

آلایش گرافین با کلر

گرافن یک لایه ی کربن به کلفتی ی یک اتم است. گرافن ویژه گیها ی گرمایی، مکانیکی، و الکتریکی ی برجسته ای دارد. از جمله تحرک حاملها ی بار در آن بسیار زیاد است. این ویژه گیها کاربرد گرافن در الکترونیک را جذاب میکند. اما گرافن گاف انرژی ندارد و به هم یین خاطر به ساده گی نمیشود با آن ترانزیستر ساخت. یک راه ایجاد گاف انرژی در گرافن آلاییدن آن است. اما این کار باید به دقت انجام شود، چنان که ویژه گیها ی الکتریکی ی جذاب گرافن از دست نرود، از جمله تحرک زیاد حاملها ی بار باقی بماند.

با پوشاندن یک سو ی گرافن با کلر چیز ی به دست آورده اند که تحرک حاملها ی بار در آن همچنان بسیار زیاد است. تحرک حاملها در نمونه ی آلاییده $0.15 \text{ m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ است. در این نمونه 45.3% از یک سو ی گرافن با کلر پوشیده شده [1]. محاسبات تابعی-ی-چگالی نشان میدهد اگر 50% از هر دو سو ی گرافن با کلر پوشیده شود، گاف- انرژی یی تا 1.2 eV درست میشود.

[1] ACS Nano 7 7262