

**ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ АКРИЛАМИДА ПОД ВЛИЯНИЕМ
МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ИХ КОМПЛЕКСОВ
С ЧЕТЫРЕХХЛОРИСТЫМ ТИТАНОМ**

Глубокоуважаемый редактор!

За исключением патентных данных [1] о получении водонерастворимых кристаллических полимеров на основе акрил- и метакриламидов в литературе отсутствуют сведения о полимеризации акриламида под влиянием металлоорганических соединений и их комплексов с четыреххлористым титаном при низких температурах.

Нами установлено, что акриламид полимеризуется при -70° в присутствии каталитических систем: LiC_4H_9 ; $\text{LiC}_4\text{H}_9 + \text{TiCl}_4$; $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 + \text{TiCl}_4$ (см. таблицу).

Полимеризация акриламида
(Время полимеризации 5 час., с катализатора 3 мол. %)

Количество моно- мера, г	Растворитель		Катализатор	Выход, %	Структура поли- мера по ИК-спект- роскопии
	название	ж.д.			
2,37	Тетрагидрофу- ран	4,7	LiC_4H_9	72 *	Винильная
2,46	Гептан	4,9	LiC_4H_9	67	Смешанная
2,85	Толуол	5,7	LiC_4H_9	72	То же
2,58	То же	10,3	$\text{LiC}_4\text{H}_9 : \text{TiCl}_4 = 2 : 1$	27	»
4,21	»	8,4	$\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$		В данных условиях по- лимеризация не идет **
2,54	»	10,1	$\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 : \text{TiCl}_4 = 3 : 1$	68	Винильная
2,55	Тетрагидрофу- ран	10,2	$\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3 : \text{TiCl}_4 = 3 : 1$	86	То же

* $[\eta] = 1,2$; измерена в 1 н. NaNO_3 в H_2O при 30° .

** Полимеризация идет при встряхивании в течение нескольких дней при комнатной температуре. Получается полимер смешанной структуры.

По данным ИК-спектроскопии (I и II амидные полосы поглощения) установлено, что в зависимости от условий протекает или винильная полимеризация с образованием полиакриламида, или наряду с винильной идет миграционная полимеризация, причем полученный полимер содержит звенья поли- β -аланина. Полимеры полностью или частично растворимы в воде и формамиде.

Некоторые образцы полимеров по данным рентгеноструктурного анализа показывают наличие кристалличности. В зависимости от условий полимеризации термомеханические свойства полученных полимеров различны.

Поступило в редакцию
30 X 1967

*Г. М. Четыркина, И. Л. Артамонова,
К. К. Кальниньш, А. В. Сидорович*

ЛИТЕРАТУРА

1. D. J. Schields, H. W. Coover, Пат. США, 3075956, 1963; Chem. Abstrs, 58, 11484d, 1963.