

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 1,3-ДИГИДРОКСИ И 1,3-ДИМЕТОКСИКСАНТОНОВ С АЗИНАМИ

Шарапов Айнур Диньмухаметович, Фатыхов Р. Ф., Чупахин О. Н., Халымбаджа И. А.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 620002, Россия,  
г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,  
sharapovaienur27@mail.ru

## Введение:

Ксантоны принадлежат к классу оксигенированных гетероциклов, обладающих широким спектром биологической активности, которые встречаются в природе в высших растениях, грибах и лишайниках [1].

## Материал и методы исследования:

В продолжение наших работ по селективной модификации 5,7-дигидрокси- и диметоксикумаринов 1,2,4-триазинами [2-4] мы использовали их бензоаннелированные аналоги в качестве нуклеофилов.

## Результаты:

1,3-Дигидроксикумантоны содержат два различных нуклеофильных центра в дигидроксибензольном кольце (атомы углерода C2 и C4) и в реакциях с электрофилами способны давать два изомерных продукта.

Нами было обнаружено, что при взаимодействии 1,3-дигидроксикумантона **1** с хиначолином **с** и 1,2,4-триазидами **а, б**, образуется смесь двух  $\sigma$ H-аддуктов – продуктов нуклеофильной атаки по C4 и C2 положениям с соотношением 85:15 соответственно с общими выходами 80-98 % (Схема 1).

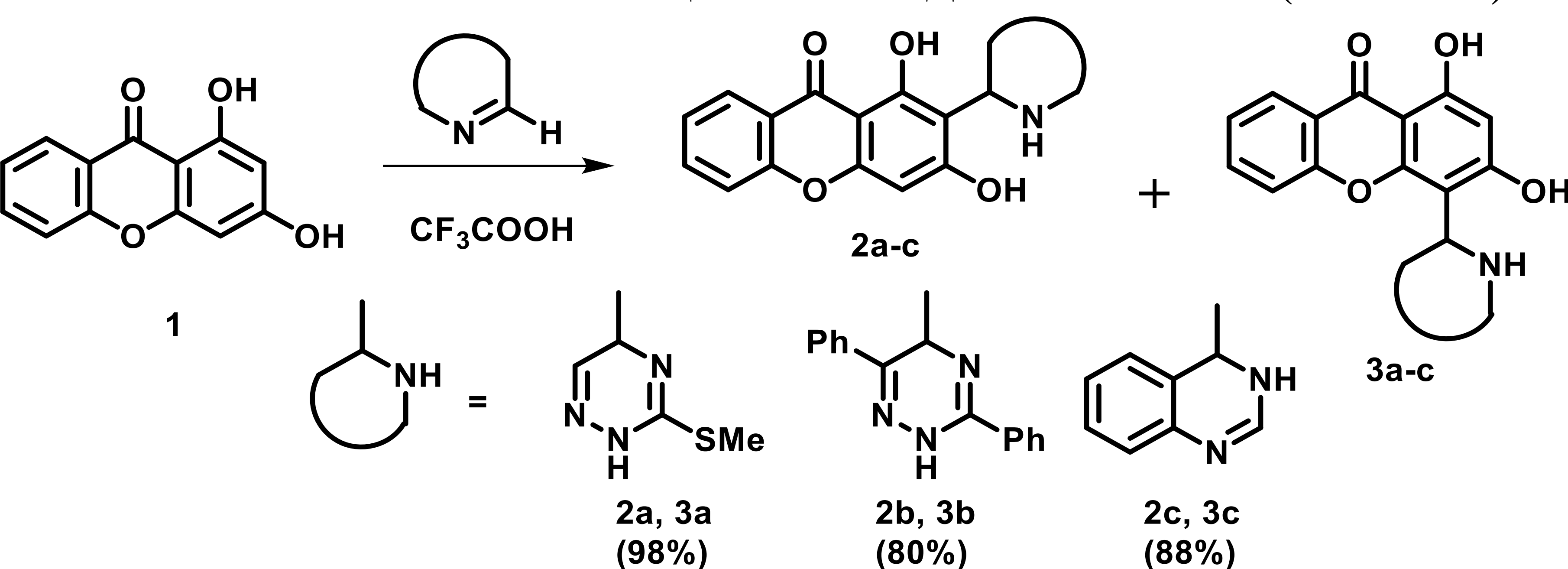


Схема 1. Взаимодействие 1,3-дигидроксикумантона с азинами

Взаимодействие полностью метилированного 1,3-дигидроксикумантона **1'** с азинами **а, б** и хиначолином **с** в присутствии  $\text{MeSO}_3\text{H}$  в уксусной кислоте при комнатной температуре протекает региоселективно с образованием C4  $\sigma$ H-аддуктов, которые в последующем были окислены нами при помощи DDQ до продуктов нуклеофильного замещения водорода с выходами 51-78% (Схема 2).

