

Электрохимические методы синтеза органических соединений

Казанцев А.С.¹, Гладнев С.В.¹, Волков Ф.С.²

¹ Кафедра медицинской химии

² Кафедра электрохимии

Электроорганический синтез берёт своё начало в 19-ом веке с электролиза соли уксусной кислоты Фарадеем. Уже в начале 20-го века было предложено проводить реакции под потенциостатическим контролем, а не электролизом при постоянном токе, что существенно расширило круг возможных субстратов.

Современные электрохимические подходы построения органических молекул открывают концептуально иной путь получения соединений, ранее считавшихся синтетически малодоступными или чей синтез требовал применения дорогостоящих реагентов и оборудования. Уже сегодня уровень развития данной области химической науки позволяет получать широкий спектр соединений разнообразной природы (Рис. 1). Данные методы всё больше привлекают внимание со стороны международных академических и промышленных кругов как экономически эффективные и простые в реализации.

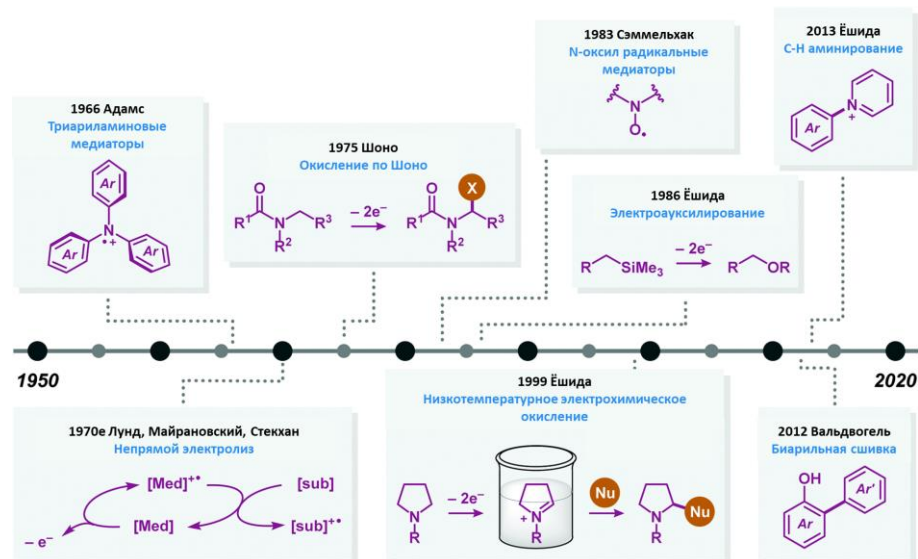


Рис. 1. Тенденции развития электрохимических методов синтеза органических соединений [1]

Использование электрохимических методов синтеза органических соединений считается «зеленой» альтернативой традиционным окислительно-восстановительным методам с применением токсичных реагентов. [2,3] Также появляется возможность получать соединения в более мягких условиях с высокими препаративными выходами.

В докладе будут рассмотрены теоретические основы применяемых подходов, их достоинства и недостатки. Обсуждены особенности аппаратного исполнения и отражена возможность формировать большой спектр органических соединений.

1. M. D. Kärkäs. Chem. Soc. Rev., 47, 15 (2018), 5786-5865; IF 54.564
2. L. J. Wesenberg et al. Chem. Eur. J., 26, 72 (2020), 17574-17580; IF 5.236
3. A. Shao et al. //Chinese Journal of Chemistry., 36, 7 (2018), 619-624; IF 5.560