

Раздел Химические науки

45 (Декабрь) 2020

УДК 54.024

ЭЛЕКТРИЧЕСКИ НЕЙТРАЛЬНЫЙ РАДИКАЛ

Кораблева Анастасия Сергеевна

студент

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г.Стерлитамак

Аннотация. В данной статье рассмотрено то, как можно использовать свет для получения сильных восстановителей.

Ключевые слова: молекула, окислитель, восстановитель, свет, реакция.

Объединенная группа исследователей из Университета Северной Каролины в Чапел-Хилле и Университета штата Кент обнаружила электрически нейтральный радикал, который можно использовать в качестве сильного химического восстановителя при возбуждении светом. В своей статье, опубликованной в журнале Nature, группа описывает процесс и его возможные применения. Radek Cibulka из Университета химии и технологий в Праге опубликовал статью в News & Views, описывающую способы использования световой энергии для генерации реактивных молекул, которые претерпевают химические превращения с помощью методов, которые обычно были бы труднодостижимы.

Как отмечает Cibulka, предыдущие исследования показали, что воздействие свет на определенные молекулы может заставить их стать более возбужденными и, следовательно, более реактивными, чем они были бы в своем естественном основном состоянии. Из-за этого свет был использован для производства реактивных молекул, которые претерпевают химические превращения, которые обычно не происходят, одним из примеров являются окислители. Более проблематичным было использование света для получения сильных восстановителей. В этом новом опыте исследователи использовали свет для создания молекул с восстанавливающими свойствами, сравнимыми со свойствами, полученными с использованием щелочных металлов.

Исследователи отмечают, что реакции фотоиндуцированного переноса электрона (ФПЭ) обычно катализируются с использованием органических молекул, которые поглощают легкие или комплексы переходных металлов, таких как хром, рутений, медь или иридий, однако очень мало таких реакций было проведено с использованием нейтральных органических радикалов в

качестве акцепторов или доноров возбужденного состояния. В рамках своей работы по изучению нейтральных органических радикалов они обнаружили тот, который имел максимальный кислородный потенциал возбужденного состояния -3,36 вольт по сравнению с насыщенным каломельным электродом - соль с ионом мезитилакридиния. Под воздействием видимого света вещество становится окислителем, который крадет электрон у данного субстрата, что приводит к превращению в акридиновый радикал.

Исследователи предполагают, что их открытие, вероятно, приведет к другим исследованиям того, ведут ли другие молекулы аналогичным образом, а также к возобновлению интереса к использованию фотокаталитических подходов в восстановительных системах.

Список литературы:

1. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов : в 3 т. Т. I / В. Ф. Травень. — 4-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Органическая химия. В 4 ч. Учебник. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. -М., 1999. - 2336 с.

ISSN 2541-9250**НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ**

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№12 (45) 2020

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

Библиографическое описание статьи:

Кораблева А.С. Электрически нейтральный радикал // Наука через призму времени. – 2020. – №12 (45). – с. 19-20

<http://www.naupri.ru/journal/2768>



© Кораблева А.С., 2020

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2020