



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ**

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ

“ШЎРТАН ГАЗ КИМЁ МАЖМУАСИ” МЧЖ

**КИМЁНИНГ РИВОЖИДА ФУНДАМЕНТАЛ,
АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР ВА УЛАРНИНГ
ИСТИҚБОЛЛАРИ**



Республика илмий-амалий анжумани материаллари

22-23 сентябрь

Тошкент- 2022

Композит фотокатализаторда 3152,17 ва 3078,76 см¹ соҳада –NH₂, –NH, –OH гуруҳларнинг коллектив симметрик ва антисимметрик тебранишлар кузатилади. Шунингдек, 1623,92, 1533,27, 1453,33, 1312,47 см¹ соҳаларда CN га тегишли гетероциклик структураларга хос тебранишлар кузатилиб, 887,20, 802,04, см¹ даги тебранишлар триазин ҳалқасига хосдир. 590,07, 475,64 см¹ соҳадаги тебранишлар эса Fe-O таъсирлашувларга мос келади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. V.Dianna, H.Uresti, A.Juan, A.Martinez. Photocatalytic degradation of RhB with microwave prepared PbMoO₄. J. Microw. Power Electromagn. Energy, 46(2012). p.163
2. Hong, J., Xia, X., Wang, Y., Xu, R. Mesoporous carbon nitride with in situ sulfur doping for enhanced photocatalytic hydrogen evolution from water under visible light // J. Mater. Chem. 2012, 22, 15006–15012.
3. Ding, Z., Chen, X., Antonietti, M., Wang, X. Synthesis of Transition Metal-Modified Carbon Nitride Polymers for Selective Hydrocarbon Oxidation // ChemSusChem 2011, 4, 274–281.
4. Сидрасулиева Г.Б., Каттаев Н.Т., Акбаров Х.И. Синтез наноразмерного графитоподобного углерода нитрида g-O-C₃N_x // Universum: химия и биология. – Москва, 2021. – № 12 (90). – С. 84-88

НОВЫЕ ИОНИТЫ ИЗ ОТХОДОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ

Абдувалиев А.А., Нурузова З.А., Мухамедгалиев Б.А.

E-mail:bjd1962@mail.ru

Ташкентский архитектурно-строительный институт

По уровню отрицательного воздействия на окружающую природную среду горно-металлургическая промышленность и рудное производство занимает одно из первых мест среди отраслей промышленности, и это обусловлено теми особенностями, что это производство загрязняет практически все сферы окружающей среды – атмосферу, гидросферу и литосферу. Для решения этой проблемы нами на протяжении многих лет проводятся большие исследования по разработке эффективных химических реагентов, флокулянтов, коагулянтов и ионитов для очистки промышленных сточных вод горно-металлургических предприятий. При этом особое внимание необходимо уделять к повышению селективности разрабатываемых ионитов. Поскольку в составе сточных вод нефтегазовой отрасли, из-за специфических особенностей, содержатся огромное количество серосодержащих компонентов, сульфогрупп, ионов ценных и редких металлов, которых можно извлекать только с помощью ионообменных процессов.

Как известно, для объяснения селективности ионного обмена, как и многих других явлений, можно использовать самые различные подходы. Эмпирический подход состоит в накоплении достаточного количества фактов с последующим их обобщением. Причина, по которой ни одна теория не может обойтись без элементов эмпирики, состоит в сложности явлений ионообменной селективности. Вследствие этой сложности в наших знаниях всегда имеются пробелы, которые можно заполнить только с помощью эмпирических закономерностей.

