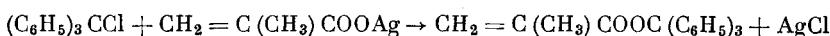


СИНТЕЗ И ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ТРИТИЛМЕТАКРИЛАТА

Н. А. Адррова, Л. К. Прохорова

В продолжение работ по изучению способности к полимеризации производных акрилового ряда нами был синтезирован тритилметакрилат и исследована его способность к полимеризации.

Тритилметакрилат получали взаимодействием тритилхлорида с серебряной солью метакриловой кислоты по уравнению:



Для изучения способности к полимеризации тритилметакрилата была снята кинетика полимеризации его дилатометрическим методом в массе в присутствии 0,5 моль. % перекиси третичного бутила при 115, 120 и 125° (рис. 1).

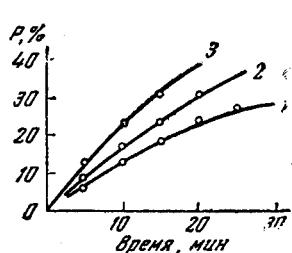


Рис. 1

Рис. 1. Кинетика процесса полимеризации тритилметакрилата в блоке в присутствии 0,5 мол. % перекиси третичного бутила:
1 — 115°; 2 — 120°; 3 — 125°

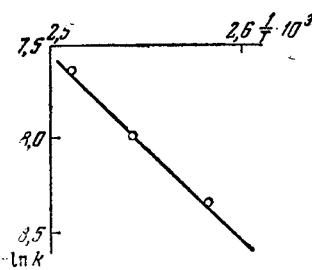


Рис. 2

Рис. 2. Зависимость — $\ln k$ от $1/T$ для тритилметакрилата

Значение энергии активации полимеризации тритилметакрилата найдено из значений тангенса угла наклона прямой (рис. 2), построенной в координатах $\ln k$ — $(1/T)$ и равной 20 ккал/моль. Предэкспоненциальный множитель равен $3,43 \cdot 10^7 \text{ см}^{-2}$.

Экспериментальная часть

Трифенилхлорметан [1] получали взаимодействием четыреххлористого углерода и бензола в присутствии безводного хлористого алюминия.

Серебряную соль метакриловой кислоты получали взаимодействием кальциевой соли метакриловой кислоты с азотнокислым серебром в водном растворе [2].

Тритилметакрилат получали при перемешивании эфирного раствора трифенилхлорметана с серебряной солью метакриловой кислоты в течение нескольких часов при комнатной температуре. После окончания реакции осадок хлористого серебра отфильтровывали. Выделенный из эфирного раствора тритилметакрилат очищали перекристаллизацией из сухого петролейного эфира. Тритилметакрилат представляет собой бесцветное кристаллическое вещество с т. пл. 101—103°. Выход 75% от теоретического.

Найдено %: С 84,49; 84,28; Н 6,09; 6,18
 $C_{23}H_{20}O_2$. Вычислено %: С 84,14; Н 6,09

Тритильтметакрилат хорошо растворяется в бензоле, метаноле и других органических растворителях. Вода легко разлагает тритильтметакрилат с образованием трифенилкарбинала с т. пл. 159—161° (по литературным данным т. пл. 161—162°) [3].

Полимеры тритильтметакрилата получали полимеризацией его в растворе в циклогексаноле в присутствии динитрила азоизомасляной кислоты при постепенном повышении температуры от 60 до 120° в течение 144 час. и в блоке в присутствии перекиси третичного бутила при постепенном повышении температуры от 120 до 180° в течение 144 час. Полученные полимеры были нерастворимы в большинстве известных органических растворителей. Термостойкость их равна 140—155° по ИФП. При нагревании полимеров тритильтметакрилата в течение 3 час. при 200° потеря в весе составляла 45%.

Сополимеры тритильтметакрилата со стиролом и метилметакрилатом в соотношениях 1 : 1 получали в присутствии динитрила азоизомасляной кислоты при постепенном повышении температуры от 60 до 120° в течение 144 час. Полученные сополимеры растворяли в бензоле при нагревании и высаживали метиловым спиртом. Сополимеры имели термостойкость 130—135° по ИФП.

Выводы

Впервые синтезирован тритильтметакрилат и изучена его полимеризация и сополимеризация.

Институт высокомолекулярных соединений
АН СССР

Поступила в редакцию
17 XI 1960

ЛИТЕРАТУРА

1. M. G o m b e r g, Ber., 33, 3147, 1900.
2. R. F i t t i g, Liebigs Ann. Chem., 188, 48, 1877.
3. G. S t a d n i k o f f, Ber., 57, 7, 1924.

SYNTHESIS AND POLYMERIZATION OF TRITYLMETHACRYLATE

N. A. Adrova, L. K. Prokhorova

S u m m a r y

Tritylmethacrylate has been synthesized by reacting silver methacrylate with triphenylmethylchloromethane. The ability of the product to polymerize has been investigated and its polymers have been characterized.