

<http://physicsweb.org/article/news/9/6/8>

2005/06/13

ساختن - نانولوله با چمن - دودکننده

یک گروه دانش‌پیشه در چین راه - جدیدی برای ساختن - نانولوله‌ها ی کربنی یافته اند: چمن را در حضور - اکسیژن گرم می‌کنند. شاید این نانولوله‌ها (که طول - شان حدود - 1 میکرون و قطر - شان 30 تا 50 نانومتر است) در کاربردها ی کاتالیزگری مفید باشند [1].

اِنْبُ وانگ [2] از دانش‌سرای عالی ی شمال‌شرق در چانگچون، و هم‌کاران اش، مقداری چمن را به مدت - یک ساعت در دمای 250°C گرما دادند. سپس ماده ی حاصل را به مدت - حدوداً 20 دقیقه در دمای 600°C در یک ظرف - در بسته شامل - 15 میلی‌لیتر اکسیژن گرما دادند. بعد این مخلوط را سرد کردند و این چرخه ی گرمادهی را تکرار کردند. این چرخه را حدوداً 50 بار تکرار کردند. بازده ی میان‌گین را حدوداً 15% تخمین زده اند. اخیراً دانش‌پیشه‌ها نشان داده اند آب می‌تواند تولید و خالص‌سازی ی کربن‌ها ی نانوساختاری را ساده‌تر کند. این به خاطر - شیمی ی سیستم‌ها ی کربن- هیدروژن- اکسیژن است. وانگ می‌گوید: ”از این‌جا بود که به فکر افتادیم راه‌برد - جدیدی برای تولید - نانولوله‌ها ی کربنی درست کنیم که ماده ی اولیه اش کربوهیدرات‌ها، و براساس - تبدیل - کربوهیدرات‌ها به کربن - خالص و آب است.“

بسیاری از گیاهان (از جمله چمن) کلاف‌ها ی لوله‌شکل ی دارند از جنس - عمدتاً سلولز و لیگنین، که برای انتقال - شاره‌ها درون - گیاه به کار می‌روند. گروه - دانش‌سرای عالی ی شمال‌شرق معتقد است پیش‌گرم‌کردن پروتئین و چربی ی چمن را حذف می‌کند و گرمایش در دمای زیاد هم از سلولز آب می‌گیرد و آن را به کربن - نانوساختاری تبدیل می‌کند.

به نظر می‌رسد ساختار - لوله‌ای ی منبع - کربن کلیدی باشد؛ چون بازده ی تولید -

نانولوله با کربوهیدرات‌ها ی غیرلوله‌ای (مثل - گلوکز و ساکارز) بسیار کم‌تراست، اما معلوم شده چوب و کنف هم (که ساختارها ی لوله‌ای دارند) منبع - خوب ی برا ی تولید - نانولوله اند.

[1] Nanotechnology **16** 1192

[2] Enbo Wang