Для заполнения вышеуказанных пробелов, нами проведены исследования по разработке новых ионитов, для очистки, обезвреживания и извлечения ценных ионов металлов из состава сточных вод нефтеперерабатывающих предприятий. Для этой цели мы применяли наиболее доступные и дешевые химические реагенты, и мономеры (ПУР-1), получаемые из вторичных сырьевых ресурсов и отходов химических предприятий нашей республики. Основой этих исследований является проведение реакции сополимеризации сомономеров,

в присутствии инертных неполимеризующихся веществ (разбавители), вымываемых затем из готового продукта. В качестве добавок применяли такие соединения, которые хорошо растворяются в смеси исходных мономеров или легко смешиваются с ней и не расслаивают реакционную массу. При суспензионной полимеризации они не должны растворяться в воде. Физические свойства получаемых сополимеров при этом зависело от того, будут ли вводимые инертные компоненты хорошими растворителями для мономеров и образующегося высокомолекулярного соединения. Поэтому при проведении сополимеризации в присутствии низкомолекулярных или полимерных соединений выбор типа растворителя с определенным параметром полимер-жидкостного взаимодействия является важным и решающим фактором для создания макромолекул пространственной структуры с открытыми порами.

Эксперименты показали, что вводимые в состав исходной реакционной смеси инертные вещества являются хорошими растворителями (образующийся трехмерный сополимер сильно набухает), осадителями (макромолекула не набухает) или могут иметь промежуточные свойства. В каждом отдельном случае образуются сополимеры с определенными свойствами. Иногда в качестве порообразователей мы использовали линейные высокомолекулярные соединения (полистирол, поливинилацетат и другие).

Установлено, что на условия гранульной сополимеризации синтезированного нами на основе отхода мономера ПУР-1 с дивинилбензолом (ДВБ) (стабилизацию, скорость перемешивания, температуру и продолжительность процесса) значительное влияние оказывают количество и природа инертных компонентов. При этом, для стабилизации суспензии обычно применяли те же защитные коллоиды, что и при стандартной полимеризации. Однако в присутствии линейного синтезированного нами мономера начальная вязкость смеси сомономеров бывает высокая и требуется интенсивное перемешивание. Низкомолекулярные вещества оказывают большое влияние на стабильность суспензии, и распределение величины гранул при этом ухудшается. Скорость сополимеризации ПУР-1 с ДВБ с возрастанием концентрации разбавителя (толуола) и уменьшением количества диена падает. Выявлено, что ароматические углеводороды и их галоидпроизводные, некоторые кетоны, эфиры являются хорошими растворителями сомономеров. В их присутствии сополимеризация мономеров протекает в гомогенной среде. Они равномерно распределяются по всей массе полимера. При удалении растворителя со структуры набухшего полимера происходит его усадка. Уменьшение объема образца макромолекулы приблизительно совпадает с объемом вымываемых инертных веществ, плотность его равна плотности обычных стандартных сополимеров.

Достаточно подробно нами исследовано влияние толуола, этилбензола, дихлорэтана и четыреххлористого углерода. Они приводили к увеличению «псевдопористости» и только при определенных условиях обеспечивают истинную пористость. Во всех случаях изменение в пространственной сетке сополимера ПУР-1 и ДВБ отражается, прежде всего на величине их равновесного набухания. Показана, что возможность регулирования плотности поперечных связей, т. е. набухаемости, изменением степени разбавления исходной смеси мономеров толуолом. Обнаружено, что варьированием количества добавляемого растворителя можно добиться постоянной величины набухания при различном содержании ДВБ в исходной смеси для сополимеризации. Такие же изменения набухания могут быть получены при постоянном содержании мостикообразователя и добавлении различных количеств инертного компонента.

При сополимеризации ПУР-1 и ДВБ в присутствии полярных растворителей постоянная пористость возникает только при более сильном разбавлении и высокой плотности поперечных связей. При соотношении мономеров $F_m = 0,33$ и в присутствии 27 об.% ДВБ образуются непрозрачные сополимеры с губчатой структурой, хорошо поглощающие циклогексан и гептан.

Результаты проведенных исследований показали, что добавлением полярных растворителей может привести к образованию сополимеров с «псевдопористостью». При малом содержании инертного компонента и диена в исходной смеси образуются продукты только со скрытыми порами, которые от стандартных сополимеров отличаются только более высокой степенью набухания. Обычно на их основе удается получать различные типы ионитов. Соплимеры с истинной пористостью возникают только при высоком содержании ДВБ. Они практически непригодны для полимераналогичных превращений. Поэтому их можно использовать в качестве сорбента и стационарной фазы в хроматографии.

