

ВЛИЯНИЕ ГЕКСАНИТРОКОБАЛЬТАТА НАТРИЯ НА ИОНООБМЕННЫЕ СВОЙСТВА ФОСФАТА ОЛОВА (IV)

Некрасова Е.В., Даткова Е.А.

Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1

Знания в области химии и кристаллохимии позволяют разрабатывать научнообоснованные способы конструирования новых соединений. Такие исследования являются актуальными, как с точки зрения фундаментальной науки, так и с точки зрения практики.

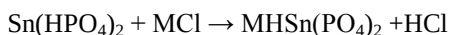
Целью данной работы явилось изучение ионообменных свойств модифицированного фосфата олова (IV).

Для достижения поставленной цели нами были синтезированы образцы модифицированного фосфата олова (IV) и изучены их ионообменные свойства. Синтез модифицированных образцов осуществляли методом прямого осаждения двумя способами – при введении модификатора в момент синтеза и при нанесении модификатора на предварительно полученный аморфный образец фосфата олова (аплицирование). В качестве модификатора использовали гексанитрокобальтат натрия - $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$.

Синтезированные образцы фосфата олова (IV) были исследованы комплексом физико-химических методов: ИК–спектроскопией, рентгеноструктурным анализом и термогравиметрическим методом. Рентгеноструктурный анализ показал, что образцы являются рентгеноаморфными. В рамках настоящей работы были определены оптимальные условия синтеза для модифицированного и аплицированного сорбента: $\text{pH}_{\text{носажд.}}=1$, $\text{pH}_{\text{отмывки}}=3$, время созревания 18 часов, время аплицирования - 20 часов. Оптимальное соотношение модификатор : олово для модифицированного образца – 0,05 и 0,5 моль, а для аплицированного – 0,7 моль.

Полученные сорбенты исследованы на ионообменную способность по отношению к ионам щелочных и переходных металлов. Предварительными опытами установлено, что оптимальными условиями сорбции являются: $\text{pH}=3$, соотношение твердой фазы к жидкой фазе, равное 1:100, и время сорбции 6 час.

Установлено, что аплицированные сорбенты обладают лучшими сорбционными характеристиками. Выявленная особенность обосновывается эпитаксиальным и ионообменным механизмами. Уравнение ионного обмена можно представить следующим образом:



Ряд селективности для щелочных металлов выглядит следующим образом: $Rb^+ > K^+ > Na^+ > Li^+$, а для переходных металлов - $Fe^{3+} > Co^{2+} > Zn^{2+} \geq Cu^{2+} > Ni^{2+}$.

Приведенные исследования могут служить основой для разработки новых методик по разделению близких по свойствам металлов и их концентрированию.

АДСОРБЦИЯ РОДАМИНА Ж НА ИОНОЗАМЕЩЕННЫХ ФОРМАХ КАОЛИНИТОВОЙ ГЛИНЫ

Гейдар-заде Г.М., Асланова С.Б., Салимова Т.А., Зейналова И.И.

Институт химических проблем

Национальной академии наук Азербайджана

г. Баку, AZ 1143, пр. Г. Джавида, д. 29

В большинстве технологических операций по получению и применению органических красителей образуются сточные воды, характерной особенностью которых является их интенсивная окраска. При этом особое внимание уделяется процессам, в результате которых образуются, в основном, растворимые в воде органические красители. Их относят к ядам локального действия, обладающим токсичным и угнетающим воздействием на микроорганизмы.

В связи с этим изучена адсорбция родамина Ж (РЖ) природной полидисперсной каолининовой глины (КГ) Зыхского месторождения Азербайджана и ее ионообменными формами.

На поверхности гидрофильной глины, как известно, находятся функциональные группы, образующие с молекулами воды прочные водородные связи. Обработкой КГ 1 н растворами хлорных солей одно-, двух-, трехвалентных металлов, в частности, H^+ , Na^+ , K^+ , Ba^{2+} , Si^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+} получены ионообменные формы адсорбентов. После восьмикратной обработки электролитами их промывали дистиллированной водой до отрицательной реакции на ион Cl^- , высушивали при $105^{\circ}C$ и просеивали через сита различного диаметра.

Полученные ионообменные формы КГ исследовались в качестве сорбентов органического красителя родамина Ж из водных растворов в статических условиях.

В результате изучения температурной зависимости установлено, что с повышением температуры величина адсорбции уменьшается, что отвечает законам термодинамики для адсорбции из растворов.

Наибольшая адсорбция наблюдается в кислой среде при $pH=2-3$, при пятичасовом интенсивном перемешивании.