

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИВИНИЛАЦЕТАЛЯ НА ОСНОВЕ
2-ФОРМИЛДИФЕНИЛ-2'-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ
И ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА

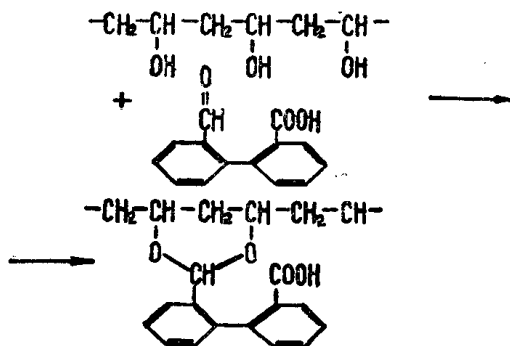
А. Г. ПЕЧЕНКИН, А. М. СЕДОВ, В. Б. ГОЛУБ

(Представлена научным семинаром кафедр и лабораторий органического синтеза ХТФ)

На кафедре технологии органического синтеза и в проблемной лаборатории синтеза лекарственных веществ Томского политехнического института озонлизом технического фенантрена получены: дифеновая и 2-формилдифенил-2'-карбоновая кислоты, дифеновый ангидрид и другие вещества, которые могут служить исходными для получения ряда ценных продуктов.

Так, синтезированные эфиры дифеновой кислоты показали себя как хорошие пластификаторы для поливинилхлорида; ряд производных 2-формилдифенил-2'-карбоновой кислоты проявил высокую фунгицидную активность.

С целью дальнейшего изыскания путей рационального использования продуктов озонлиза фенантрена мы решили получить поливинилацеталь на основе 2-формилдифенил-2'-карбоновой кислоты и поливинилового спирта по схеме:



Исходные вещества для получения поливинилацетала: 2-формилдифенил-2'-карбоновая кислота, полученная озонлизом технического фенантрена, имела т. пл. 131—132°, поливиниловый спирт Кусковского химического завода содержал 1,36% ацетатных групп.

Реакцию поливинилового спирта с 2-формилдифенил-2'-карбоновой кислотой проводили по методу гомогенного ацеталирования при перемешивании реакционной массы [1]. Реакционной средой служила 93%-ная уксусная кислота; соотношение поливинилового спирта и 2-формилдифенил-2'-карбоновой кислоты — 1 : 1 по весу; концентрация поливинилового спирта в растворе составляла 3%.

Изучалось влияние продолжительности реакции и температуры на степень ацеталирования (% ацеталирования).

Продукты ацеталирования осаждались при добавлении воды к уксуснокислому реакционному раствору. После промывки спиртом и водой поливинилацетали высушивались и анализировались по методике [2] на содержание ацетальных групп. Результаты опытов приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Зависимость процента ацеталирования
от продолжительности реакции
(температура реакции 60°C)

Время реакции в часах	10	15	20	25	30
Процент ацеталирования	43,4	55,6	65,9	70,0	72

Таблица 2

Зависимость процента ацеталирования
от температуры реакции
(продолжительность реакции 10 часов)

Температура реакции в °С	50	70	80	90	100
Процент ацеталирования	35,8	62,3	74,3	81,8	82

Синтезированные с различной степенью ацеталирования поливинилацетали представляют собой твердые вещества белого цвета, растворимые в спирто-бензольной смеси (1:1); пиридине, бензиловом спирте; нерастворимы — в этиловом спирте, ацетоне.

Полученные данные по ацеталированию поливинилового спирта 2-формилдифенил-2'-карбоновой кислотой согласуются с расчетами Флори, который показал, что процент замещения гидроксильных групп в поливиниловом спирте на ацетальные группы не может превышать 86% [3]. Полученный поливинилацеталь может представлять интерес для целей ионного обмена как слабокислотный катионит.

Выводы

1. Проведено ацеталирование поливинилового спирта 2-формилдифенил-2'-карбоновой кислотой.
2. Выяснена зависимость степени ацеталирования (% ацеталирования) от температуры и продолжительности реакции. Наибольший процент замещения гидроксильных групп в поливиниловом спирте на ацетальные группы (82%) достигнут при температуре 100°C и продолжительности реакции 10 часов.

ЛИТЕРАТУРА

1. С. Н. Ушаков. Поливиниловый спирт и его производные. Т. 1, изд. АН СССР, Москва, стр. 398, 1960.
2. И. П. Лосев, О. Я. Федотова. Практикум по химии высокомолекулярных соединений. Госхимиздат, Москва, стр. 74—77, 1959.
3. Flory, J. Am. Chem. Soc. 61, 1518 (1939).