РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ ИОНООБМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Жамилова Нигинабону Кобил кизи
Доцент, Бухарский государственный технический университет, Республика Узбекистан, г. Бухара
E-mail: Jamilova0807@mail.ru
Зарипов Мизробжон Халимович
Ассистент, Бухарский государственный технический университет, Республика Узбекистан, г. Бухара

Kalit so`zlar:
гибридный состав, ионообменная смола, тяжелые металлы, хелат, кремниевая кислота, Ван-Беммелен.

Аннотация. В статье рассматривается концепция гибридных композитов в современном материаловедении на различных уровнях структурных построений. К группе макропористых структур относятся композиционные материалы, которые называют гибридами, так как при получении таких материалов вносятся различия при смешивании веществ, отличающихся друг от друга по составу и фазовой природе.

Основная часть ионообменных смол производится компаниями Dow Corporation (США), Purolite Corporation (США, Англия, Румыния, Китай), Rom and Hass Company, Lanxess (Германия), Termax Limited (Индия), Karbolit (Россия) и др. компании. Среди ионообменных смол, востребованных во всем мире, важную роль играют сильноосновные аниониты и сильнокислотные катиониты. Исследования ионообменников, используемых для разделения цветных и редких металлов из сложных смесей, проводились многими учеными. Хелатирующие полимерные ионообменники широко используются для концентрирования и разделения следовых количеств элементов.

Перспективы развития их применения обусловлены их высокой селективностью и эффективным действием при концентрировании ионов элементов из растворов со сложным химическим составом. Иониты

нетоксичны, стабильны при длительном хранении и удобны при транспортировке. Хелатирующие иониты имеют особое значение, поскольку они содержат химически активные функциональные аналитические группы, способные взаимодействовать с ионами элементов в растворе с образованием хелатных комплексов. Современные технологии не могут обеспечить эффективную очистку сточных вод от ионов тяжелых металлов. Использование хелатирующих ионитов, образующих прочные комплексные соединения с ионами тяжелых металлов, перспективно для разработки усовершенствованных систем, снижающих потребность предприятий в воде. В связи с этим синтез новых эффективных ионообменников и их применение для сорбции тяжелых металлов являются актуальными задачами представлен метод определения низких концентраций кадмия в природных и сточных водах. В данном случае ионы кадмия сорбировали из раствора с использованием хелатирующего полимерного ионита полистирол-азороданин в присутствии ионов кобальта, никеля и ванадия при комнатной температуре, pH раствора = 7-9, при перемешивании раствора в течение 20 минут. В качестве элюента в работе использовали 2 М раствор HCl. Чувствительность метода составляет 10-3 мг/л. Для выделения очень малых количеств редких металлов из растворов сложного состава использовались агрессивные технологические решения. При сорбционном разделении селективность достигается за счет изменения кислотности раствора. Показана возможность эффективного разделения редких металлов из растворов с концентрацией 1-3 М с использованием комплексообразующих сорбентов. Изучению структуры и свойств коллоидной кремниевой кислоты посвящено много работ. В 1861 году Грэхем впервые описал получение геля кремниевой кислоты золь-гель методом. В 1897 году появились исследования Ван Беммелена, в которых подробно изучался процесс дегидратации и гидратации силикагеля. По

мнению Ван-Беммелена, на первых этапах дегидратации испарение влаги происходит при давлении насыщенного пара. В последующих работах Зигмонди, Бахмана и Андерсена были даны теоретические основы описываемых процессов, основанные на представлении о силикагеле как о капиллярно-пористом теле. Благодаря исследованиям Ван Беммелена стало ясно, что уменьшение объема геля при дегидратации приводит к образованию микропор и капилляров.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трофимов Б.А. Некоторые аспекты химии ацетилена // ЖОрХ. - 1995. - Т. 31, вып. 9.-С. 1368-1387.

2. Trofimov V.A. Acetylene and its derivatives in reactions with nucleophiles: recent advances and current trends // Curr. Org. Chem. - 2002. - Vol. 6. N 13. - P . 1121-1162.

3. Трофимов Б.А. Суперосновные катализаторы и реагенты: концепция, применение, перспективы. Современные проблемы органической химии.–. 2004. – Вып. 14. – С. 131 -175.