

на основе тетраядерных феноксиаминов – производных ДДТ и ароилен-бис (нафтаlevых ангидридов).

Реакции синтеза полинафтилимидов осуществляли в м-крезоле в присутствии бензойной кислоты в качестве катализатора при температуре 170-200°C в течение 14 часов.

Строение синтезированных ПНИ было подтверждено данными элементного и ИК-спектрального анализов. В частности, в ИК-спектрах всех ПНИ содержатся максимумы поглощения в областях 1780-1720 см^{-1} ($\text{C}=\text{O}$ имида), 1380 см^{-1} (третичной амин – N –) и 1709-1715 см^{-1} , приписываемых шестичленным имидным циклам.

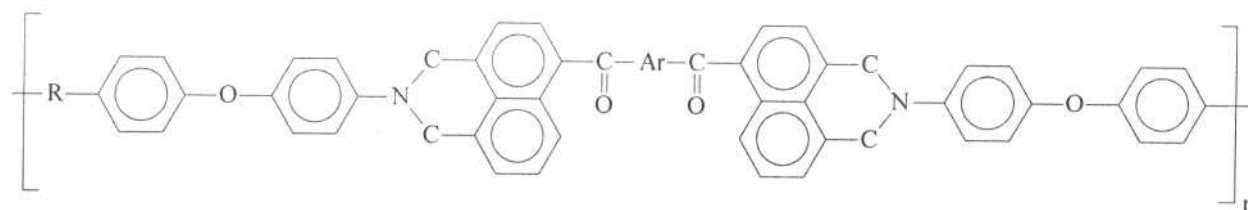
Во всех спектрах ПНИ содержатся максимумы поглощения в области 1250 см^{-1} , приписываемые

группам $\text{C}_{\text{ар}}-\text{O}-\text{C}_{\text{ар}}$, а в спектрах ПНИ на основе 1,1-дихлор-2,2-ди[4-(п-аминофеноксифенил)] этилена – максимумы поглощения в области 840 и 960 см^{-1} , относимые различными авторами к 1,1-дихлорэтиленовой группе.

Отдельные характеристики полученных ПНИ приведены в табл. 1.

Растворимость ПНИ на основе диангирида (1,8-дикарбоксинафтоил-4)-бензола совпадают с растворимостью ПНИ на основе диангирида 4,4'-бис(1,8-дикарбоксинафтокси-4)-бензофенона и 4,4'-бис-[(1,8-дикарбоксинафтокси-4)-1,1-дихлор-2,2-дифенил] этилена.

Таблица 1. Некоторые характеристики ПНИ общей формулы:



-R-	-Ar-	$\eta_{\text{пр}}$ дл/г.	$T_{\text{разм.}}$ °C	$T, 10\%$ °C	КИ	Растворимость				
						ТХЭ	Н-МП	ДМА А	ДМФ А	М-кре- зол
—C— \parallel CCl_2		0,61	290-300	460	34	+	+	-	-	+
—C— \parallel O		0,57	290-300	480	29	+	+	-	-	+
—C— \parallel CCl_2		0,72	260-271	500	32	+	+	-	-	+
—C— \parallel O		0,68	315-320	480	30	+	+	-	-	+
Мета-изомерные структуры										
—C— \parallel CCl_2		0,52	260-270	470	34	+	+	-	-	+
—C— \parallel O		0,48	270-275	490	29	+	+	-	-	+
—C— \parallel CCl_2		0,59	240-248	490	32	+	+	-	-	+
—C— \parallel O		0,42	250-258	500	30	+	+	-	-	+

Пара- и мета- изомерные структуры с шарнирными группировками в диангиридном компоненте растворимы в Н-МП, ТХЭ, М-крезоле (табл. 1).

Влияние изомерного строения звена полимеров на их термостойкость просматривается при сравнении данных табл.1. При идентичном химическом составе соответствующих пар полимеров более низкими температурами стеклования характеризуются ПНИ, содержащие мета- изомерные фрагменты цепи (табл. 1).

Изменение химического состава полимеров путем введения 1,1-дихлорэтиленовых группировок позволило повысить на 10-20°C термостойкость синтезированных ПНИ по сравнению с известными ПНИ, одновременно удалось снизить температуры размягчения полимеров, тем самым дополнительно расширить интервал между температурами размягчения и деструкции. Кроме того ПНИ с дихлорэтиленовыми

