

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИНДУЦИРУЕМОЙ СЕКРЕТОРНОЙ
АСПАРАГИНОВОЙ ПРОТЕИНАЗЫ *CANDIDA ALBICANS* С
ХЛОРИДОМ КОБАЛЬТА (II): КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ И
БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Мухаметзянова А.Р., Кутырева М.П.

Казанский государственный университет

Управление ферментативной активностью с использованием модуляторов – одно из основных направлений исследований в области координационной химии биоспецифических реакций. Изучение закономерностей реакций комплексообразования лигандов, закрепленных на поверхности твердой фазы к которым можно отнести и иммобилизованные ферменты, является актуальной и фундаментальной научной проблемой, неразрывно связанной с реализацией инновационных технологий в области клинической диагностики и фармации.

Методом спектрофотометрии и вольтамперометрии с вращающимся углесталловым дисковым электродом определены характеристики взаимодействия иона кобальта (II) с индуцируемой секреторной аспарагиновой протеиназой *Candida albicans* (SAP *C.alb.*) в растворе (SAP^V *C.alb.*) и в иммобилизованном состоянии (SAP^S *C.alb.*). Установлено, что в системе [Co(II) – SAP^V *C.alb.*] при pH=4.26 в растворе образуется одна комплексная форма состава 1:1, логарифм значения константы устойчивости $\lg\beta=8.16$. Взаимодействие в системе [Co(II) – SAP^S *C.alb.*] оценивались на основе изотермы сорбции иона кобальта (II) на иммобилизованный фермент. Носителем для иммобилизации SAP *C.alb.* являлась нитратцеллюлозная мембрана. Константа твердофазного комплексообразования в системе [Co(II) – SAP^S *C.alb.*] $\Gamma_n=2.83 \times 10^3$, среднее число закрепленных лигандов, координированных с одним ионом металла $n=0.75$. Рассчитаны константы связывания и стехиометрический состав образующихся комплексных соединений в системах Co(II)-SAP^V и Co(II)-SAP^S *C.alb.*. Связывание ионов Co(II) с SAP^V происходит только по одному участку макромолекулы со стехиометрией 1:1. Взаимодействие Co(II) с SAP^S происходит по двум участкам фермента с образованием комплексных форм стехиометрического состава 2:1. Рассчитана каталитическая активность индуцируемой SAP *C.alb.* в растворе и на поверхности нитратцеллюлозной мембраны в присутствии CoCl₂ в различных концентрациях по отношению к гемоглобину. Согласно экспериментальным данным собственная активность SAP *C.alb.* при гетерогенном ферментативном катализе в 1.7 раз ниже, чем в гомогенном катализе. Установлено, что CoCl₂ оказывает как

активирующее, так и ингибирующее действие на индуцируемую *SAP C.alb.* с наиболее ярко выраженной модуляторной активностью по отношению к иммобилизованной протеиназе.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
НОНАМОЛИБДОМАНГАНАТА
С МЕДНО -АММИАЧНЫМ КАТИОНОМ

Орешкина А.В.

Московский педагогический государственный университет

Гетерополисоединения (ГПС)- полиоксосоединения, построенные из металл-кислородных октаэдров MO_6 , которые, соединяются вершинами и ребрами, образуя прочный каркас – гетерополианион. Обладая уникальной структурой и физико-химическими свойствами, ГПС широко применяют как гомогенные и гетерогенные катализаторы [1]. Ранее были получены молибдоманганаты калия, аммония и 9-молибдоманганат- тетраамина никеля [2]. Автором синтезирован 9-молибдоманганат с медно-аммиачным катионом состава $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4] \cdot \text{H}_4[\text{MnMo}_9\text{O}_{32}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (I), а также проведено исследование данного ГПС. Соединение I получали при взаимодействии раствора 9-молибдоманганата аммония, нагретого на водяной бане до 50°C , с горячим раствором ацетата меди в соотношении 1:4. Через сутки после упаривания полученного раствора в эксикаторе над щелочью выпали кристаллы оранжевого цвета. Необходимый для синтеза 9-молибдоманганат аммония был получен по известной методике [1]. Для подтверждения количественного и качественного состава был проведен масс-спектральный анализ и найдено (в мас. %): Cu - 3,81, N -3,41; Mn -3,30; Mo– 52,01; O-30,55; H_2O -6,79; вычислено (мас. %): Cu -3,79; N- 3,34; Mn -3,29; Mo – 51,93; O- 30,58; H_2O -6,45. Пикнометрическая плотность соединения была определена по методу Сыромятникова [3], и составляет $\rho_{\text{эксп.}} = 3.076 \text{ г/см}^3$. Также рассчитано число формульных единиц ($Z=3$). Термогравиметрический анализ (ТГА) проводили на установке Паулик - Эрдей - Паулик Q-1500, в области температур 20 – 1000°C , масса навески 100 г. ТГА показал наличие трёх эндотермических и одного экзотермического эффектов. Схема термораспада: