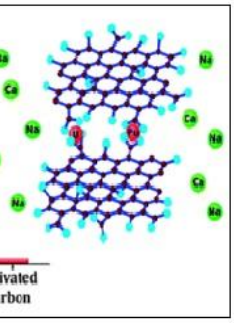
أكسيد الجرافين يمتص النفايات المشعة

المحرر

2013-01-23

لقد وجد الباحثون أن لدى أكسيد الجرافين قدرة فائقة في سرعة إزالة المواد المشعة من المياه الملوثة بها. فقد وجدوا أن رقائق أكسيد الجرافين ذات السمك الذري تستطيع وبسرعة من ربط النويدات المشعة الطبيعية والصناعية وتكثيفها لتصبح مواد صلبة. الرقائق قابلة للذوبان في السوائل وبسهولة يمكن انتاجها على هيئة حجم كبير.



وقد
نشرت النتائج العملية لهذا البحث في مجلة الجمعية الملكية للكيمياء Physical Chemistry Chemical Physics، والصورة المرفقة هي من المقال فيها. وكما يقول الباحثون، فإن هذا الاكتشاف يمكن أن يكون نعمة و ذو فائدة كبيرة في تنظيف المناطق الملوثة، كما يمكن أن يخفض من كلفة التكسير الهيدروليكي في صناعة النفط والغاز.

فعندما يستخرج الماء من آباء النفط ويكون وبشكل طبيعي يحتوي على مستويات من الاشعاع أكبر من مستوى معين، لا يمكن إرجاعه مرة أخرى للبئر ويكون ساخناً جداً، فتقوم الشركات بنقله وبتكلفة عالية إلى مناطق بعيده، وعلى ذلك فإن تنقيته في مكانه سوف يوفر على تلك الشركات كثيراً. وكذا الحال في صناعة التعدين والمناجم، مما يسمح بإعادة إحياء العديد من المناجم التي كانت تعاني من هذه المشكلات. إن مساحة السطح الكبيرة لأكسيد الجرافين تبرر قابليته وقدرته على امتصاص السموم، وهذا متوقع ولكن ما أثار دهشة الباحثين هو السرعة الفائقة في الامتصاص. فقد أظهر تخثراً للنفايات السامة في غضون دقائق فقط.

إن هذه النتائج الرائعة وهذا العمل البحثي المشترك بدأ عندما تقابل طالب من المجموعة الأمريكية مع طالبة من المجموعة الروسية في أحد المؤتمرات قبل سنوات. وقد ركز الباحثون على إزالة النظائر المشعة من الأكتينيدات واللانثينيدات، وهي الثلاثين عنصراً الأرضية النادرة في الجدول الدوري، من السوائل والغازات والمواد الصلبة.

من هنا تظهر أهمية استغلال المؤتمرات العلمية في خلق العلاقات والتعاون البحثي، والذي نتمنى أن يتم بين الباحثين العرب في كل المجالات. كما نتمنى أن يهتم المختصون بنتائج هذه الدراسة لحل مشاكل التلوث الاشعاعي وغيره في الكثير من مصادر المياه في وطننا العربي. من الجدير بالذكر أن أحد الباحثين في هذه الدراسة هو Dmitry Kosynkin من جامعة Rice، منتسب حالياً لأرامكو السعودية.

المراجع

1. Anna Yu. Romanchuk, Alexander Slesarev, Stepan N. Kalmykov, Dmitry Kosynkin, James M Tour. **Graphene Oxide for Effective Radionuclide Removal**. Physical Chemistry Chemical Physics, 2012; DOI: 10.1039/C2CP44593J.
2. Graphene Oxide Soaks Up Radioactive Waste.

البريد الإلكتروني: info@arsco.org