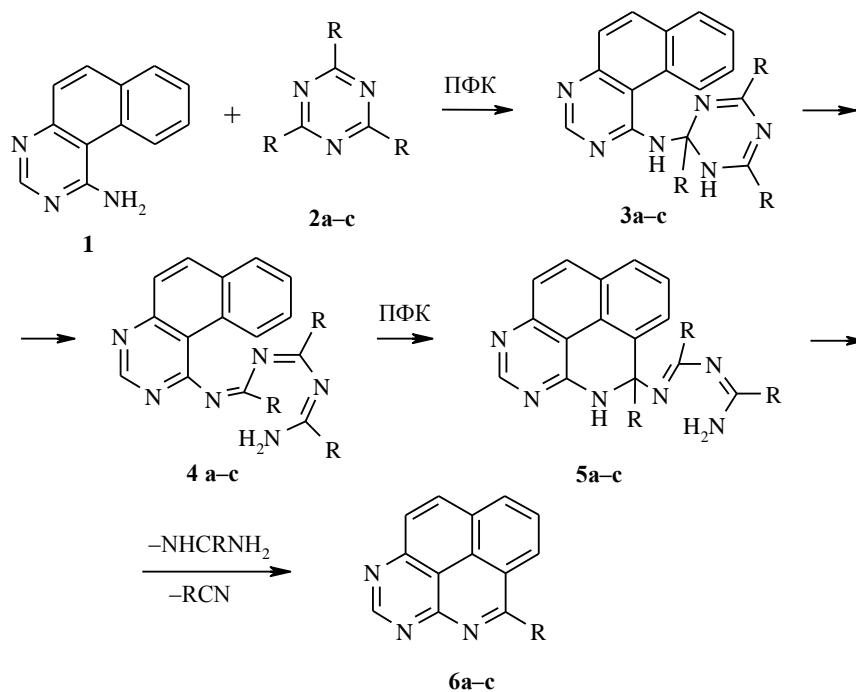


СИНТЕЗ НОВОЙ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 1,3,4-ТРИАЗАПИРЕНА

Ключевые слова: 1-аминобензо[*f*]хиназолин, ПФК, 1,3,5-триазины, 1,3,4-три- азапирены, гетероциклизация.

Ранее [1] нами был разработан метод синтеза 1,3-диазапиренов, осно-ванный на взаимодействии 1-метилбензо[*f*]хиназолинов с 1,3,5-триазином (**2a**) в ПФК. Выход составил 22–31%. С замещенными триазинами **2b,c** реакцию осуществить не удалось. При использовании в качестве субстрата 1-аминобензо[*f*]хиназолина (**1**) [2] реакция идет как с самим триазином **2a**, так и с замещенными 1,3,5-триазидами **2b,c**. Так, мы обнаружили, что нагревание 1 ммоль соединения **1** с 1.1 ммоль 1,3,5-триазинов **2** в 3–4 г ПФК* в течение 6 ч при 85–90 °С (**2a**) (выделение общее для подобных реакций [1]) приводит к ранее неизвестным 1,3,4-три- азапиренам **6a–c** с выходом 46–92%. Вероятно, реакция протекает через следующую последовательность стадий:



2–6 a R = H, **b** R = Me, **c** R = Ph

На первой стадии образуются дигидротриазины **3**, дальнейшее раскрытие цикла в которых идет с образованием соединений **4**, их циклизация в производные дигидротриазапирена **5** и последующая ароматизация с отщеплением молекулы соответствующего нитрила и амидина приводят к триазапиренам **6**.

* Использовалась ПФК с 86% содержанием P_2O_5 ; получена по методике [3].

Спектры ЯМР записывали на приборе Bruker AS-200 (200 МГц) в CDCl₃, внутренний стандарт ТМС. Контроль за протеканием реакций и индивидуальностью синтезированных соединений осуществляли на пластинках Silufol UV-254, растворитель этилацетат. Колоночную хроматографию проводили на силикагеле L 40/100, элюент этилацетат.

1,3,4-Триазапирен (6a). Выход 0.189 г (92%). Т. пл. 175–176 °С (из спирта). Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д. (J, Гц): 7.84 (1H, д, J = 9.1, H-10); 7.93 (1H, д, J = 7.5, H-8); 7.97 (1H, д, д, J = 7.5, J = 7.7, H-7); 8.17 (1H, д, J = 9.1, H-9); 8.22 (1H, д, J = 7.7, H-6); 8.24 (1H, с, H-2); 9.14 (1H, с, H-5). Найдено, %: С 76.24; Н 3.39; N 20.37. C₁₃H₇N₃. Вычислено, %: С 76.08; Н 3.44; N 20.48.

5-Метил-1,3,4-триазапирен (6b). Выход 0.169 г (77%). Т. пл. 169–170 °С (из спирта). Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д. (J, Гц): 2.67 (3H, с, CH₃); 7.82 (1H, д, J = 9.1, H-10); 7.86 (1H, д, J = 7.5, H-8); 7.99 (1H, д, д, J = 7.5, J = 7.7, H-7); 8.18 (1H, д, J = 9.1, H-9); 8.21 (1H, д, J = 7.7, H-6); 8.37 (1H, с, H-2). Найдено, %: С 76.85; Н 4.06; N 19.09. C₁₄H₉N₃. Вычислено, %: С 76.70; Н 4.14; N 19.17.

5-Фенил-1,3,4-триазапирен (6c). Выход 0.129 г (46%). Т. пл. 203–204 °С (из спирта). Спектр ЯМР ¹H, δ, м. д. (J, Гц): 7.70 (3H, м, 3,4,5-C₆H₅); 7.89 (1H, д, J = 9.1, H-10); 7.96 (1H, д, J = 7.5, H-8); 8.03 (1H, д, д, J = 7.5, J = 7.8, H-7); 8.21 (1H, д, J = 9.1, H-9); 8.30 (2H, д, J = 7.7, 2,6-C₆H₅); 8.47 (1H, д, J = 7.8, H-6); 8.49 (1H, с, H-2). Найдено, %: С 81.31; Н 3.88; N 14.81. C₁₉H₁₁N₃. Вычислено, %: С 81.12; Н 3.94; N 14.94.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. И. В. Аксенова, А. В. Аксенов, А. А. Заморкин, В. И. Гончаров, *ХГС*, 260 (2008). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **44**, 197 (2008)].
2. A. Rosowsky, E. J. Modest, *J. Org. Chem.*, **31**, 2607 (1966).
3. F. Uhlig, *Angew. Chem.*, **66**, 435 (1954).

А. В. Аксенов*, **И. В. Аксенова**, **А. С. Ляховненко**

Ставропольский государственный университет,
Ставрополь 355009, Россия
e-mail: k-biochem-org@stavsru

Поступило 17.11.2008