

Kurzzusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden Multikomponenten-Reaktionen zur Synthese von substituierten Cyclohexen- und Cyclohexadien-Derivaten, wie Aminofunktionalisierten Carbocyclen, untersucht.

Es wurde eine praktikable Zwei-Stufen-Synthese zu substituierten Aniliden realisiert. Diese Methode beruht auf der Verwendung von Aldehyden, Amiden und Dienophilen, wie Alkinen und Maleinimiden, als einfache Startmaterialien in einer sequenziellen Kombination aus Kondensation, Tautomerisierung, Cycloaddition und Oxidation. Die intermediären Cycloaddukte weisen vielseitige funktionelle Gruppen (z. B. Br, OAc, NR₂, COR, Cbz) für weitere Folgeschritte an der Ringperipherie oder am Kohlenstoffgerüst auf. Die dargestellten, bis zu vier weitere Gruppen (Carboxylat, Cyano, Nitro, Brom, Alkyl, Aryl) tragenden Anilide waren Ausgangspunkt weiterer Modifikationen.

Die photophysikalischen und Chemilumineszenz-Eigenschaften einer Reihe von strukturell verwandten 4-Aminophthalimiden und ihrer korrespondierenden 5-Aminophthalhydrazide (Luminole) wurden untersucht. Absorption, stationäre und zeitaufgelöste Fluoreszenz-Spektren waren von Substituenten sowie vom Lösungsmittel und pH-Wert abhängig. Singulett-Lebensdauern wurden durch zeitaufgelöste Laserblitz-Spektroskopie bestimmt. TD-DFT-Berechnungen von UV-Spektren in der Gasphase und in DMSO zeigten die Existenz zweier angeregter energieärmer Singulett-Zustände mit starker pH-Abhängigkeit. Signifikante Unterschiede der Lumineszenz in Anwesenheit unterschiedlicher Metallkation/H₂O₂-Oxidationssysteme ließen eine starke Substituenten-Abhängigkeit erkennen.

Studien von Singulett-Sauerstoff-En-Reaktionen mit einer Reihe von Amido-Cyclohexen-Derivaten, die im Eintopfverfahren aus Acetamid, N-Methylmaleinimid und α,β -ungesättigten Aldehyden zugänglich waren, wurden durchgeführt. Die Reaktionen führten selektiv zu *anti*-1,2-Aminoalkohol-Derivaten. Das Potenzial dieser Reaktion in der Synthese biologisch aktiver Verbindungen wurde untersucht.