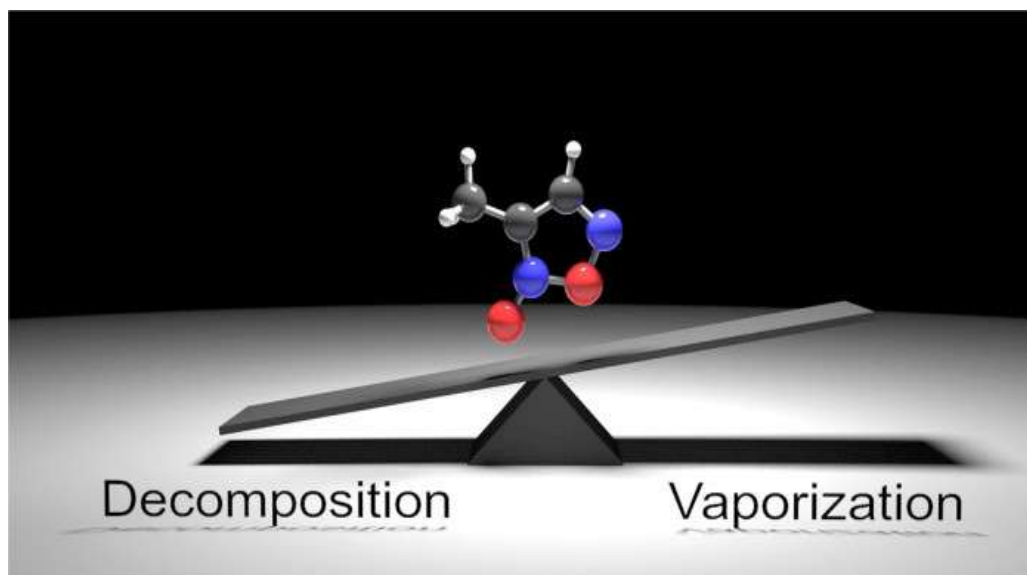


При участии ФИЦ ХФ РАН исследована термохимическая стабильность монозамещенного фуроксана

Термическая стабильность является важным свойством химических соединений. Использование термокинетических методов анализа веществ позволяет описать механизм их термических превращений, а также спрогнозировать их поведение при интересующих температурных условиях. Однако в случае реальных объектов термические превращения большинства молекул осложняются фазовыми переходами, конкурентными химическими реакциями и эффектами неоднородности, поэтому выполнение точного и надежного кинетического анализа становится нетривиальной задачей.

Сотрудниками лаборатории энергетических материалов ФИЦ ХФ РАН совместно коллегами из лаборатории азотсодержащих соединений ИОХ им. Н.Д. Зелинского РАН исследован широкий спектр термических превращений 3-метилфуроксана — одного из немногих стабильных монозамещенных фуроксанов, обладающих многообещающими энергетическими свойствами. Изучение термической стабильности и механизма разложения 3-метилфуроксана является важным этапом для оценки возможности его применения в качестве компонента высокоэнергетических составов. В результате проведенных исследований предложен механизм термохимической реакции, включающий раскрытие фуроксанового цикла с образованием редкого геминального цианонитросоединения с последующим его ступенчатым разложением до ацетилцианида и далее до уксусной кислоты. Сделан вывод, что 3-метилфуроксан представляет собой энергоемкую молекулярную жидкость, обладающую умеренной термической стабильностью.



Источник:

Nikita V. Muravyev, Igor N Melnikov, Daniil A. Chaplygin, Leonid L. Fershtat, Konstantin A. Monogarov, Two sides of thermal stability of energetic liquid: Vaporization and decomposition of 3-methylfuroxan J. Mol. Liq., 2022, in press. DOI: 10.1016/j.molliq.2021.118059.