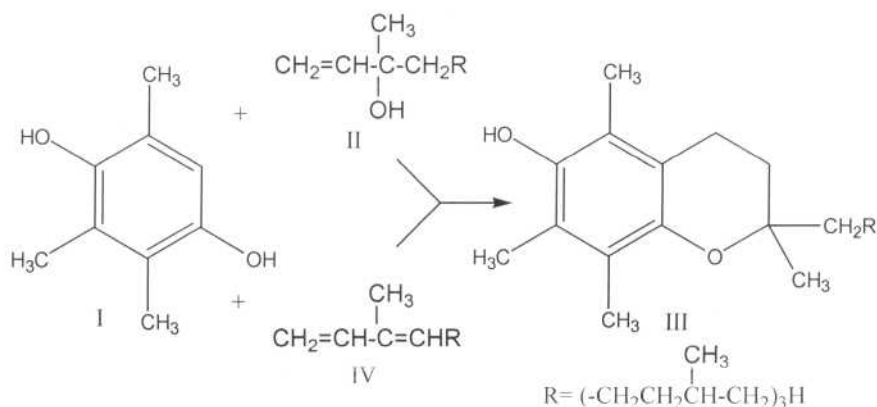
фрагментами отличаются достаточно высокой огнестойкостью (табл. 1).

Работа представлена на научную заочную электронную конференцию «Приоритетные направления развития науки технологий и техники» (15-20 марта 2004г)

Исследования в области витамина Е: о конденсации триметилгидрохинона с изофитолом в присутствии ионообменных смол и толуолсульфокислоты
Литвак М.М.

Белгородский государственный университет

Конденсация триметилгидрохинона (I) с изофитолом (II) в витамин Е (III) имеет техническое значение



В случае КУ (2-8) реакцию проводили следующим образом. В трехгорлую колбу, снабженную механической мешалкой, капельной воронкой и насадкой с обратным холодильником для азеотропной отгонки растворителей приливали бензол, прибавляли I, катионит (10-200% от массы I) и нагревали до кипения. Затем при энергичном перемешивании в течение 0,5 - 3 ч прибавляли по каплям эквимольное количество II и азеотропно отгоняли реакционную воду. Контроль за ходом реакции осуществляли с помощью ТСХ. В описанных условиях действительно имеет место образование витамина Е: т. кип. 227-232° / 0,01 мм рт.ст., $n^{20} = 1,5056$, $X_{max} = 294$ нм (лит. данные см. в [2]). Однако выход III не превышал 30%. Конденсация протекает неоднозначно, усложняется побочными процессами (ТСХ), среди которых, по-видимому, преобладает дегидратация изофитола в диен (IV). Условия конденсации не оптимизированы.

Интересно отметить, что если вначале II нагревать с катионитом в кипящем бензоле до прекращения отгонки воды (дегидратация), а затем в реакционную смесь ввести I и продолжить нагрев, то также образуется витамин Е (выход 10%). Это важное наблюдение указывает на два принципиально разных пути конденсации: а) прямое алкилирование в ядро I изофитолом с последующим отщеплением воды от промежуточного продукта и создание ядра хромана; б) дегидратация II в диен IV, конденсирующийся с I в III.

Аналогичные результаты получены при использовании в качестве катализатора толуолсульфокислоты (0,1-5%), выход 35%.

Изучены различные катализаторы конденсации: $ZnCl_2$, P_2O_5 , уксусная кислота, муравьиная кислота, эфират BF_3 . Лучшим для промышленного использования является катализатор $ZnCl_2$; обеспечивает высокий выход витамина (80%). Однако имеются и недостатки: образование не менее пяти побочных продуктов (ГЖХ), не полная конверсия I, что затрудняет выделение и очистку фракционированием витамина Е.

Остается актуальным поиск новых конденсирующих реагентов.

В настоящей работе представлены результаты наших исследований по использованию в качестве катализаторов отечественных ионообменных смол КУ (2-8) и толуолсульфокислоты.

Полученные данные могут быть использованы в научных исследованиях и представляют определенный интерес для специалистов, занимающихся совершенствованием технологии III.

Литература

1. Березовский В.М. Химия витаминов. 2-е изд., М., 1973, с. 253-292.
2. Шнайман Л.О. Производство витаминов. 2-изд., М., 1973, с. 315-327.

Антианемические комплексы железа

Орлин Н.А.

Владимирский Государственный Университет

Недостаток железа в кормовом рационе животных приводит к специфической болезни – железодефицитной анемии. Эта болезнь чаще всего наблюдается у молодняка сельскохозяйственных животных.

Препараты, содержащие железо, должны отвечать ряду требований как по содержанию в них ионов Fe^{3+} , так и по величине рН. Они должны содержать ряд необходимых микроэлементов и должны быть устойчивыми в течение продолжительного срока хранения.

Нами исследованы процессы комплексообразования ионов трехвалентного железа с глюкозой и другими моносахаридами, выступающими в качестве лигандов. Источником ионов Fe служил трихлорид железа. Гидролизуясь трихлорид железа создает сильноокислую среду. Образующийся при этом гидро-