

К 20-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ ИНСТИТУТА ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ АН АРМЯНСКОЙ ССР

С празднованием 60-летия Великого Октября коллектив Института органической химии Академии наук Армянской ССР подытожил свою двадцатилетнюю научную деятельность. Институт создан в 1957 году на базе сектора органической химии бывшего химического института, основанного в 1935 году в системе Армянского филиала Академии наук (АрмФАН) СССР.

За прошедшие 20 лет институт вырос, окреп и в настоящее время является одним из научных центров химической мысли республики.

Фундаментальные исследования института направлены на развитие теоретических основ химии производимых в республике узловых веществ—ацетилен, винилацетилена, хлоропрена, винилацетата, бутадиена, циануровой кислоты и их производных. Исследования в этих областях получили широкое признание в нашей стране и за рубежом. Достигнутые результаты дали возможность развить ряд важных закономерностей, открыть ряд новых реакций, в том числе молекулярных перегруппировок. Проведенные на современном научном уровне исследования тесно сочетаются с научно-техническими разработками по синтетической и прикладной органической химии, направленными на обеспечение научных основ получения продуктов тонкого органического синтеза—новых полимерных материалов специального назначения, химических реактивов, душистых веществ, ингибиторов коррозии металлов и др.

В ходе исследований большое внимание уделяется разработке квалифицированных и рациональных путей использования производимых химических продуктов и полупродуктов, комплексной утилизации отходов производства, переработке побочных продуктов, а также внедрению максимально эффективных способов ведения химических процессов.

Широкие исследования проводятся в области аминов и аммониевых соединений. Всесторонне изучены реакции щелочного и термического расщепления четвертичных аммониевых солей с ненасыщенными группами. Разработаны способы получения смешанных аминов и ненасыщенных соединений с сопряженными кратными связями. Предложен удобный метод O, C, N и S-алкилирования в водно-щелочной среде в присутствии каталитических количеств четвертичных солей аммония. Получены интересные результаты в области перегруппировок Стивенса и Соммеле.

Особый интерес представляет открытие двух новых внутримолекулярных перегруппировок, протекающих в водно-щелочной среде и

получивших название реакций «перегруппировки-расщепления» и «циклизации-расщепления». Эти реакции открывают широкие возможности синтеза непредельных альдегидов, кетонов, енаминов, карбоновых кислот, сложных эфиров, лактонов и гетероциклических соединений разнообразного строения (лаборатория аминосоединений).

Исследования по изучению связи между строением непредельных систем и их реакционной способностью развивались в области реакций замещения, ионного и радикального присоединения в винилацетиленовых, дивинилацетиленовых и диеновых системах. Определенный интерес представляют работы по циклизации диенов, винил- и дивинилацетиленов бис-хлоралкиловыми эфирами, а также аллилкарбинолов. Найдена реакция аномального замещения винилацетиленовых галогенидов и эфиров, приводящая к образованию соединений с кумулированными двойными связями. Осуществлена реакция дегалодимеризации в винилацетиленовом ряду. Получены магнийорганические соединения на основе галогенидов винилацетиленового ряда и изучены их превращения (лаборатория высоконепредельных соединений).

Изыскание новых путей использования дивинилацетилена привело к исследованиям в области химии полигалоидных соединений винилового, диенового и триенового рядов. Разработан способ хлорирования дивинилацетилена в гексахлоргексен-3. Последующие дегидрохлорирование, полимеризация (политриен) и дополнительное хлорирование (хлорполитриен) привели к синтезу основных компонентов клея для крепления резины к металлам. Проводились исследования в области полихлоридов на базе моновинилацетилена. Получены представляющие практический интерес многочисленные производные ряда тиофена (лаборатория галоидорганических соединений).

Исследованы кислородные гетероаналогии и окислы природных и синтетических терпеноидов с целью получения новых душистых веществ. На основе метилаллилкарбинола и открытой реакции рециклизации 1,3-диоксанов синтезирован ряд соединений, получивший высокие оценки в парфюмерии. Из них «Изрокись розы», «Розанол» и «Цитранол» уже приняты для внедрения Ленинградской парфюмерной фабрикой «Северное сияние». Проводились синтезы на основе ацетилена и его производных в 4-метилентетрагидропиране и 4,4-диметил-1,3-диоксане. Разработан метод синтеза 3,6-диметилоктанола-3, также являющегося ценным душистым веществом (лаборатория синтеза душистых веществ).

С целью выявления активных инсектицидов изучена зависимость между строением и пестицидной активностью различных классов соединений. Исследованы реакции моно- и дисульфохлоридов с фенолами и ароматическими аминами, енолизирующимися карбонильными соединениями, например, димедоном, гидразидами малеиновой кислоты и ее производных. Разработан способ получения продуктов хлорметилирования *o*-нитрофенола (гербициды ХМН и НК-2) и *o*-нитроанизола. Ведутся исследования по изысканию новых аспектов исполь-

зования в органическом синтезе первичных и вторичных енаминов различного строения, а также рациональных путей применения циануровой кислоты (лаборатория гетероциклических соединений).