В ходе исследования выявлено, что сополимеры с пористой структурой можно получить так же проведением полимеризации в присутствии инертных высокомолекулярных соединений (полистирол, полиметилметакрилат, поливинилацетат и др.) и различных олигомеров, растворимых в смеси исходных мономеров. Синтезированные сополимеризацией мономеров ПУР-1 и ПУР-2 с ДВБ высокомолекулярные продукты после обработки 5%-ным водным раствором щелочи для перевода в ОН-форму представляют собой ионообменные смолы, обладающие высокой обменной емкостью и комплексом ценных свойств.

Исследованы селективные свойства синтезированных ионитов на основе ПУР-1 и ПУР-2 с ДВБ к двухвалентным ионам в водных растворах азотной кислоты. Предварительными опытами по сорбции в статистических условиях была установлена сорбционная способность ионитов к двухвалентным ионам металлов в 0,8н азотной кислоте и имеют сродство к двухвалентным ионам уранила, никеля, кобальта, меди, свинца, при этом во всех случаях уранил сорбировался заметно сильнее других ионов.

Таким образом, нами разработаны новые иониты из отходов для очистки сточных вод горно-металлургических предприятий. Практическое применение разработки может решить многие экологические, социальные и технологические проблемы отрасли в целом.

НОВЫЕ ОГНЕ - И ТЕРМОСТОЙКИЕ ФОСФОНИЕВЫЕ ПОЛИМЕРЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Абдукадиров Ф.Б., Касимов И.У.

Ташкентский архитектурно-строительный институт

Горючесть и низкая термостойкость полимерных и отделочных материалов становится важной и социальной проблемой, причем подавляющее большинство пожаров происходит от малокалорийных источников зажигания, из-за неисправности электроприборов или нарушения правил пользования ими, из-за не затушенных сигарет и др. В таких условиях термостойкие и огнезащищенные полимерные материалы могли бы успешно противостоять зажиганию или локализовать возникший пожар.

В свете вышесказанного, проблеме модификации и стабилизации полимеров уделяется большое внимание. Известно, что для стабилизации поливинилхлорида и полипропилена используются различные вещества, в том числе эпоксидные и фосфорсодержащие соединения. Эпоксидные соединения сочетают две важнейшие функции, являясь одновременно эффективными химическими стабилизаторами и пластификаторами для поливинилхлорида и полипропилена. Фосфорсодержащие соединения, главным образом, органические производные Р(III), широко используются в качестве стабилизаторов ПВХ и ПП в различных композициях. Их эффективность обусловлена высокой реакционной способностью атома фосфора благодаря наличию у него неподеленной пары электронов и незаполненных *d*-орбиталей. В связи с этим для фосфинов характерны реакции как с электрофильными реагентами, в которых они проявляют донорные свойства, так и нуклеофильными, в которых они выступают в качестве акцепторов электронов.

