

ИОНООБМЕННЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИСУРЬМЯНОЙ КИСЛОТЫ В ПРИСУТСТВИИ ХЛОРИД- И СУЛЬФАТ-ИОНОВ

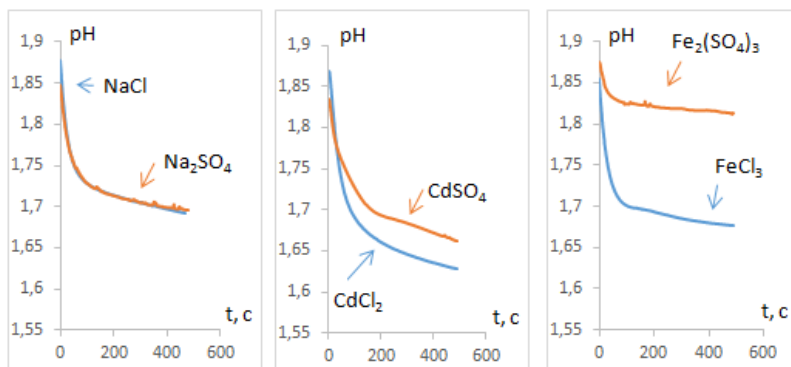
Дьяконова А.И., Коваленко Л.Ю., Бурмистров В.А.

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

Полисурьмяная кислота (ПСК) состава $\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_6 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $2 < n < 4$, кристаллизующаяся в структурном типе пирохлора (пр. гр. симм. $\text{Fd}\bar{3}\text{m}$), благодаря высокой термической и химической устойчивости имеет перспективы применения как сорбент ионов металлов различного заряда. Дискуссионным остаётся вопрос о механизме сорбции ионов, о влиянии кислотности среды. В связи с этим целью работы было изучение ионного обмена H^+ ионов ПСК на ионы Na^+ , Cd^{2+} , Fe^{3+} (Me^{n+}) в присутствии хлорид- и сульфат-ионов.

Для исследования кинетики ионного обмена к суспензиям ПСК приливали заданное количество 0.1н растворов NaCl , Na_2SO_4 , CdCl_2 , CdSO_4 , FeCl_3 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Измерение pH суспензии осуществляли с помощью pH-метра «Мультитест ИПЛ-311».

На рисунке представлены зависимости pH от времени при добавлении количества растворов Me^{n+} , близкого к величине ионообменной ёмкости ПСК.



Графики зависимости pH от времени при ионном обмене $\text{H}^+/\text{Me}^{n+}$ для суспензии ПСК

Графики зависимости при протекании ионного обмена $\text{H}^+/\text{Me}^{n+}$ имеют схожий вид. При добавлении растворов Me^{n+} наблюдаем резкое уменьшение pH, которое свидетельствует о протекании ионного обмена $\text{H}^+/\text{Me}^{n+}$. С течением времени значение pH стабилизируется, что свидетельствует о завершении ионного обмена. На ионный обмен H^+/Na^+ не оказывает влияние присутствие хлорид- и сульфат-ионов. На ионный обмен $\text{H}^+/\text{Cd}^{2+}$ и $\text{H}^+/\text{Fe}^{3+}$ влияет состав растворов: в присутствии хлорид-ионов большее количество ионов Cd^{2+} и Fe^{3+} замещают H^+ , о чём свидетельствует более низкие значения pH суспензии. В докладе будет показан возможный механизм ионного обмена в ПСК.