

## ПРЯМОЕ ЙОДИРОВАНИЕ АНТРАХИНОНА

А. Н. НОВИКОВ, В. Т. СЛЮСАРЧУК, Г. А. ЧАПЛЫГИНА

(Представлена научным семинаром кафедры органической химии ХТФ)

Антрахинон применяют в производстве красителей, биологически активных соединений и других практически важных веществ. Ряд производных антрахинона труднодоступен, что обусловлено сложностью их получения (многостадийные синтезы). Особенно малоизвестны йодзамещенные антрахинона в связи с тем, что их готовят через нитро-, amino-, diazonиевые соединения. Реакция прямого йодирования [1] антрахинона неизвестна.

В настоящей работе приведены данные о взаимодействии антрахинона с йодом в присутствии серно-азотной смеси, которая приводит к образованию труднодоступных йодзамещенных антрахинона в одну стадию. Выяснено влияние различных факторов на ход реакции.

Анализируя литературные данные о химическом поведении антрахинона в реакциях нитрования, хлорирования, сульфирования, мы ожидали получить трудноразделимую смесь йодсодержащих изомеров. Вступление заместителя в одно из ядер антрахинона не приводит к заметному уменьшению реакционной способности второго ядра, что должно затруднить получение монозамещенного продукта. Получить монойодантрахинон прямым йодированием в присутствии смеси серной и азотной кислот не удалось.

Дробной кристаллизацией из смеси изомеров выделили два соединения с температурой плавления 306 и 194°С. Первый продукт соответствует описанному в литературе 1,5-дийодантрахинону. Ранее этот изомер синтезирован многостадийным путем через diaзосоединения [2]. Второе соединение по данным количественного анализа содержит два атома йода и соответствует 1,8-дийодантрахинону. По литературным данным, возникают такие же изомеры в других реакциях электрофильного замещения — нитрования, сульфирования, хлорирования.

### Экспериментальная часть

К 0,02 молям антрахинона, 0,02 молям йода, 40 мл серной кислоты при температуре 75°С добавляли постепенно при сильном перемешивании азотную кислоту удельного веса 1,4. Время синтеза 3 часа. По окончании реакции смесь охлаждали, осадок отфильтровывали на стеклянном фильтре, промывали водой, раствором гипосульфита натрия, сушили. Смесь кристаллизовали из ледяной уксусной кислоты. На