Cu(II) ИОНИНИ ЭРИТМАЛАРДАН МАҲАЛЛИЙ ХОМАШЁ ВА ЧИҚИНДИЛАР АСОСИДА ОЛИНГАН ИОНИТГА СОРБЦИЯСИ ² Қутлимуратов Н.М., ¹ Бекчанов Д.Ж., ¹ Пўлатова М.Н., ¹ Мухамедиев М.Г.....	307
INFRARED SPECTRA ANALYSIS OF ORGANO-INORGANIC POLYMER COMPOSITES FORMED WITH MONOMERS OF TEBINBULOQ MINE VERMICULITE <i>Kholmurodova S.A., Alikulov R. V. Torayev Kh.Kh.</i>	309
POLI(1-VINILIMIDAZOL) ASOSIDA CO ₂ XEMOSENSORINI SINTEZ QILISH <i>S.R.Otajonov, N.T.Kattayev, X.I.Akbarov</i>	311
POLISAXARIDLARNING TIBBIYOT SOXASIDA QO'LLASH ISTIQBOLLARI <i>F.G Dilmurodova</i>	312
The study of the hypoglycemic activity of GA, menthol and its GA: Mt (4: 1) supramolecular compounds in alloxan diabetes mellitus. <i>L.A. Ettibaeva¹, U. K. Abdurahmanova^{1a}, A.D. Matchanov² S.Qarshiboyev³, Sh Biturayeva³</i>	313
ТИОКОЛ ОЛИГОМЕРЛАР СИНТЕЗИ ВА УЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ. <i>Нормуродов Б.А. Тураев Х.Х., Тошев М.Э., Чориев И.К.</i>	315
GIDROGELLARNING BO'KISH KINETIKASINI ULARNING QURITISH USULIGA BOG'LIQLIGINI O'RGANISH <i>Abduhakimov A'zamjon Dadajanovich</i>	317
БИОПАРЧАЛАНУВЧАН ГИДРОГЕЛЛАР СИНТЕЗИ ВА УЛАРНИНГ ИҚ ТАҲЛИЛИ <i>Abduhakimov A'zamjon Dadajanovich</i>	319
“ZOL-GEL” TEXNOLOGIYASI ASOSIDA ZnO СИНТЕЗИ ВА УНИНГ ТЕКСТУР ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ <i>Usmonova H.I., Uzoqov J.R., Muxamadiyev N.Q.</i>	321
SYNTHESES AND POSSIBILITY OF THE USING PHOSPHOR CONTAINING POLYMERS <i>Jalolov U.X., Abduvaliev A.A., Mukhamedgaliev B.A.</i>	322
ПОЛИВИНИЛХЛОРИД АСОСИДАГИ АМИНО ВА СУЛЬФОГУРУҲ ТУТГАН ПОЛИКОМПЛЕКСОНГА ҚЎРҒОШИН (II) ИОНЛАРИНИНГ СОРБЦИЯ КИНЕТИКАСИ <i>Хушвақтов С.Ю¹, Жўраев М.М¹, Қудратиллаева Р.М², Бекчанов Д.Ж², Мухамедиев М.Г².</i>	324
ВЫБОР ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ ПРИ ОЧИСТКЕ ВОДЫ <i>Буронов М.Р., Ваноев Х.М.</i>	325
PAST HARORATLI KONDENSATSIYA USULLARINI QO'LLANILISHINI ASOSLASH <i>Yuldashev T.R, Samadov A.X</i>	326
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ К ВЯЗКОСТИ ВОДНОГО РАСТВОРА ЭТАНОЛАМИНОВ <i>А.М. Хурмаматов., А.У. Аюесбаев.</i>	328
O-g-C ₃ N ₄ /Fe ₂ O ₃ КОМПОЗИТ ФОТОКАТАЛИЗАТОРИ СИНТЕЗИ <i>Ш.М. Ўринова, Г.Б. Сидрасулиева, Н.Т. Каттаев, Х.И. Акбаров.</i>	330
НОВЫЕ ИОНИТЫ ИЗ ОТХОДОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ <i>Абдувалиев А.А., Нурузова З.А., Мухамедгалиев Б.А.</i>	331
НОВЫЕ ОГНЕ - И ТЕРМОСТОЙКИЕ ФОСФОНИЕВЫЕ ПОЛИМЕРЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ <i>Абдукадиров Ф.Б., Касимов И.У.</i>	333
Сунъий эритмалардан хром (VI) ионларини саноатда ишлатиладиган АН-31 ионитига адсорбция назариясини ўрганиш <i>С.Х. Ботиров, М.Ж. Алмирзаева, Ф.Т. Хуррамова, А Инхонова, Д.Ж. Бекчанов, М.Г. Мухамедиев.</i>	335
АНИОНИТ СИНТЕЗ ҚИЛИШДА ПОЛИВИНИЛ ХЛОРИДНИНГ МОДИФИКАЦИЯСИ. <i>Г.Қ. Бабожонова¹, А. Инхонова²</i>	337

Босишга рухсат этилди: 05.09.2022 йил
Бичими 60x84^{1/16}. «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулда чоп этилди.
Шартли босма табағи 36,8. Адади 100 . Буюртма № 02-09
Тел: (99) 832 99 79; (99) 817 44 54
«IMPRESS MEDIA» MChJ босмаҳонасида чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Қушбеги кўчаси, 6-уй.