

Новые Cu(I) – содержащие катализаторы на основе ковалентно функционализированного силикагеля и их использование в катализе реакций азид-алкинового циклоприсоединения

А.Т. Латыпова¹, В.А. Бурилов¹, Д.А. Миронова¹, И.С. Антипин^{1,2}

1. ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

2. ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, г. Казань

Известно большое количество важных в химическом отношении реакций органических соединений, катализируемых медью. Солями и комплексными соединениями меди (I) катализируются реакции азид-алкинового циклоприсоединения (CuAAC), макроциклизации, проводимые через 1,3-диполярное циклоприсоединение и некоторые реакции кросс-сочетания, такие как реакции Соногаширы или Ульмана.

В литературе представлено много примеров гомогенных катализаторов на основе комплексов меди (I), слабой стороной которых является низкая конверсия продуктов, сложность в эксплуатации и очистке, а также регенерации катализатора. Кроме того известно, что соли меди (I), используемые в данной реакции, токсичны. Для устранения этих недостатков в последние десятилетия используют подход “гетерогенизации” комплексных соединений металлов на носителе. Одним из удобных, дешевых и наиболее часто используемых носителей для гетерогенных катализаторов является силикагель. Имобилизация на силикатную поверхность может быть осуществлена как путем простой адсорбции молекул катализатора, так и ковалентной сшивкой молекул катализатора с поверхностью носителя. Последняя имеет неоспоримое преимущество, особенно если предполагается использование катализатора в режиме проточной реакции.

Таким образом, в рамках данной работы получены новые медь-содержащие катализаторы на основе силикагеля, которые могут быть успешно использованы в медь-катализируемых реакциях.

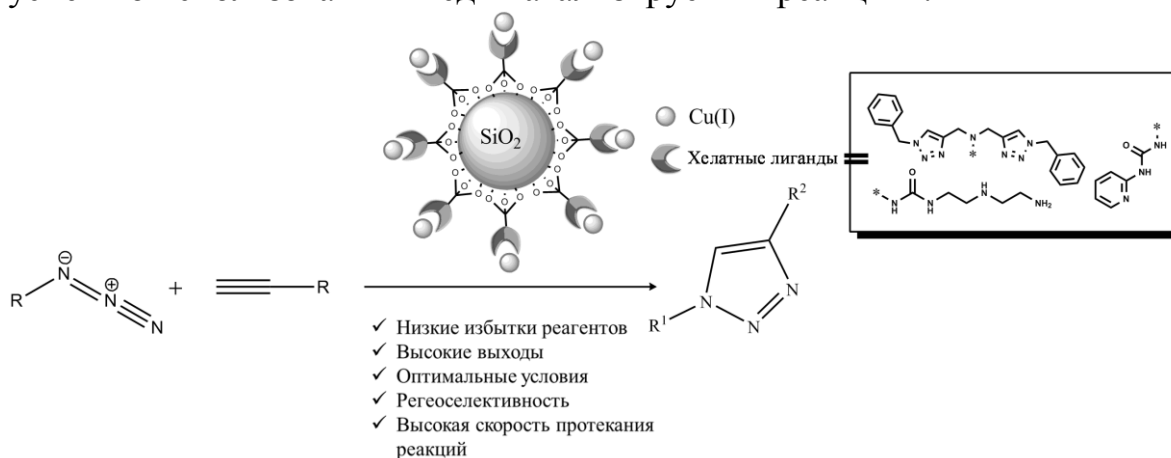


Схема 1.

Благодарим за финансовую поддержку грант № 16-33-00336 мол_a

Новые Cu(I) – содержащие катализаторы на основе ковалентно функционализованного силикагеля и их использование в катализе реакций азид-алкинового циклоприсоединения

А.Т. Латыпова¹, В.А. Бурилов¹, Д.А. Миронова¹, И.С. Антипин^{1,2}

1. ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

2. ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, г. Казань

Основная фундаментальная научная проблема, на которую направлена данная работа - создание гетерогенных катализаторов за счет последовательной ковалентной функционализации силикагеля для использования их в проточных реакторах для осуществления атом-экономных безотходных процессов.