

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Шоедаровой Замиры Азимшоевны «Комплексообразование Fe(II), Fe(III) и Cu (II) с 1,2,4-триазолтиолами», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01-неорганическая химия

В настоящее время интенсивно развивается химия координационных соединений металлов с гетероциклическими органическими лигандами с целью синтеза, исследования процесса комплексообразования и изучения химических свойств комплексных соединений. Это связано с большими возможностями их практического использования, как в химии, так и в сельском хозяйстве, промышленности и катализе. Большое внимание уделяется комплексным соединениям, содержащих в своём составе химических элементов дающих этим соединениям свойства биологической активности. В том числе Fe(II), Fe(III) и Cu (II) относятся к таким элементам.

Диссертационная работа Шоедаровой Замиры Азимшоевны посвящена изучению процесса комплексообразования Fe(II), Fe(III) и Cu(II) с 1,2,4-триазолтиолом и его метилзамещенным, установление общих закономерностей протекания реакций комплексообразования в зависимости от природы металла, органического лиганда, температуры, природы растворителя, разработке оптимальных условий синтеза полученных комплексов и их исследование различными физико-химическими методами.

В результате выполненных исследований Шоедаровой З.А. синтезированы 10 новых комплексных соединений Fe(II), Fe(III) и Cu (II) с 1,2,4-триазолтиолом и 4-метил-1,2,4-триазолтиолом, установлены закономерности влияния природы металла, лиганда и концентрации HCl (H₂SO₄) на устойчивость синтезированных комплексов и другие их физико-химическими свойства.

С использованием окислительно-восстановительных систем содержащих 1,2,4-триазолтиола, 4-метил-1,2,4-триазолтиола и их окисленных форм изучено процесс комплексообразование Fe(II), Fe(III) и Cu (II) в широком интервале температуры и концентраций HCl (H₂SO₄), установлены соответствующие закономерности в изменение ΔH , ΔG и ΔS образованных комплексов.

На основании данных потенциометрического титрования рассчитано максимальное количество присоединенных молекул 1,2,4-триазолтиола и 4-метил-1,2,4-триазолтиола к Fe(II), Fe(III) и Cu (II). Установлено, что величины ступенчатых констант устойчивости с возрастанием температуры уменьшаются. Обобщением собственных и литературных данных предложен ряд в изменения констант устойчивости комплексов Fe(II), Fe(III), Cu(II) и Re (V) с 1,2,4-триазолтиолами: Fe(III) > Cu(II) > Fe(II) > Re(V). Методом Кларка и Глю с применением регрессионного метода найдены величины ΔH и ΔG реакций образования 1,2,4 –триазолтиольных комплексов. Выявлено, что

комплексообразование меди (II), железа (II) и железа (III) с 1,2,4-триазолтиолами является экзотермическим процессом. Показано, что самопроизвольное протекание реакции комплексообразования в изученных системах определяется величиной ΔH . Энергия Гиббс с увеличением молекул органических лигандов во внутренней сфере комплексов возрастает

Найденные величины ступенчатых констант устойчивости и величины термодинамических функций процесса образования 1,2,4-триазолтиольных и 4-метил-1,2,4-триазолтиольных комплексов Fe(II), Fe(III) и Cu (II) будут использованы в качестве справочного материала. Методики получения комплексов Fe(II), Fe(III) и Cu(II) с 1,2,4-триазолтиолами, результаты их физико-химического исследования представляют интерес для прогнозирования путей синтеза, состава, строения и свойств новых координационных соединений переходных металлов с серусодержащими лигандами.

Результаты выполненных Шоедаровой З.А., исследований прошли широкую апробацию на международных, республиканских конференциях и на симпозиумах профильных научных журналов.

В целом, Шоедаровой Замиры Азимшоевны выполнена большая по объему работа, которая вносит большой вклад в химию координационных соединений. Диссертационная работа удовлетворяет всем основным требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор, Шоедарова Замира Азимшоевна вполне заслуживает присвоения ей искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01-неорганическая химия

Научный руководитель,
кандидат химических наук, доцент


Мабаткадамзода К.С.

Подпись доцента Мабаткадамзода К.С.
удостоверяю

Начальник ОК и спецчасти ТНУ




Тавкиев Эмомали