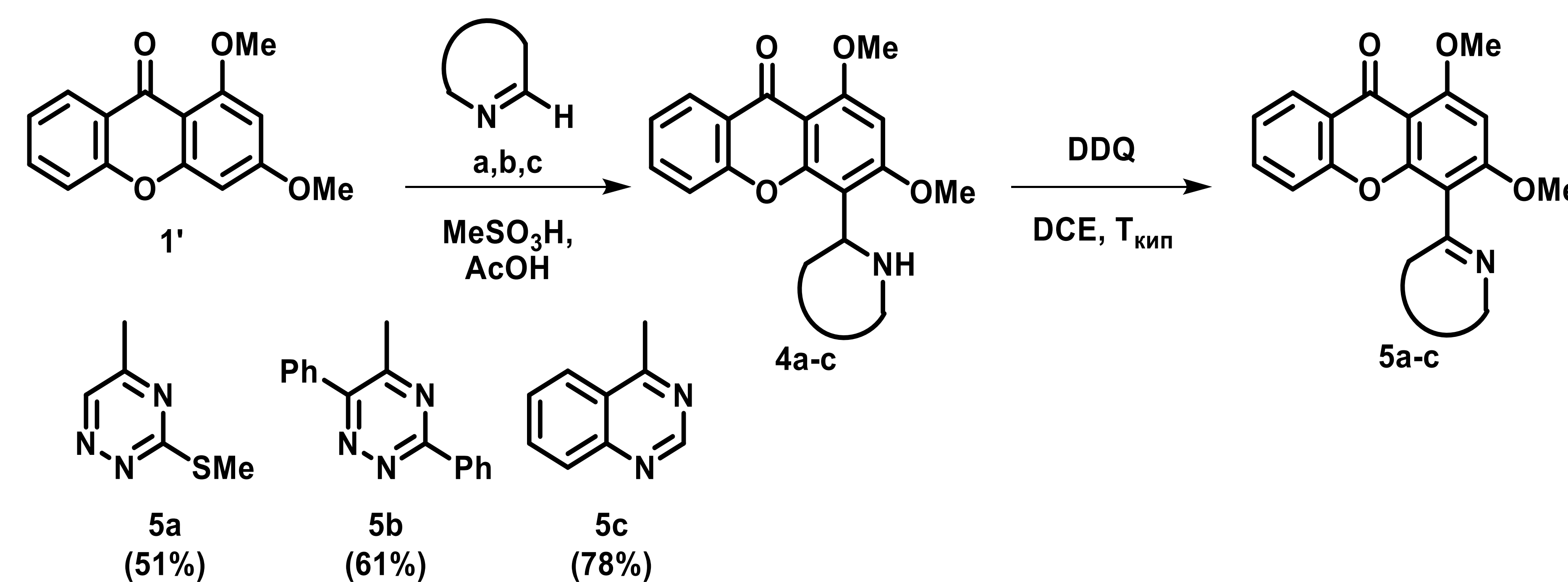


Схема 2. Взаимодействие 1,3-диметоксикумантона с азинами

Региоселективность в реакциях 1,3-диметокси- и 1,3-дигидроксикумантонов, по-видимому, объясняется различными вкладами ВЗМО в образование переходного состояния, что подтверждается компьютерными расчетами, выполненными в программе ChemDraw. В связи с чем можно предположить, что в случае ксантона **1'** протекание реакции контролируется орбитальным взаимодействием исходных реагентов, а в случае ксантона **1** имеется конкуренция орбитального и зарядового контроля, что приводит к образованию смеси продуктов.

## Заключение:

В ходе проведенных экспериментов, нами получены новые азагетероциклические производные 1,3-дигидроксикумантонов и 1,3-диметоксикумантонов, изучена реакционная способность ксантонов.

## Список литературы:

1. Carona M. L., Fernandez I., Pedro J. R., Serrano A. // *Phytochem.*, 1990, 29, 3003–3006.
2. Khalymbadzha, I. A., Fatykhov, R. F., Chupakhin, O. N., Charushin, V. N., Tseitler, T. A., Sharapov, A. D., Inytina, A. K., Kartsev, V. G. // *Synthesis*, 2018, 50, 2423–2431.
3. Sharapov, A. D., Fatykhov, R. F., Bobkina, M. V., Inyutina, A. K., Khalymbadzha, I. A., Chupakhin, O. N. // *AIP Conf. Proc.*, 2019, 2063, 040049.
4. Fatykhov, R. F., Savchuk, M. I., Starnovskaya, E. S., Bobkina, M. V., Korchuk, D. S., Nosova, E. V., Zyryanov, G. V., Khalymbadzha, I. A., Chupakhin, O. N., Charushin, V. N., Kartsev, V. G. // *Mendeleev Commun.*, 2019, 29, 299–300.