

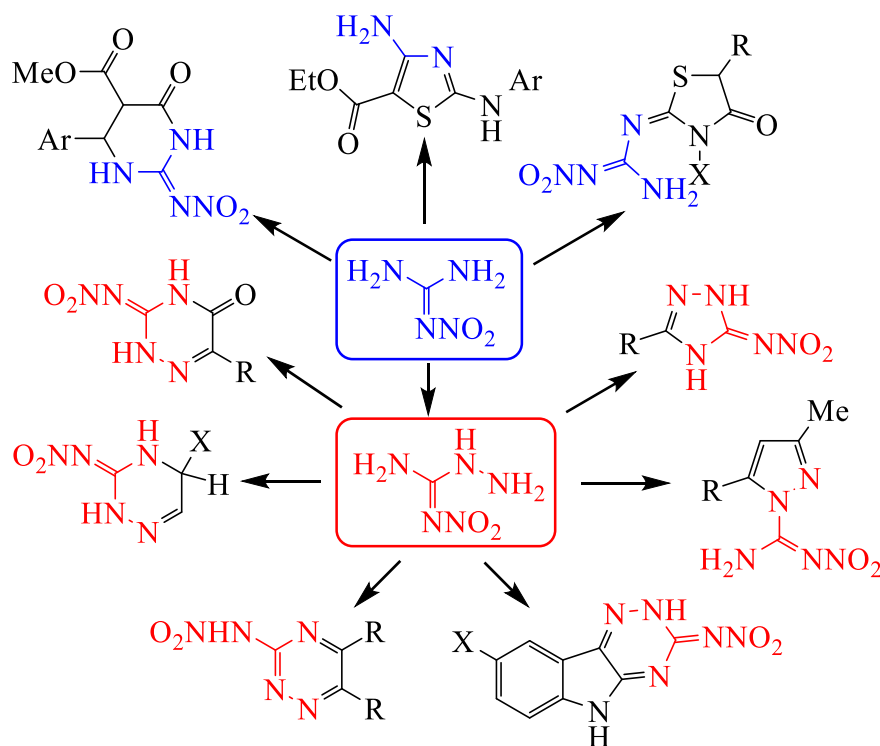
2-НИТРОГУАНИДИН И 1-АМИНО-2-НИТРОГУАНИДИН В КАЧЕСТВЕ СТАРТОВЫХ РЕАГЕНТОВ В СИНТЕЗЕ ПОЛИАЗОТИСТЫХ ГЕТЕРОЦИКЛОВ

Ефимова Т. П., Озерова О. Ю., Новикова Т. А.

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

E-mail: purburu@mail.ru

Интерес к 1-амино-2-нитрогуанидину и его предшественнику 2-нитрогуанидину связан не только с их энергоемкими свойствами, но и с большим синтетическим потенциалом, позволяющим получать на их основе разнообразные полиазотистые гетероциклы, которые находят применение в различных областях прикладной химии и служат основой синтетических биологически активных веществ.



Интенсивные исследования 2-нитрогуанидина и его замещенных начались в середине 50-х годов 20 века. Тогда были получены их различные функционализированные производные, в том числе и 1-амино-2-нитрогуанидин, исследованы их физико-химические свойства. В последнее время интерес к этим веществам возобновился, о чем свидетельствует значительное число появившихся в последнее 20-ти ление оригинальных публикаций. В докладе будет представлен обзор исследований, проводимых на кафедре органической химии РГПУ им. А. И. Герцена. Проведенные нами исследования показали, что 2-нитрогуанидин и 1-амино-2-нитрогуанидин могут быть использованы в качестве перспективных

УСТНЫЕ ДОКЛАДЫ

стартовых реагентов для синтеза нитрогуанидинсодержащих линейных веществ и полиазотистых гетероциклов. 1-Амино-2-нитрогуанидин зарекомендовал себя как перспективный полифункциональный нуклеофил, синтетический потенциал которого раскрывается в реакциях с серией электрофильных реагентов карбонильного ряда (хлорангидриды карбоновых кислот, α -кетокрбонные кислоты, α - и β -дикарбонильные соединения) и ряда сопряженных нитроалкенов [1–6]. Выявленные закономерности реакций 1-амино-2-нитрогуанидина с карбонил- и нитровинилсодержащими электрофилами позволили усовершенствовать известные и предложить новые методы синтеза азотистых гетероциклов: нитроиминосодержащих пиразолов, 1,2,4-триазолов, 1,2,4-триазинов, а также полиазотистых открытоцепных структур.

2-Нитрогуанидин в следствии р- π -сопряжения и наличия сильного электроноакцептора ($-\text{NO}_2$) обладает меньшей нуклеофильной активностью по сравнению с 1-амино-2-нитрогуанидином, что безусловно сказывается на условиях проведения реакций. Нами с участием 2-нитрогуанидина в суперосновной среде (ДМСО/КОН) получены оригинальные представители азагетероциклов разного типа, а именно: 4-амино-2-(ариламино)-5-этоксикарбонил-1,3-тиазолов, 1-[5-алкил-4-оксо-3-(ариламино)-1,3-тиазолидин-2-илиден]-2-нитрогуанидинов, а также метил 4-арил-2-нитроимино-6-оксогексагидропиримидин-5-карбоксилатов.

На схеме представлены лишь некоторые направления, отражающие синтетический потенциал 2-нитрогуанидина и 1-амино-2-нитрогуанидина в области синтеза гетероциклов.

Список литературы

1. Ефимова Т. П., Озерова О. Ю., Новикова Т. А., Белик И. В., Берестовицкая В. М. // ЖОХ. 2013. Т. 83. Вып. 9. С. 1564.
2. Озерова О. Ю., Ефимова Т. П., Новикова Т. А., Гуржий В. В., Берестовицкая В. М. // ЖОХ. 2015. Т. 85. Вып. 7. С. 1099.
3. Озерова О. Ю., Ефимова Т. П., Новикова Т. А., Берестовицкая В. М. // ЖОХ. 2015. Т. 85. Вып. 11. С. 1842.
4. Berestovitskaya V.M., Ozerova O.Yu., Efimova T.P., Gurzhiy V.V., Novikova T.A. // Mendeleev Communication. 2016. V. 26. N 3. P. 323.
5. Озерова О. Ю., Ефимова Т. П., Новикова Т.А // ХГС. 2020. Т. 56. № 2. С. 233.
6. Ефимова Т. П., Иванова М. П., Новикова Т. А., Макаренко С. В. // ХГС. 2021. Т. 57. № 10. С. 1002.