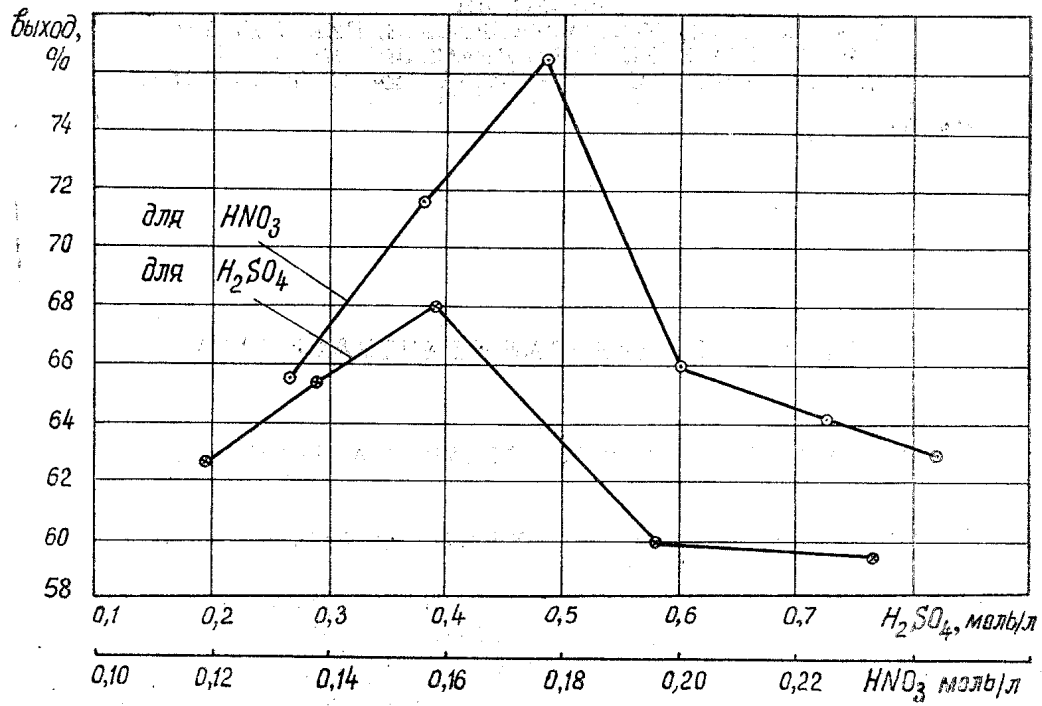


Рис. 1. Зависимость выхода продуктов йодирования от количества азотной и серной кислот.

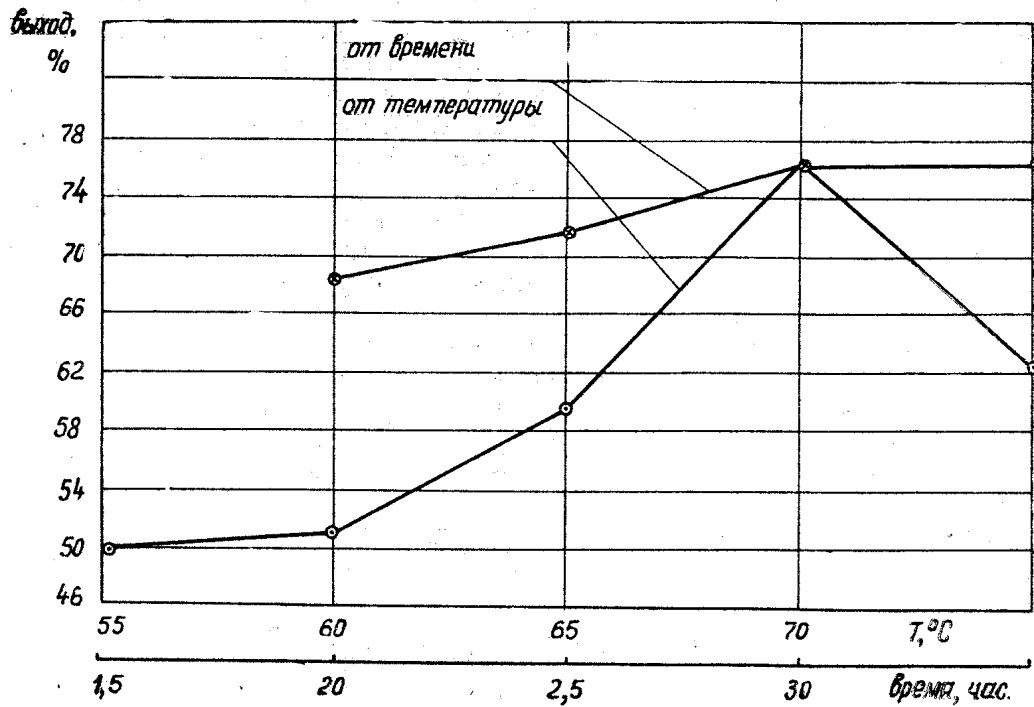


Рис. 2. Зависимость выхода продуктов йодирования от температуры и времени реакции.

рис. 1, 2 приведены данные зависимости выхода продуктов йодирования от количества азотной и серной кислот, от температуры и времени реакции. Наиболее благоприятными условиями для проведения реакции йодирования антрахинона являются: 0,02 моля йода, 0,02 моля антрахинона, 0,4 моля серной кислоты, 0,18 моля азотной кислоты, температура реакции 70° С, время синтеза 3 часа.

### Выводы

В условиях реакции прямого йодирования в присутствии смеси серной и азотной кислот протекает взаимодействие антрахинона с йодом. Впервые этим методом получена смесь йодсодержащих изомеров. Из смеси выделены труднодоступные 2,5- и 1,8-дйодантрахиноны.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Тронов Б. В., Новиков А. Н. Изв. вузов, «Хим. и хим. технология», 3, 872 (1960); Новиков А. Н., Халимова Т. А. Авт. свид. № 159496, 162218; Бюлл. изобр. № 10 (1954).
  2. H. Scholl, G. Hass, Ber. 62, 113, 1929.
-