N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY
ISSN 2224-5286
Volume 2, Number 428 (2018), 80 – 84

S.A.Dzhumadullayeva[1], A.B.Bayeshov[2], M.O.Altynbekova[1], B.S.Abzhalov[1]

[1]Khoja Akhmet Yassawi Kazakh-Turkish International University, Turkistan, Kazakhstan;
[2]Institute of Fuel, catalysis and electrochemistry of D.V.Sokolsky,Almaty, Kazakhstan
E-mail: sveta.jumadullayeva@ayu.edu.kz

SUPRAMOLECULAR COMPLEXES OF IONITES WITH ORGANIC SUBSTRATES

Abstract. In the present work, the general laws of the interaction of aromatic and heterocyclic acids with the anionite AV-17-8 have been studied by IR spectroscopy. Adsorption was studied under static conditions. The nature of the interaction was judged by the appearance of new bands, the shift of their maxima and the change in intensity on the spectrograms of fresh and spent ionite samples. IR absorption spectra of the freshly prepared anion exchanger in the OH form were obtained and after mixing it with organic acids. Based on the data on the IR spectra of the anionite AV-17-8 after adsorption of carboxylic acids, various aggregate supramolecular complexes of adsorbed molecules with active centers of the ion-exchange resin are proposed. It has been shown that the molecules with pyridine derivative substituents have the best tendency to adsorb, owing to the high degree of intramolecular resonance and the formation of anions upon adsorption on the anion exchanger. It was found that acid adsorption is carried out due to the formation of a hydrogen bond with hydroxyl groups located on the surface of the adsorbent. In the anionite spectra after the adsorption of organic acids, absorption bands corresponding to symmetric and antisymmetric valence vibrations of the carboxylate of anions were observed.

Keywords: adsorbtion, carboxylic acids, anion exanger.

С.А. Джумадуллаева[1], А.Б. Баешов[2], М.О. Алтынбекова[1], Б.С.Абжалов[1]

[1]Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан;
[2]Институт Топлива, катализа и электрохимии имени Д.В.Сокольского, АО, Алматы, Казахстан

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ИОНИТОВ С ОРГАНИЧЕСКИМИ СУБСТРАТАМИ

Аннотация. В настоящей работе методом ИК- спектроскопии изучены общие закономерности взаимодействия ароматических и гетероциклических кислот с анионитом АВ-17-8. Адсорбцию изучали в статических условиях. О характере взаимодействия судили по появлению новых полос, сдвигу их максимумов и изменению интенсивности на спектрограммах свежего и отработанных образцов ионита. Были получены ИК-спектры поглощения свежеприготовленного анионита в ОН- форме и после перемешивания его с органическими кислотами. На основании данных по ИК-спектрам анионита АВ-17-8 после адсорбции карбоновых кислот предложены различные агрегатные супрамолекулярные комплексы адсорбированных молекул с активными центрами ионообменной смолы. Показано, что наилучшую склонность адсорбироваться имеют молекулы с пиридинпроизводными заместителями, благодаря высокой степени внутримолекулярного резонанса и образованию анионов при адсорбции на анионите. Установлено, что адсорбция кислот осуществляется за счет образования водородной связи с гидроксильными группами, расположенными на поверхности адсорбента. В спектрах анионита после адсорбции органических кислот обнаружены полосы поглощения, соответствующие симметричным и антисимметричным валентным колебаниям карбоксилат анионов.

Ключевые слова: адсорбция, карбоновые кислоты, анионит.