

## Термодинамическое исследование спинового перехода в комплексных соединениях железа(II) с трис(пиразол-1-ил)метаном.

Студент 4 курса Ишкиняева В.Р.

Новосибирский Государственный Университет

Комплексы 3d-металлов с электронной конфигурацией  $d^3-d^7$ , в которых наблюдается спиновый переход, вызывают неизменный интерес исследователей и интенсивно изучаются. Изменение спинового состояния 3d-металлов происходит под влиянием изменения внешних условий: температуры, давления или облучения светом определенной длины волны. Наиболее часто явление спинового перехода наблюдается в комплексах железа(II) и железа(III) с полиазотсодержащими лигандами, имеющих близкое к октаэдрическому строение координационного полиэдра и узел  $FeN_6$ . Комплексы, обладающие свойством молекулярной бистабильности, имеют перспективу технического применения в качестве температурных сенсоров, активного элемента различных типов термоиндикаторов, носителей информации.

Одним из наиболее перспективных классов лигандов для синтеза комплексов железа(II), в которых проявляется спиновый переход, являются трис(пиразол-1-ил)метан ( $HC(pz)_3$ ) и его производные. В комплексном катионе Fe(II) с двумя молекулами  $HC(pz)_3$  образуется слабо искаженный октаэдрический полиэдр с координационным узлом  $FeN_6$ . Это создает предпосылку для проявления спинового перехода в соединениях общей формулы  $[Fe(HC(pz)_3)_2]A_n$ , где A – анион,  $n = 1, 2$ .

Поскольку СП является одной из наиболее важных особенностей с точки зрения практического применения, исследовательская работа посвящена термодинамическому исследованию комплексных соединений Fe(II) методом дифференциальной сканирующей калориметрии и обнаружение тепловых эффектов связанных со спиновым переходом.

Для изучения термодинамических свойств использован дифференциальный сканирующий калориметр NETZSCH DSC 204 F1 Phoenix. В работе была определена температура, рассчитана энтропия и энтальпия перехода, в области спинового перехода.

Результаты показывают, что на температуру и характер спинового перехода влияет большое количество факторов. В частности, состав соединения (лиганд и внешнесферный ион), присутствие растворителя, методика синтеза и пр.

Научный руководитель, к.физ.-мат.наук., Пишур Д.П.