

گرافن اکسید به عنوان صافی

گرافن یک لایه ی تک-اتمی ی کربن است. گرافن اکسید یک لایه ی تک اتم ی کربن است که اتمها ی کربن ش با گروهها یی مثل هیدروکسیل (OH) پیوند دارند، چنان که این گروهها صفحه ی اتمها ی کربن را پوشانده اند. معلوم شده صفحه‌ها ی گرافن اکسید نسبت به تقریباً هر چیز (حتا اتمها ی هلیوم) نفوذناپذیرند، و فقط ملکولها ی آب را از خُد میگذرانند. سرعت گذشتن آب از گرافن اکسید هم بسیار زیاد است، انگار که اصلن مانع ی سر راه آب نیست. لایه‌ها ی گرافن اکسید را میشود را میشود به ساده‌گی روی هم گذاشت. در حالت خشک، فاصله ی این لایه‌ها از هم 6 Å تا 7 Å است. اما این لایه‌ها در آب متورم میشوند و فاصله یشان از هم به 11 Å تا 12 Å میرسد. به این ترتیب، لوله‌ها یی موئین درست میشود که فقط ذره‌ها ی بسیار ریز را از خُد میگذرانند: ذره‌ها یی که اندازه یشان 9 Å یا کمتر باشد میگذرند (و بسیار سریع هم میگذرند) و ذرات درشتترن. مثلن ملکول قند آبدار شده، قطر ش 10 Å است و نمیگذرد. به این ترتیب میشود یک محلول آبی را صاف کرد و ذرات ریز و درشت آن را از هم جدا کرد [1]. برنامه ی بعدی این است که اندازه ی حفره‌ها را به 6 Å کاهش دهند. در این صورت ریزترین ینها ی آبدار شده هم از حفره‌ها نمیگذرند و میشود با چنین صافیها یی از آب دریا آب آشامیدنی گرفت.

[1] Science **343** 752