон П. Индикаторы: Пер. с англ. - М.: Мир, 1979. ч. 1. 398 с.; ч. 2.
6. Умланд Ф., Янсен А., Тириг Д., Вюни Г. Комплексные соединения в аналитической химии. М.: Мир, 1975.