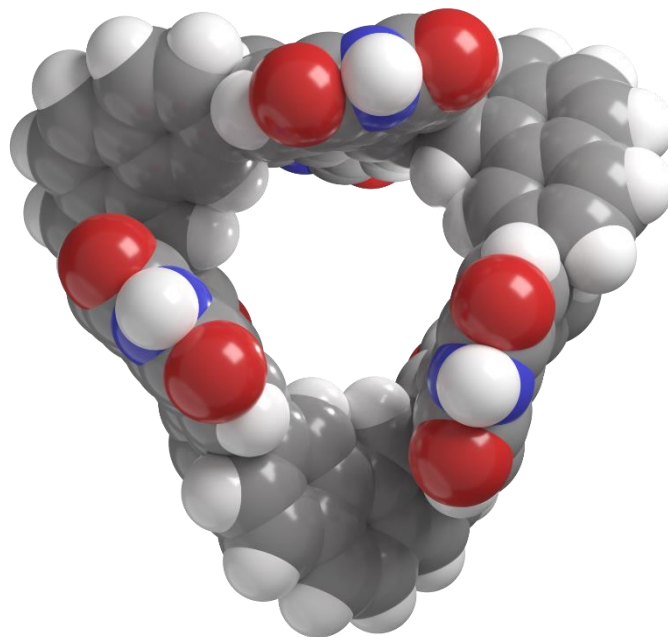


Cząsteczki związków aromatycznych takich jak benzen czy naftalen zazwyczaj zawierają płaskie pierścienie złożone z atomów. Ten płaski układ atomów zapewnia szczególnie dogodne warunki dla tak zwanej chmury  $\pi$ , złożonej z najszybciej poruszających się elektronów w cząsteczce. Interesujące rzeczy mogą się zdarzyć, gdy zbudujesz aromatyczną cząsteczkę, która nie jest płaska, albo dlatego, że zawiera kilka połączonych fragmentów aromatycznych, które nie znajdują się w jednej płaszczyźnie, albo dlatego, że cząsteczka jest mocno wygięta. Takie trójwymiarowe cząsteczki aromatyczne zmieniają swoją zdolność do pochłaniania i emitowania światła. Różnią się również od swoich płaskich krewnych sposobem oddziaływania z elektronami. Niektóre z tych cząsteczek mają duże wnęki, jak pokazano na poniższym obrazku. Wnęki takie można wykorzystać do wykrywania lub przechowywania innych, mniejszych cząsteczek, zwanych „gośćmi”.



W tym projekcie zaprojektujemy i otrzymamy nowe cząsteczki aromatyczne o różnych kształtach i rozmiarach, poszukując niezwykłych i użytecznych właściwości, takich jak silna absorpcja i emisja światła. Nasze cząsteczki będą w stanie łatwo przyjmować elektrony, co jest przydatne w projektowaniu nowych materiałów do produkcji akumulatorów. Dodanie elektronów (znane w chemii jako "redukcja") wpłynie na zdolność naszych związków do pochłaniania światła. Redukcja może spowodować prostą zmianę koloru, ale może również prowadzić do absorpcji niewidzialnego promieniowania podczerwonego. Niektóre z naszych cząsteczek będą chiralne, to znaczy będą istnieć w wersji lewo- i prawoskrętnej, podobnie jak para rąk. Chiralne trójwymiarowe cząsteczki aromatyczne mogą być szczególnie przydatne do generowania światła spolaryzowanego w procesie znanym jako spolaryzowana kołowo luminescencja.