Исследования по бороорганическим соединениям развивались в области реакций β, γ -непредельных аминов, эфиров и сульфидов с ди- и триалкилборанами, приводящих к образованию енаминов и олефинов с концевой двойной связью, соответственно, а также в области восстановления метилендиамина, α -галогидоэфиров, α -аминоэфиров, α -аминосульфидов, ацеталей и ортоэфиров органоборанами.

Определенный интерес представляют найденные реакции водного и термического расщепления четвертичных фосфониевых солей с α -алкил- β -галогидалкильной группой, некаталитическое присоединение C-H кислот к фосфониевым соединениям с α -алленовой системой связей, разработка способов получения четвертичных фосфониевых солей с сопряженной диеновой группировкой и т. д. (лаборатория элементоорганических соединений).

Проведены широкие исследования по изучению механизма образования новых типов полимеров с комплексом особых свойств на основе неклассических мономеров. Выявлен механизм образования макромолекул различных диеновых, триеновых, ениновых, диеновых и других систем со смешанными функциями. Разработан ряд методов синтеза новых типов карбоциклических и гетероциклических полимеров с моноциклическими и бициклическими звеньями в цепи. Предложен принципиально новый способ получения технически ценных пластиков. Развернуты работы по синтезу макроциклических полимеров. Открыты реакции синтеза азоловых гетероциклов, приводящие к получению пиразолинов и пиразолов. Новая реакция обнаружена в ряду пропаргильных эфиров винилэтилкарбинолов, приводящая к образованию фталанов. Предложены для внедрения различные синтезы (технология получения суспензионного поливинилацетата, полимерный водорастворимый препарат «Полихлоримин» и др.) и методы (хемосорбционный метод комплексной очистки пиролизного ацетилен, технология получения поливинилового спирта и высоковязкого поливинилбутираля и др.) (лаборатория химии мономеров и полимеров).

Исследования в области гидродинамики двухфазного потока привели к обнаружению новых закономерностей, позволяющих усовершенствовать и интенсифицировать промышленные массообменные процессы, гидротранспорт и пневмотранспорт. Разработан новый способ пневмотранспорта в плотном слое, имеющий большое практическое применение в промышленности. Предложена технология этилирования различных кетонов в среде жидкого аммиака в присутствии ОН-формы анионита АВ-17 (лаборатория технологии органического синтеза).

Разработаны способ и технология получения новых высокомолекулярных и олигомерных соединений на основе винилацетата. Предложен гомогенный способ получения смолы «Винифлекс», имеющий ряд

преимуществ перед существующим гетерогенным опособом. Разработана технология получения низкомолекулярного поливинилформала для эмалевых покрытий спецназначения. Разработан и внедрен на заводе «Поливинилацетат» технологический опособ по комплексной утилизации парогазовых отходов производства винилацетата. Практическую ценность представляют также работы по модификации водной дисперсии поливинилацетата. В композиции со вспученным перлитом получены высококачественные тепло- и звукоизоляционные строительные материалы. Олиговинилацетаты применены в качестве полимерной связующей отечественной жевательной резинки (лаборатория технологии полимеров).

Ведутся исследования по разработке новых упрощенных, ускоренных и универсальных современных методов количественного микроопределения элементов. Применены новые окислители, поглотители, катализаторы сжигания (лаборатория органического анализа).

Изучены влияния среды и комплексобразования на кинетику и механизм радикальной полимеризации, а также на структуру и свойства полимеров. Ведутся работы по исследованию гомо- и сополимеризации винилпиразолов с целью получения продуктов, представляющих прикладной интерес (лаборатория физико-химических методов исследования).

Проведены систематические исследования по изучению влияния различных заместителей на процесс полимеризации функционально замещенных стиролов и на свойства полученных при этом полимеров. Изучены термомеханические свойства этих полимеров. Разработаны методы синтеза различных труднодоступных ядернозамещенных стиролов (группа синтеза термостойких полимеров).

Исследования в области электрохимического фторирования органических соединений в безводном жидком фтористом водороде направлены на изучение кинетики и механизма реакции электрохимического фторирования многоатомных спиртов и их хлорпроизводных (группа органического электросинтеза).

Должное внимание уделяется подготовке высококвалифицированных научных кадров. В институте функционируют два специализированных совета для защиты докторских (по органической химии) и кандидатских (по химии высокомолекулярных соединений) диссертаций.

За годы существования института вышло более тысячи научных статей и докладов, несколько монографий. Сотрудники института являются авторами сотен изобретений. Издается первый выпуск «Сборника химии непредельных соединений», в котором обобщена часть результатов многолетних исследований ученых института.

Зам. директора
ИОХ АН АрмССР Ш. М. МАИЛЯН