

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТЬЮ АЛКОКСИАМИНОВ - ИНИЦИАТОРОВ КОНТРОЛИРУЕМОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ

Багрянская Е.Г.,¹ Еделева М.В.,¹ Audran G.,² Marque S.R.A.²

¹Новосибирский институт органической химии имени Н.Н.Ворожцова СО РАН,
пр. Лаврентьева 9, Новосибирск 630090, Россия,
e-mail: egbagryanskaya@nioch.nsc.ru

²Aix Marseille Univ, CNRS, ICR, UMR 7273, case 551, Avenue Escadrille Normandie-Niemen,
13397 Marseille CEDEX 20, France

Метод радикальной контролируемой «живой» полимеризации является одним из высокотехнологичных методов получения макромолекул сложного строения и состава в мягких реакционных условиях, характерных для обычной радикальной полимеризации [1]. Одной из разновидностей контролирующих агентов, которые используются в РКП, являются нитроксильные радикалы, а в качестве инициаторов полимеризации используются алкоксиамины. Константа скорости алкоксиаминов является основным фактором, определяющим процесс контролируемой полимеризации. Нами предложено три подхода, позволяющих изменять реакционную способность алкоксиаминов [2]: (1) протонирование/депротонирование функциональных заместителей [3], (2) образование комплексных соединений функционально-замещенных алкоксиаминов и солей меди, цинка, тербия [3,4,5], (3) реакция 1,3-диполярного циклоприсоединения олефинов к альдонитрон-замещенным алкоксиаминам [6]. В докладе проведен обзор результатов наших последних работ, где экспериментально показано, что в зависимости от структуры алкоксиамина, используя эти подходы можно изменять константу скорости гомолиза в широких пределах вплоть до двух порядков. Предложенные подходы открывают новые перспективы для безопасного применения алкоксиаминов, так как в неактивированном состоянии довольно стабильны, а после активации становятся эффективными инициаторами.

Литература

- [1] Edeleva M.; Audran G., Marque S.R.A.; Bagryanskaya E.G., Materials 2019, 12, 688.
- [2] Bagryanskaya, E. G., et al. Macromol. Rapid Comm., 2012, 33, 152.
- [3] Audran, G.; Bagryanskaya, E.; Bagryanskaya, I.; Brémond, P.; Edeleva, M.; Marque, S.R.; Parkhomenko, D.; Tretyakov, E.; Zhivetyeva, S. Inorg. Chem. Front. 2016, 3, 1464.
- [4] Audran, G. et al.. ChemistrySelect 2017, 2, 3584.
- [5] Audran, G.; Bagryanskaya, E.G.; Bagryanskaya, I.Y.; Edeleva, M.; Kaletina, P.; Marque, S.R.; Parkhomenko, D.; Tretyakov, E.V.; Zhivetyeva, S.I. Inorg.Chem. Comm. 2018, 91, 5.
- [6] Edeleva, M.; Morozov, D.; Parkhomenko, D.; Polienko, Y.; Iurchenkova, A.; Kirilyuk, I.; Bagryanskaya, E.. Chem. Comm. 2019, 55, 190.