



ABD Enerji Bakanlığı'nın Ames Laboratuvarı'ndaki bilim insanları, bu tür malzemeler için yeni ve daha iyi kontrol edilen özelliklere yol açabilecek tek bir grafit katmanı altında metali kaplamaya yönelik yeni bir yöntem keşfettiler.

Grafen, diğer adıyla iki boyutlu grafit, ilk olarak 2004 yılında üretildi ve elektronlar yüzey boyunca hızla hareket ettiği için, kuantum bilgisayarlarından tutun, güneş pilleri, katalizör ve algılama kadar çeşitli uygulamalarda yararlı bir materyal olarak büyük bir gelecek vaat ediyor. Grafenin bu potansiyele ulaşması için, Ames Laboratuvarındaki temel keşif birimi, atomik ölçekte ultra-yüksek vakum laboratuvar ortamlarında yapılan zor, hassas bir süreç olan diğer malzemeyle birlikte montajını gerçekleştirmek için çalışıyor.

Araştırmacılar, manyetik ve nadir bir toprak metali olan dispozyumu, yığınsal grafitin üst katmanını iyonlarla bombardımana tutarak grafitin yüzeyinde kusurlar yaratıp metalin

yüksek sıcaklıkta çökmesini izlediler. Sonuc olarak tek bir grafen tabakasının altında “mesas” ya da disprosiyum adalarının oluşmasına neden oldu. Oluşumlar, Laboratuvarın iki boyutlu materyal uzmanlarının şimdiye kadar gördükleri şeylerden önemli ölçüde farklıydı.

Araştırma Görevlisi Ann Lii-Rosales, “Bazı grafit tabakaları arasında belirli metallerin gömülebileceği iyi biliniyor,” dedi. “Ancak bu mesas sadece üstteki grafit yüzeyde oluşuyor ve birincisi çok katmanlı saf metaller. Metal ve grafenin kombine özellikleri daha önce üretilen diğer malzemelerden çok daha farklı olabiliyor. İşte bizde şimdi bunu keşfetmeye çalışıyoruz. ”

Araştırmacılar aynı zamanda iki geçiş metali, rutenyum ve bakır ile aynı mesas benzeri oluşumları elde edebildi.

Ames Laboratuvarı bilim adamı ve Iowa’daki Kimya ve Malzeme Bilimi ve Mühendisliğinden Profesör Pat Thiel, “Bu, potansiyel uygulamalar açısından keşfi çok heyecanlandıran bu tür yüzey materyali üretmek için başka şeylere uyarlanabilir bir reçete olduğu anlamına geliyor”. ve ekliyor, “Süreci kontrol edersek, bu küçük metal levhaların kasıtlı olarak şekillendirilebileceğini düşünürsek, belki de bunların manyetik ve elektronik özelliklerini kullanabiliriz” dedi.

Kaynak: sciencedaily.com

Yorumlar