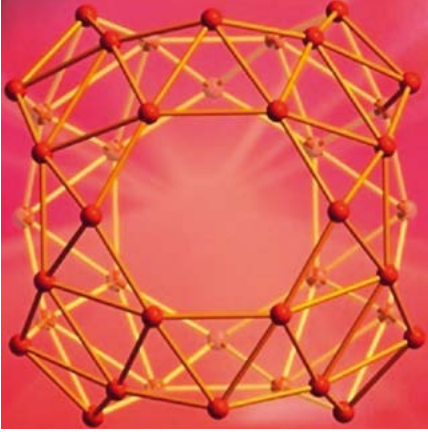


Bor “Bucky Küresi” Keşfedildi

Zeynep Bilgici

Elementlerin alabileceği farklı moleküler yapıları allotrop denir. Karbon allotroplarından biri olan fulleren, içi boş küre veya boru şeklinde karbon atomlarından oluşur. Silindirik şeklindeki fullerenler nanotüp, küresel yapıdakiler ise bucky küresi olarak adlandırılır. Futbol topuna benzer bir yapısı olan ve 1985’te keşfedilen bucky küresi özellikle nanoteknoloji alanında kullanılmaya başlandı.



Son dönemde karbondan başka elementlerin de bucky küresi gibi allotroplarının olup olmadığı ile ilgili pek çok çalışma var. Bu çalışmalardan biri uzun yıllardır bor elementinin kimyası üzerinde araştırmalarını sürdüren Prof. Lai-Sheng Wang ve ekibi tarafından yapıldı. Prof. Wang önderliğinde Brown, Shanxi ve Tsinghua üniversitelerinde ortak yapılan çalışmada atom numarası karbondan bir eksik olan bor atomunun da bucky küresine benzer yapılar oluşturabileceği görüldü. Kuramsal olarak pek çok bilim insanı tarafından var olduğu düşünülse de deneysel olarak ilk kez gözlemlenen bor küresi ile ilgili bu çalışma *Nature Chemistry* dergisinde yayımlandı.

Aynı ekip bu yılın başında 36 bor atomundan oluşan kümelerin bir atom kalınlığında diskler oluşturduğunu gösteren bir çalışma yayımlamıştı. Grafene benzeyen bu yapıları “borophene” adı verildi. Bu çalışma esnasında bor elementinin 40 atomlu kümelerinin de özel bir durumu olduğu gözlemlendi. Bu nedenle bir sonraki çalışmada 40 atomlu kümelerin

olası molekül şekillerinin bilgisayar modellemesi yapıldı. Tasarlanan her molekül için elektron bağlanma enerjileri de hesaplandı. Yaklaşık 10.000 olasılık arasından, yarı-düz ve bucky küresine benzeyen yapıların elektron bağlanma spektrumlarının diğerlerinden farklı olduğu gözlemlendi. Elde edilen kuramsal veriler, laboratuvar ortamında fotoelektron spektroskopisi kullanılarak test edildi ve bilgisayar modellemelerindeki sonuçlarla bire bir uyumlu oldu. Böylece bor elementine ait bucky küresine benzeyen yapının varlığı deneysel olarak ilk kez

kanıtlandı ve bu yapıya “borospherene” adı verildi. 60 atomlu karbon bucky küresinin yapısında 5 ve 6 karbonlu halkalar bulunurken, 40 atomu olan borospherene 48 üçgen, 4 yedi kenarlı ve 2 altı kenarlı halkadan oluşur ve şekli bucky küresinininkine kadar küresel değildir.

Borospherene ile ilgili kullanım alanlarını tahmin etmek şimdilik zor olsa da -bor atomunun elektron eksikliğine bağlı olarak- bu yapıların kullanılabileceği alanlardan birinin hidrojen depolama olabileceği değerlendiriliyor.

I. Uluslararası Havacılık ve Uzay Konferansı

Zeynep Bilgici

Bu yıl ilki yapılacak olan Uluslararası Havacılık ve Uzay Konferansı (INTAAC 2014) ülkemizdeki ilk ve tek havacılık ve uzay bilimleri üniversitesi olan Türk Hava Kurumu Üniversitesi tarafından düzenleniyor.

Teması “Havacılık ve Uzay Malzemeleri” olan bu konferansta yeni nesil hava araçlarının yapımında kullanılan malzemeler ile ilgili son gelişmeler yer alacak. Alanında başarılı bilim insanlarının yanı sıra sektör uzmanlarının da konuşmacı olacağı bu konferansta dünyada yapılan güncel çalışmalarla birlikte ülkemizdeki mevcut durum değerlendirilecek.

Yerli yapım havacılık ve uzay malzemeleriyle uluslararası alanda söz sahibi olmamıza katkı sağlanmasını hedefleyen bu konferans 25-26 Eylül 2014’te yapılacak.

Konferans ile ilgili ayrıntılı bilgiye: <http://intaac.thk.edu.tr/> adresinden ulaşabilirsiniz.

