**Произведение растворимости и общая растворимость в воде сукцината меди (II)**

***Джафарова Г.А.1, Леванов А.В.2, Исайкина О.Я.2***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*1Филиал Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в г. Баку, Баку, Азербайджан*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: jafarova\_2002@mail.ru*

Медь является важным микроэлементом, и её ионы участвуют во многих физиологических процессах. Комплексы двухвалентной меди с некоторыми органическими карбоновыми кислотами обладают мощным противовоспалительным и противоартритным действием [1, 2]. Сукцинат меди (II) рассматривается как перспективный лекарственный препарат и биологически-активная добавка в пищу людей и животных. Для получения и использования этого соединения необходимо иметь надежные данные о его растворимости. Имеющиеся литературные данные [3, 4] по этому вопросу недостаточны и противоречивы.

Целью нашей работы является исследование синтеза сукцината меди (II) методом осаждения из водных растворов, и определение его растворимости в воде при различных температурах. Произведение растворимости находили путем обработки экспериментальных данных по потенциометрическому титрования с медным индикаторным электродом в системе «ионы Cu(II) – янтарная кислота в водном растворе». Для этого выполнили теоретический расчет равновесного состава растворов в указанной системе и соответствующей кривой потенциометрического титрования; исследовали чувствительность кривой титрования к параметрам расчета (константам устойчивости сукцинатных комплексов Cu(II) и произведению растворимости сукцината меди (II); получили экспериментальные кривые титрования при различных температурах и определили произведение растворимости путем минимизации функционала расхождения между расчетными и экспериментальными кривыми. Обнаружили, что в интервале температур 21–40 °C произведение растворимости сукцината меди (II) не зависит от температуры, а его десятичный логарифм имеет значение –6.675 ± 0.050.

Состав осадка сукцината меди (II) определяли методами термического анализа (термогравиметрия) и спектроскопии комбинационного рассеяния. Осадок представляет собой дигидрат сукцината меди (II) и имеет химическую формулу CuC₄H₄O₄·2H₂O.

Общую концентрацию растворенной меди в системе «ионы Cu(II) – янтарная кислота в водном растворе» находили методом фотометрической иодометрии. Экспериментальные данные по растворимости практически совпадают с результатами расчета равновесного состава растворов при условии, что в расчете использована величина произведения растворимости, определенная в настоящей работе.

**Литература**

1.Sorenson J.R.  *Copper chelates as possible active forms of the antiarthritic agents.* Journalofmedicinal chemistry, **1976**, 19(1): 135-148. DOI: 10.1021/jm00223a024

2.Sorenson J.R.J., *Copper Complexes – A Unique Class of Anti-Arthritic Drugs*, in *Progress in Medicinal Chemistry*, V. 15. Amsterdam: North-Holland Publishing Co., 1978. p. 211-260.

3.Sobel S., Haigney A., Kim M., Kim D., Theophall G., Nuñez J., Williams D., Hickling B., Sinacori J.  *The complexation of aqueous metal ions relevant to biological applications. 2. Reactions of copper(II) citrate and copper(II) succinate with selected amino acids.* Chemical Speciation & Bioavailability, **2010**, 22(2): 109-114. DOI: 10.3184/095422910X12692705325385

4.Скорик Н.А., Филиппова М.М., Бухольцева Е.И., Мальков В.С., Курзина И.А.  *Соединения кобальта(II) и меди(II) с карбоновыми кислотами, имидазолом и 2-метилимидазолом.* Ж. неорганич. химии, **2015**, 60(6): 806-812.