

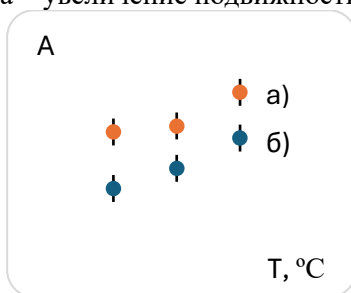
СОРБЦИЯ ПОЛИСУРЬМЯНОЙ КИСЛОТОЙ КРАСИТЕЛЯ МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО

Нуждина Ю.В., Коваленко Л.Ю.

Челябинский государственный университет
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Благодаря развитой поверхности полисурьмная кислота (ПСК) $\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $2 < n < 4$, кристаллизующаяся в структурном типе пирохлора (пр. гр. симм. $\text{Fd}3\text{m}$), имеет перспективы применения как сорбент по отношению к красителям, геометрические размеры которых не позволяют сорбироваться в гексагональных каналах структуры типа пирохлора.

В связи с этим целью работы было определение адсорбционной способности ПСК по отношению к красителю метиленовому синему (маркеру низкомолекулярных токсинов) при различных температурах. Для исследования сорбции к суспензии ПСК добавляли раствор метиленового синего заданной концентрации (0.01 мг/мл), контролировали значение pH раствора, $\text{pH} = 3$. Выдерживали 20 минут в термостате, разогретом до заданной температуры. После чего центрифугировали (3000 об/мин) в течение 10 минут и отбирали порцию раствора над ПСК. Для контроля концентрации метиленового синего в растворе использовали спектрофотометр ПЭ-S400УФ, толщина кюветы 10 мм. Рабочая длина волны была выбрана по максимуму поглощения раствора метиленового синего – 663 нм. Для холостого раствора величина оптической плотности составляет 1.7. Провели подобный эксперимент, но метиленовый синий нагревали не в смеси с ПСК, а отдельно, и добавляли в суспензию ПСК после достижения заданной температуры. Согласно полученным данным (см. рисунок), величина оптической плотности увеличивается с ростом температуры, что свидетельствует об уменьшении адсорбционной способности ПСК по отношению к метиленовому синему. Возможная причина – увеличение подвижности молекул.



Зависимость оптической плотности от температуры:

а) нагрев метиленового синего и добавление к ПСК; б) добавление метиленового синего к ПСК и нагрев

С учетом данных кинетических моделей в докладе будет представлен возможный механизм сорбции метиленового синего на поверхности ПСК.