

## НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ИОНИТЫ: СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЯ, СВОЙСТВА

Студентка гр.11304113 Бичель В.В.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Иониты - твердые нерастворимые вещества, обменивающие свои ионы на ионы из окружающего их раствора. Обычно это синтетические органические смолы, имеющие кислотные или щелочные группы. Иониты применяются для опреснения вод, в аналитической химии для разделения веществ методом хроматографии, в химической технологии. Иониты распространены в природе. В почве содержатся катиониты, которые предохраняют катионы необходимых растениям элементов от вымывания водой и обменивают их на ионы водорода выделяемой растениями кислоты, способствуя питанию растений. Иониты делятся на неорганические и органические.

Неорганические иониты — это иониты природного происхождения, к которым относятся алюмосиликаты, гидроксиды и соли поливалентных металлов. Наиболее распространенными являются цеолиты.

Цеолиты — это минералы из группы водных алюмосиликатов щелочных и щелочноземельных элементов, которые характеризуются наличием трехмерного алюмокремнекислородного каркаса, образующего системы полостей и каналов, в которых расположены щелочные, щелочноземельные катионы и молекулы воды. Катионы и молекулы воды слабо связаны с каркасом и могут быть частично или полностью замещены путем ионного обмена и дегидратации. Ионообменные свойства цеолитов определяются особенностями химического сродства ионов и кристаллической структуры цеолита. При этом необходимо соответствие размеров входных отверстий в цеолитовый каркас и замещающих ионов, так как каркас цеолита имеет жесткую кристаллическую структуру и в отличие от органических смол не может набухать с изменением объема.

Ионным обменом на цеолитах удается выделять ионы, извлечение которых другим методом часто представляет большую сложность. Установлена способность цеолитов адсорбировать радиоактивные ионы цезия из растворов, удалять  $\text{NH}_4^+$ , извлекать ионы Cu, Pb, Zn, Cd, Ba, Co, Ag и других металлов, очищать природные газы. Ионситовый эффект позволяет адсорбировать из газовых и жидких систем пары азота,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$ . Цеолиты могут быть использованы для удаления растворенного железа, марганца и жесткости.

В данной работе проведен литературный обзор в области синтеза и применения ионитов, изучены их виды, особенности получения. Особое внимание уделено изучению механизма действия ионитов на примере цеолитов.