

Найдено, %: С 29,70; Н 1,07; Cl 42,93; N 15,86.
 $C_8H_3Cl_3N_3O$. Вычислено, %: С 30,12; Н 1,25; Cl 44,05; N 17,51.
 При 40–70° в течение 30 час. из 11 г дихлорацетонитрила и 6,6 г $AlCl_3$ было получено 2,2 г (20%) 2,4,6-три-(дихлорметил)-1,3,5-триазины; т. пл. 45°, по литературным данным [7] т. пл. 45°.

Найдено, %: С 21,94; Н 0,87; Cl 64,73; N 12,5.
 $C_6H_3Cl_3N_3$. Вычислено, %: С 21,81; Н 0,91; Cl 64,57; N 12,71.

Выводы

При нагревании дихлорацетонитрила с $AlCl_3$ образуется полимер с полисопряженными двойными связями, содержащий триазиновые кольца.

Горьковский политехнический институт им. А. А. Жданова

Поступила в редакцию
20 X 1969

ЛИТЕРАТУРА

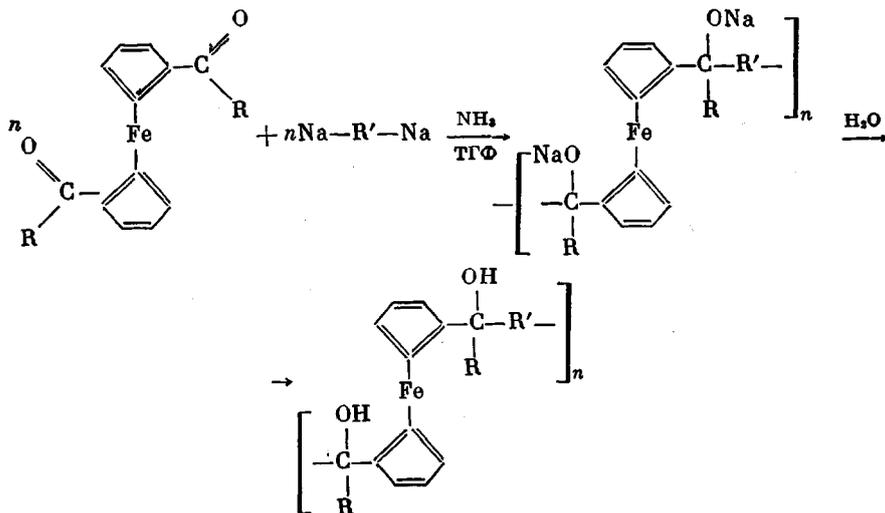
1. Э. Г. Померанцева, А. Е. Куликова, Е. Н. Зильберман, Высокомолек. соед., Б11, 792, 1969.
2. Е. Н. Зильберман, Э. Г. Померанцева, А. Е. Куликова, А. А. Мичурин, Ж. органич. химии, 5, 2143, 1969.
3. А. И. Финкельштейн, Е. Н. Бойцов. Успехи химии, 31, 1496, 1962.
4. Е. Н. Зильберман, А. Е. Куликова, Э. Г. Померанцева, Ж. органич. химии, 3, 1196, 1967.
5. Э. Г. Померанцева, А. Е. Куликова, Е. Н. Зильберман, Труды по химии и химич. технологии, Горький, 1968, № 3, 132.
6. A. Visschorsinsk, Ber., 6, 731, 1873.
7. A. Weddige, M. Korneg, Prakt. Chem., 31, 176, 1885.

УДК 541.64:678.86

ФЕРРОЦЕНСОДЕРЖАЩИЕ ПОЛИМЕРЫ С АЦЕТИЛЕНОВЫМИ СВЯЗЯМИ

В. Г. Шериун, Т. П. Вишнякова, Я. М. Паушкин

Ферроценсодержащие полимеры с ацетиленовыми связями синтезированы по разработанной нами методике, основанной на реакции диацильных производных ферроцена с динатриевыми производными диацетилена и *n*-диэтинилбензола в жидком аммиаке в растворе тетрагидрофурана



где $R' = -C \equiv C - C \equiv C -$; $R = CH_3$ (I); C_6H_5 (II); $R' = -C \equiv C -$  $-C \equiv C -$, $R = CH_3$ (III); C_6H_5 (IV).

В качестве диацильных производных ферроцена были использованы 1,1'-диацетил- [1], 1,1'-дibenзоилферроцен [2]. Динатрийдиацетилен получали дегидрохлорированием 1,4-дихлорбутина [3] в жидком аммиаке амидом натрия [4]. Динатриевое производное *n*-диэтинилбензола получали также в жидком аммиаке в присутствии амида натрия из *n*-диэтинилбензола. Динатриевые производные готовили непосредственно перед проведением опыта.

Все синтезируемые полимеры представляют собой светло-коричневые порошки, растворимые в хлористом метиле, диметилформамиде, частично в бензоле. Молекулярные веса полимеров — 1600—3000 (эбуллиоскопически). В ИК-спектрах всех синтезированных полимеров наблюдаются полосы поглощения в области 830 см^{-1} , характерные для ферроценовой структуры, а также в области 2160 см^{-1} ($-C \equiv C-$) и широкая полоса поглощения 3400 см^{-1} , характерная для ассоциированных гидроксильных групп.

Полимер I ($R = CH_3$; $R' = -C \equiv C - C \equiv C -$): т. пл. $110-115^\circ$, выход 58%. Найдено, %: C 67,98; H 5,35; Fe 17,29. $C_{18}H_{16}O_2Fe$. Вычислено, %: C 67,8; H 5,0; Fe 17,5.

Полимер II ($R = C_6H_5$; $R' = -C \equiv C - C \equiv C -$): т. пл. $190-200^\circ$, выход 55%. Найдено, %: C 75,52; H 4,81; Fe 12,38. $C_{28}H_{20}O_2Fe$. Вычислено, %: C 75,8; H 4,53, Fe 12,6.

Полимер III ($R = CH_3$; $R' = -C \equiv C -$  $-C \equiv C -$): т. пл. $160-170^\circ$, выход 29%. Найдено, %: C 73,15; H 5,28; Fe 13,84. $C_{24}H_{20}O_2Fe$. Вычислено, %: C 72,8; H 5,05; Fe 14,15.

Полимер IV ($R = C_6H_5$; $R' = -C \equiv C -$  $-C \equiv C -$): т. пл. $210-230^\circ$, выход 25%. Найдено, %: C 78,74; H 4,96; Fe 10,31. $C_{34}H_{24}O_2Fe$. Вычислено, %: C 78,46; H 4,61; Fe 10,76.

Выводы

1. Разработан способ получения ферроценосодержащих полимеров с ацетиленовыми связями, основанный на реакции взаимодействия динатриевых соединений диацетилена и *n*-диэтинилбензола с 1,1'-дикарбонильными производными ферроцена в жидком аммиаке.

2. В результате проведенных исследований синтезировано и охарактеризовано четыре новых ферроценосодержащих полимера с ацетиленовыми связями.

Институт нефтехимической
и газовой промышленности
им. И. М. Губкина

Поступила в редакцию
9 X 1969

ЛИТЕРАТУРА

1. R. B. Woodward, M. Rosenblum, M. C. Whiting, J. Amer. Chem. Soc., 74, 3458, 1952.
2. R. Riemschneider, D. Helm, Chem. Ber., 89, 155, 1956.
3. J. V. Armitage, J. Chem. Soc., 1951, 135.
4. И. Л. Котляревский, Л. Б. Фишер, Е. С. Домнина, Изв. АН СССР, Отд. хим. н., 1961, 1905.