

УДК 541.64+678.6

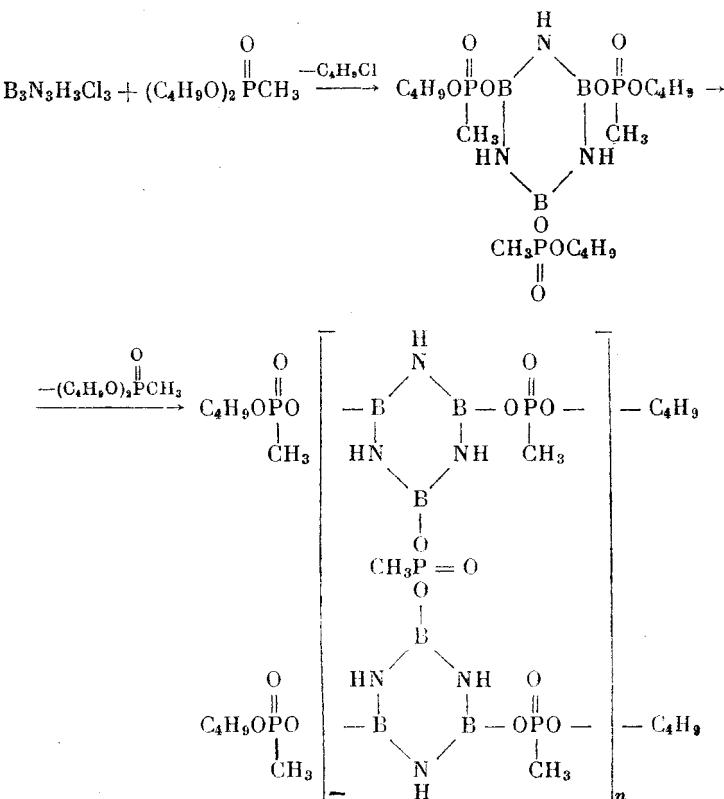
ПОЛИКОНДЕНСАЦИЯ В-ТРИХЛОРБОРАЗОЛА
С БИФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

*B. B. Коршак, B. A. Замятин, L. M. Чурсина,
H. I. Бекасова*

В литературе имеются сообщения [1, 2] о том, что при взаимодействии В-трихлорборазола или его производных с NH_3 или триалкилфосфатом образуются высокоплавкие термостойкие и нерастворимые в обычных растворителях полимеры.

Мы получили аналогичные полимеры при поликонденсации В-трихлорборазола с дибутиловым эфиром метилфосфиновой кислоты, тетраметил-ди-*n*-бутоксидисилоксаном и диметиловым эфиром адипиновой кислоты.

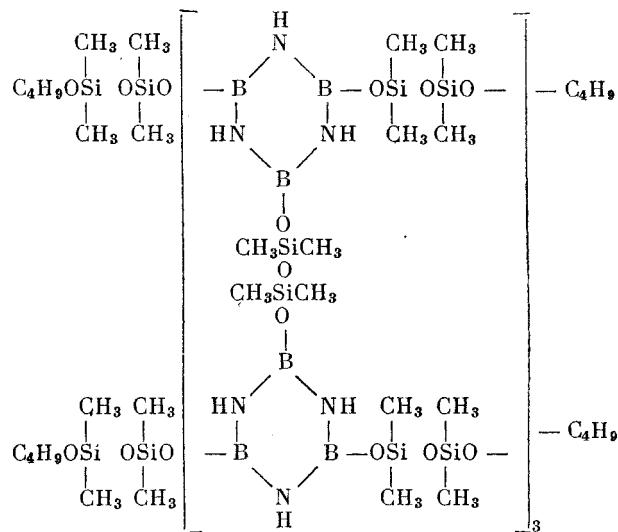
В-Трихлорборазол взаимодействует с дибутиловым эфиром метилфосфиновой кислоты по схеме:



В результате получается порошкообразный желтый полимер, нерастворимый в обычных органических растворителях, с температурой плав-

ления выше 300° и приведенной вязкостью 0,19 (растворитель — крезол). Полимер медленно гидролизуется влагой воздуха и холодной водой. Судя по данным элементарного анализа, $n = 7$.

При поликонденсации В-трихлорборазола с тетраметилди-*n*-бутоксилдисилоксаном образовался хрупкий темно-коричневый полимер с температурой плавления выше 300° и приведенной вязкостью 0,16 (растворитель — крезол). Полимер нерастворим в обычных химических растворителях и устойчив к действию влаги воздуха. На основании данных элементарного анализа мы считаем, что полученный полимер имеет следующее строение:



При взаимодействии В-трихлорборазола с диметиловым эфиром ади-пиновой кислоты, вероятно, паряду с поликонденсацией происходит и термическая деструкция, в результате которой был получен полимер с повышенным содержанием минеральных веществ. Приведенная вязкость полимера 0,2, температура плавления выше 300° .

Экспериментальная часть

М е т и л ф о с ф и н и л п о л и б о р а з о л. Смесь 1,44 г (0,008 моля) В-трихлорборазола и 9,27 г (0,044 моля) дигидрофенилового эфира метилфосфиновой кислоты нагревали в токе азота при 100° до полного выделения хлористого бутила (~ 10 час.), отгоняли избыточный эфир метилфосфиновой кислоты и продолжали нагревание при $240^{\circ}/2$ мм в течение 2 час.; получено 4 г полимера.

Найдено, %: С 12,22; Н 4,03.
 $C_{39}H_{147}O_{69}B_{42}N_{42}P_{23}$. Вычислено, %: С 13,47; Н 4,26.

За трое суток стояния на воздухе навеска полимера увеличилась в весе на 10%.
Т е т р а м е т и л д и с и л о к с и п о л и б о р а з о л. Аналогично предыдущему опыту из 0,41 г (0,002 моля) В-трихлорборазола и 4,57 г (0,016 моля) тетраметилди-*n*-бутоксилдисилоксана был получен полимер.

Найдено, %: С 29,10; Н 7,46.
 $C_{60}H_{186}O_{33}B_{18}N_{18}Si_{22}$. Вычислено, %: С 28,82, Н 7,49.

При стоянии на воздухе вес полимера не изменяется.

Выводы

1. Получен и охарактеризован полимер из В-трихлорборазола и дигидрофенилового эфира метилфосфиновой кислоты.

2. Получен и охарактеризован полимер из В-трихлорборазола и тетраметилди-*n*-бутоксидисилоксана.

Институт элементоорганических
соединений АН СССР

Поступила в редакцию
7 XII 1961

ЛИТЕРАТУРА

1. K. Niedenzu, J. W. Dawson, Angew. Chemie, 72, 920, 1960.
2. W. Gerrard, High Temperature Resistance and thermal degradation of Polymers, Symposium, sept., London, 1960, p. 98.

POLYCONDENSATION OF B-TRICHLOROBORAZOLE AND BIFUNCTIONAL COMPOUNDS

*V. V. Korshak, V. A. Zamyatina, L. M. Chursina,
N. I. Bekasova*

Summary

Polycondensation of B-trichloroborazole with dibutyl methylphosphinate yielded monomethylphosphinylpolyborazole. Polycondensation with tetramethyldi-*n*-butoxydisiloxane gave tetramethyl disiloxypolyborazole. Both polymers have been characterized.