**Константы координационных равновесий в водном растворе ионов никеля(II) и гидразона пиридоксаль-5’-фосфата с *L*-тирозином**

***Крайнева О.Д.***

*Студентка, 3 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 средств могут рассматриваться гидразоны, полученные из пиридоксаль-5’-фосфата и гидразидов биологически активных веществ. В нашей работе потенциометрическим методом определены константы комплексообразования гидразона L-тирозина и пиридоксаль-5’-фосфата с ионами никеля(II) в водном растворе.

L-тирозин является протеиногенной аминокислотой и входит в состав всех известных живых организмов. Входит в состав ферментов, во многих из которых именно ему отведена ключевая роль в ферментативной активности и ее регуляции. 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 равновесий определялись методом потенциометрического титрования с индикаторным стеклянным электродом и хлорсеребряным электродом сравнения. Потенциометрическая ячейка объемом 20 мл содержала раствор нитрата никеля, подкисленного хлорной кислотой HClO4. В качестве титранта использовался раствор гидразона, частично или полностью нейтрализованный NaOH. Измерения проводились при ионной силе близкой к нулю, температуре 25.0 ± 0.1 °C в интервале pH от 3 до 13. Работоспособность электродов проверялась по буферным растворам.

В системе в рассматриваемом диапазоне pH возможны следующие равновесия:

H+ + L3- ⇄ HL2-;

2H+ + L3- ⇄ H2L-;

3H+ + L3- ⇄ H3L;

Ni2+ + L3- ⇄ NiL-;

Ni2+ + HL2- ⇄ NiHL;

Ni2+ + H2L- ⇄ NiH2L+;

Ni2+ + H2O ⇄ NiOH+ + H+,

где L – депротонированный по трем ступеням гидразон.

Обработка результатов титрования проводилась с использованием программы KEV [1]. Полученные логарифмы констант устойчивости комплексов: lgβNiL = 9.44; lgβNiHL = 5.95; lgβNiH2L = 3.97. В литературе имеются только 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, поэтому сравнение полученных констант с литературными не представляется возможным.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 22-73-10009,* [*https://rscf.ru/project/22-73-10009/*](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Frscf.ru%2Fproject%2F22-73-10009%2F&cc_key=)*).*

**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