

SUPRAMOLEKÜLER BİLEŞİKLERİN SENTEZİ, SPEKTROSKOPİK VE TERMİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Moleküllerarası etkileşmeler, kovalent bağlara nazaran çok daha zayıf olmalarına rağmen karmaşık moleküllerin oluşmasında önemli rol oynarlar. Bu yüzden son yirmi yıldır bu tür yapıları incelemeye yönelim artmıştır. Bu çalışmalar supramoleküler kimya olarak bilinen bir dalın oluşmasına neden olmuştur.

Proje kapsamında supramoleküler davranış gösteren bazı organik moleküller (Skuarik asit, orotik asit, azobispiridin vb.) ile hem organik bileşikler hem de bazı geçiş metal iyonları ile kompleksler sentezlenecektir. Sentezlenen bileşiklerin yapıları, elementel analiz, iletkenlik, polarimetre, IR, UV-Vis (katı veya sıvı) spektroskopisi, manyetik duyarlık ve X-ışınları tek kristal çalışmaları ile aydınlatılacaktır. Termik analiz ile termik özelliklerinin, termik kararlılıklarının araştırılması ve kütle spektroskopisi yardımıyla da termik bozunma mekanizması belirlenecektir.

Yapısı çözümlenen ve paramanyetik özellik gösteren tek kristallerin manyetik özellikleri EPR tekniği ile incelenecektir. Gerekirse diamanyetik özellik gösteren tek kristaller geçiş metal iyonları ile katkılandırılarak paramanyetik merkezler oluşturulacaktır. Meydana gelen paramanyetik merkezin yerel simetrisi ve ligantlarla oluşturduğu bağ şekilleri EPR tekniği ile incelenecektir. Ayrıca şiddetli manyetik alınganlık gösteren tek kristallerin manyetik alınganlıkları sıcaklığa bağımlı olarak incelenerek, manyetik faz geçişleri tespit edilmeye çalışılacaktır.

Yapısı aydınlatılan moleküllerin, proton alma ve verme davranışları incelenecek, bunun için moleküllerin asitlik sabitleri, deneysel olarak saptanacak ve bu değerler kullanılarak stereokimyasal yapısı ve buna bağlı olarak verdikleri kimyasal reaksiyonların ve sentez oluşum mekanizmaları açıklanacaktır.