

## Синтез и исследование химических свойств азафосфоло[3,2-а]пиридинов.

Гольдберг Алексей Андреевич

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: [alexeygold@gmail.com](mailto:alexeygold@gmail.com)

Объектами более ранних исследований нашей научной группы являлись различные системы такие как, соли оксазоло[3,2-а]пиридиния, имидазо[1,2-а]пиридин, имидазо[1,2-а]пиримидин, соли тиазоло[3,2-а]пиридиния. Были подробно изучены методы их синтеза, свойства и направления взаимопревращений. Пытаясь расширить круг гетероатомов в наших системах, была поставлена задача нахождения путей синтеза и исследования химических свойств замещенных азафосфоло[3,2-а]пиридинов.

Известно, что ранее были получены единичные представители азафосфоло[3,2-а]пиридинов из соответствующих солей оксазоло[3,2-а]пиридиния действием *трис*-(триметилсилил)фосфина ( $P(SiMe_3)_3$ ). Следует отдельно отметить важность  $P(SiMe_3)_3$ , как очень удобного и эффективного реагента в реакциях рециклизации. В работе рассматриваются различные методы синтеза  $P(SiMe_3)_3$ , проводится сравнение их применимости.

Также известно, что легкодоступные хлорпиридиниевые соли (см. Схему 1) являются синтетическими эквивалентами солей оксазоло[3,2-а]пиридиния и к тому же, значительно более активны. По этим причинам была исследована циклизация хлорпиридиниевых солей с  $P(SiMe_3)_3$ . Как и ожидалось выход азафосфоло[3,2-а]пиридинов существенно повысился, а реакция протекает более быстро и в мягких условиях. Дополнительно изучено взаимодействие в аналогичных условиях солей оксазоло[3,2-а]пиримидиния с  $P(SiMe_3)_3$ .

Данные о химических свойствах азафосфоло[3,2-а]пиридинов в литературе отсутствуют. Поэтому была поставлена задача исследования реакций алкилирования, формилирования, литиирования, диполярного циклоприсоединения, а также действие различных нуклеофилов и карбонил переходных металлов. Вследствие крайней нестабильности азафосфоло[3,2-а]пиридинов к кислороду воздуха отдельно стоит проблема стабилизации данной системы, в том числе и с помощью кислот Льюиса, таких как  $BF_3 \cdot Et_2O$  и  $BH_3 \cdot THF$ .

Отдельно отводится место изучению процесса протонирования азафосфоло[3,2-а]пиридинов сильными кислотами.

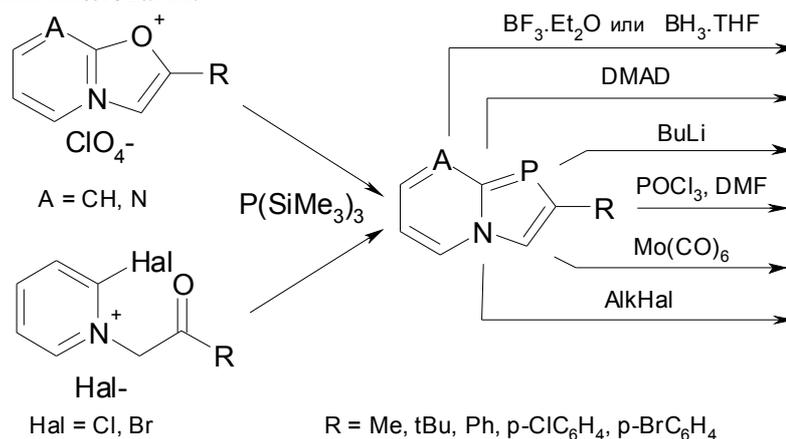


Схема 1

### Литература

1. Maerkl G., Pflaum S., *Tetrahedron Letters*, 28, 14, 1987, 1511-1514.
2. Попова Е.В., Пацановский И.И., Ишмаева Э.А., Ливанцов М.В., *Ж. Общ. Хим.*, 66, 8, 1996, 1406-1411.
3. Shumann H., Rosch L., *Chem. Ber.*, 107, 1974, 854-868.
4. Maerkl G., Lieb F., *Angew. Chem.*, 79, 37, 1967, 475-481.
5. Maerkl G., Pflaum S., *Tetrahedron Letters*, 29, 27, 1988, 3387-3390.