

УДК 546.562:543.432:547.466

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ ИОНОВ МЕДИ (II) С МЕТИОНИНОМ

*Федотов И.А., студент 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель – Федорова И.Л., кандидат химических
наук, доцент*

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: *комплексобразование, соли меди, метионин*

Работа посвящена исследованию комплексобразования метионина с хлоридом меди (II). Установлено, что хлорид меди (II) с метионином образует хелатный комплекс состава 1:1, а в щелочной среде образуется хелатный комплекс метионината меди состава 1:2.

Метионин и его медная соль являются биологически активными веществами, имеющими важное значение в жизни человека и питании животных.

Метионин входит в состав белков и пептидов. Относится к числу незаменимых аминокислот, необходимых для поддержания роста и азотного равновесия организма. Метионин участвует в синтезе холина, адреналина, креатина и других биологически важных соединений; активизирует действие гормонов, витаминов (В₁₂, аскорбиновой и фолиевой кислот) и ферментов. Применяют его для лечения и предупреждения заболеваний и токсических поражений печени (цирроз, хронический гепатит), для лечения дистрофии. Введение метионина при атеросклерозе вызывает снижение содержания в крови холестерина и повышение уровня фосфолипидов.

Метионин помогает в некоторых случаях шизофрении, так как снижает уровень гистамина. Метионин кормовой применяется как серосодержащая аминокислотная добавка в рационах питания животных и птиц. Он является структурной аминокислотой, необходимой для синтеза протеина [1, 2].

Исследования комплексов биологически важных соединений с некоторыми биогенными металлами описаны в работах [3-6].

Было исследовано комплексообразование метионина с хлоридом меди (II).

Для определения стехиометрии комплексов применяли метод изомолярных серий (метод Жоба). Методом изомолярных серий можно определить соотношение числа ионов металлов и лигандов в комплексе. Измерения проводят на серии растворов, в которых сумма концентраций иона металла и лиганда постоянна, а их отношение непрерывно изменяется. Если измерить оптическую плотность раствора, которая связана с концентрацией комплекса, и построить график её зависимости от мольной доли лиганда, то положение максимума на этой кривой указывает на отношение стехиометрических коэффициентов в комплексном соединении [7]. Измерения оптической плотности проводили на фотоэлектроколориметре (КФК-2) при длине волны соответствующему максимуму комплекса в спектре – при красном светофильтре.

Было установлено, что при смешивании метионина и хлорида меди (II) образуется монометионинатный комплекс. На кривой Жоба максимум отвечает мольной доли лиганда $\sim 0,5$. Значит, отношение металл:лиганд равно 1:1.

В щелочной среде на кривой Жоба наблюдается максимум, отвечающий мольной доли лиганда 0,67. Образуется хелатный комплекс состава 1:2 (металл:лиганд).

Выводы:

1. Хлорид меди (II) с метионином образует хелатный комплекс состава 1:1.

2. При взаимодействии в щелочной среде образуется хелатный комплекс метионината меди состава 1:2.

Библиографический список

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. - М.: Новая волна, 2000. – Т. 1, С. 123-124.
2. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. – М.: Дрофа, 2004. – С. 26-28.
3. Шайдарова, Л.Г. Определение переходных металлов методом инверсионной вольтамперометрии с модифицированными азакраун-соединениями электродами/ Шайдарова Л.Г., Федорова И.Л., Улахович Н.А., Галяметдинов Ю.Г. // Журн.аналит.химии. – 1996. – Т.51, № 7. – С. 746-752.

4. Шайдарова, Л.Г. Инверсионная вольтамперометрия биологически активных органических соединений в виде комплексов «гость-хозяин» на электродах, модифицированных краун-эфиром / Шайдарова Л.Г., Федорова И.Л., Улахович Н.А., Будников Г.К. // Журн.аналит.химии. – 1998. – Т.53, № 1. – С. 61-68.
5. Шайдарова, Л.Г. Инверсионно-вольтамперометрическое определение некоторых аминокислот на модифицированных краун-эфирами угольно-пастовых электродов / Шайдарова Л.Г., Федорова И.Л., Улахович Н.А., Будников Г.К. // Журнал аналитической химии . – 1997. – Т. 52, № 3. – С. 268-272.
6. Шайдарова, Л.Г. Электрохимическое окисление комплексов переходных металлов с азакраун-соединениями на графитовом электроде/ Шайдарова Л.Г., Федорова И.Л., Улахович Н.А., Будников Г.К. // Журнал общей химии . – 1998. – Т.68, № 1. – С. 13-19.
7. Практикум по неорганической химии / Под ред. проф. А.Ф.Воробьева и проф. С.И.Дракина. - М.:Химия, 1984.- 248 с.

RESEARCH OF THE COMPLEX FORMATION OF IONS OF COPPER (II) WITH METHIONINE

Fedotov I.A.

Key words: *complex formation, salts of copper, methionine*

Work is devoted to research of a complex formation of methionine with chloride of copper (II). It is established that chloride of copper (II) with methionine forms a helatny complex of structure 1:1, and in the alkaline environment the helatny complex of a metioninat of copper of structure 1:2 is formed.