**Комплексообразование ионов никеля(II) и меди(II) с гидразоном пиридоксаль-5’-фосфата и L-тирозина в водном растворе**

***Крайнева О.Д.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, Россия*

*E-mail:* [*o.kraineva17@mail.ru*](mailto:o.kraineva17@mail.ru)

Важную роль в живых организмах играют координационные равновесия. Их изучение позволяет регулировать ряд биохимических процессов и разрабатывать средства борьбы с некоторыми заболеваниями человека. В качестве таких соединений могут рассматриваться гидразоны, полученные из пиридоксаль-5’-фосфата и гидразидов пиридинкарбоновых кислот. В нашей работе потенциометрическим методом определены константы устойчивости комплексов Ni2+ и Cu2+ с гидразоном L-тирозина и пиридоксаль-5’-фосфата в водном растворе.

L-тирозин является протеиногенной аминокислотой и входит в состав всех известных живых организмов. Пиридоксаль-5’-фосфат – основная биокаталитически активная форма витамина В6, необходим для нормального функционирования центральной и периферической нервных систем. Гидразоны представляют собой продукты конденсации карбонильных соединений и гидразина, и являются сильными хелаторами для ионов металлов, а потому могут использоваться в качестве их сенсоров.

Константы координационных равновесий определялись методом потенциометрического титрования с индикаторным стеклянным электродом и хлорсеребряным электродом сравнения. При определении констант устойчивости комплексов, потенциометрическая ячейка объемом 20 мл содержала раствор нитрата металла (Ni2+ или Cu2+), подкисленного хлорной кислотой HClO4. В качестве титранта использовался раствор гидразона с концентрацией 0,001 моль/л, частично или полностью нейтрализованный NaOH. Измерения проводились с точностью ± 0.1 мВ при ионной силе близкой к нулю и температуре 25.0 ± 0.1 °C. Работоспособность электродов проверялась по буферным растворам.

Возможны следующие равновесия:

H+ + L3- ⇄ HL2-

2H+ + L3- ⇄ H2L-

3H+ + L3- ⇄ H3L

Ме2+ + L3- ⇄ МеL-

Ме2+ + HL2- ⇄ МеHL

Ме2+ + H2L- ⇄ МеH2L+

Ме2+ + OH- ⇄ МеOH+

где L – депротонированный по трем ступеням гидразон; Ме – металл Ni2+ или Cu2+.

Обработка результатов титрования проводилась при помощи программы KEV [1]. Полученные логарифмы констант устойчивости комплексов металлов: lgβNiL = 9,44±0,05; lgβNiHL = 5,95±0,13; lgβNiH2L = 3,97±0,06; lgβCuL = 11,87±0,15; lgβCuHL = 7,58±0,10; lgβCuH2L = 3,80±0,09.

В литературе [2] имеются условные константы присоединения к ионам d-металлов двух молекул гидразонов пиридоксаль-5’-фосфата. Эти константы не учитывают протолитические равновесия лиганда и получены для фиксированного pH. В связи с этим, сравнение полученных констант с литературными не представляется возможным.

**Литература**

1. G.A. Gamov, A.N. Meshkov, M.N. Zavalishin, A. Yu. Khokhlova, A.V. Gashnikova,V.V. Aleksandriiskii, V.A. Sharnin // Journal of Molecular Liquids. 2020. Vol. 305. P. 112822. DOI: 10.1016/j.molliq.2020.112822

2. Завалишин М.Н., Гамов Г.А., Хохлова А.Ю. и др.//Журн. неорг. хим. 2020. Т. 65. №1. С. 121.