

## Название доклада “Frustrated Lewis Pairs как инструмент для контролируемой активации малых молекул”

Верхов В.А.<sup>1</sup>, Толоченко Д.О.<sup>2</sup>, Лугинин М.Е.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кафедра физической химии

<sup>2</sup> Кафедра физической химии

<sup>3</sup> Кафедра общей и неорганической химии

Открытые в 1942 году «Разделённые» Льюисовы Пары (англ. Frustrated Lewis Pairs, FLP) представляют из себя смесь кислот и оснований Льюиса, имеющих объёмные заместители. [1] Данная особенность препятствует образованию аддукта, из-за чего реагент способен к активации малых молекул. Кислотами Льюиса выступают акцепторы электронной пары, а основаниями – доноры. В основном FLP используются в качестве активации малых молекул и связей N-H, C-H, C-F, находят применение при гидрировании непредельных соединений. Так же FLP зарекомендовали себя в качестве поглотителей парниковых газов. [2]

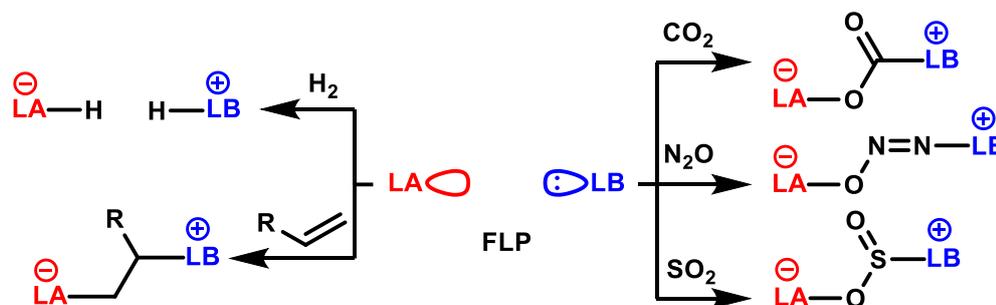


Рисунок 1. Обобщённая схема активации различных молекул при помощи FLP.

LA – Lewis Acid, кислота Льюиса; LB – Lewis Base, основание Льюиса.

В данной работе обсуждается использование FLP для активации и хранения водорода, рассмотрение механизма реакций, применение активированного водорода в гидрировании различных субстратов без металлических катализаторов. [3] Разобрано влияние различных заместителей на силу кислот и оснований Льюиса. Показана возможность использования FLP для поглощения CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, описан механизм и пути протекания данных процессов. [2] Активация малых органических молекул с помощью FLP позволяет получать с высокими выходами различные соединения, например, бензилсопряженные ароматические производные из активированных бензилфтораренов и различных карбо- и гетеросконденсированных систем. [4] Наконец, будет представлено то, что с помощью FLP можно связывать такие токсичные молекулы как метанол и ацетонитрил. [5]

1. H. C. Brown, H. I. Schlesinger, S. Z. Cardon, J. Am. Chem. Soc., 64(2) (1942) 325-329; IF 14.612
2. G. Erker, D. W. Stephan, Top. Curr. Chem., 332 (2013) 85-110; IF 7.455
3. J. Lam, K. M. Szkop, E. Mosaféri, D. W. Stephan, Chem. Soc. Rev., 48 (2019) 3592-3612; IF 42.846
4. J. Zhu, M. Perez, D. W. Stephan, Angew. Chem. Int. Ed., 55(29) (2016) 8448-8451; IF 12.959
5. C. Manankandayalage, D. K. Unruh, C. Krempner, Chem. Eur. J., 27 (2021) 1-12 ; IF 4.857