

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ

Том II

СОЕДИНЕНИЯ

№ 4

1960

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

ПРИМЕНЕНИЕ ОКИСЛОВ АЗОТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗ

Глубокоуважаемый редактор!

Нами применены окислы азота для получения модифицированных целлюлоз, содержащих связанный фосфор. Согласно предложенной нами ранее схеме механизма окисления целлюлозы [1, 2], подтвержденной и детализированной Каверзневой и Саловой [3], при действии окислов азота на целлюлозу в качестве промежуточных продуктов возникают макрорадикалы, которые локализованы преимущественно у 6-го углеродного атома элементарного звена макромолекулы целлюлозы.

Можно было полагать, что они могут быть использованы для направленного модификации целлюлозы введением остатков полимеров или новых функциональных групп. Это предположение нами изучалось на примере взаимодействия целлюлозы с фосфорной кислотой.

Действие 84%-ного раствора фосфорной кислоты на целлюлозу при комнатной температуре практически не приводит к накоплению связанного фосфора. В присутствии же небольшого количества окислов азота содержание связанного фосфора при температуре 0—10° и 100—200 мин. реакции достигает 1—3%. Продукт содержит лишь небольшое количество связанного азота (0,2—0,3%) и карбоксильных групп (менее 1%), определенных химическими методами и методом инфракрасной спектроскопии [2, 4].

Опыты вели в термостатируемом сосуде с мешалкой, куда вводили 200 мл H_3PO_4 (84%), 1,5 г хлопковой целлюлозы и необходимые количества N_2O_4 (0,5—10 г). Через определенное время образцы тщательно промывали и анализировали.

Увеличение концентрации окислов азота ведет к понижению содержания связанного фосфора и увеличению содержания азота. Этот опыт, а также отсутствие накопления связанного фосфора в целлюлозе, предварительно окисленной газообразными окислами азота, позволяет полагать определяющую роль макрорадикалов в связывании фосфора.

Полученные продукты обладают удовлетворительной огнестойкостью.

Поступила в редакцию
21 X 1959

И. Н. Ермоленко, Ф. Н. Капуцкий

ЛИТЕРАТУРА

1. И. Н. Ермоленко, М. М. Павлюченко, Ф. Н. Капуцкий, Докл. АН БССР, 2, 461, 1958.
2. И. Н. Ермоленко, Спектроскопия в химии окисленных целлюлоз, Минск, 1959.
3. Е. Д. Каверзнева, А. С. Салова, Изв. АН СССР, Отд. хим. н., 1959, 344.
4. И. Н. Ермоленко, С. С. Гусев, Высокомолекул. соед., 1, 1462, 1959.

THE APPLICATION OF NITROGEN OXIDES IN THE PREPARATION OF MODIFIED CELLULOSES

I. N. Ermolenko, F. N. Kaputskii

Summa

For the preparation of modified cellulose a method of incorporating reactive macro-radicals into the macromolecule has been proposed, in which the distinguishing feature is the use of nitrogen peroxide. At temperature 0—10° C phosphorus-containing fire-proof products have been obtained.