

حل للاحتباس الحراري... من الشمس



كانت الشمس دائماً حلاً مطروحاً بديلاً من الطاقة الأحفورية (الرشيف)

القادر على تقليص انبعاث ثاني أكسيد الكربون بشكل عملي (من مداخل المصانع مثلاً)، وكيفية تفادي أي خلل في نظام تخزين أول أكسيد الكربون الأكثر سمية وخطورة، خصوصاً أنه غاز خفيف جداً، ومن الصعب تحويله إلى سائل. أسئلة برسم العلم ومحركيه، وهنا يكمن النقاش.

أول أكسيد الكربون يحتاج إلى كمية محدّدة من الطّاقة تتوافر من الشمس إذاً، وهذه الكمية نفسها ستنتج من احتراق أول أكسيد الكربون ليعود ويتحوّل إلى ثاني أكسيد الكربون. عبر هذه الدّورة التي يمكن أن تكون لا متناهية، سيتحقّق مكسبان: الأول هو تحويل الطّاقة الشمسيّة إلى طاقة كيميائيّة، ثمّ إلى طاقة حراريّة، أي باختصار الاستفادة من أشعة الشمس، أمّا الثاني، فهو "محاصرة" كميّة ثاني أكسيد الكربون في هذه الدّورة، وبالتالي منعها من الانتشار في الهواء، حيث تستطيع أن تسهم في عملية الاحتباس الحراري. إذاً هو شكل جديد من توليد الطّاقة النظيفة والمتجدّدة.

يقول ليانغ - شي لي، أحد أعضاء الفريق، إنّه سعيد بهذا الاكتشاف الذي سيُسهم في حلّ مسألة الاحتباس الحراري، ويأمل تطويره، حيث يسعى الفريق اليوم إلى استعمال عنصر المنغانيز مكان الزينيوم، لكونه أوفر وأسهل في إعادة الإنتاج. لكن بالعموم، يواجه هذا الاكتشاف العديد من الأسئلة، حول تعقيد هندسة النظام الذي يمكن أن يحتوي الدّورة الأمتناهيّة، والقدرة على تصنيع كمّيات كبيرة تكفي للمقياس الصّناعي، أي المقياس

"الجمعيّة الكيميائيّة الأميركيّة" أخيراً، كيفية عمل هذا المركّب، الذي هو فعلياً "تجمّع" لمادّة الغرافين مع عنصر الزينيوم عبر ذرات النيتروجين، حيث



يمتص الغرافين الطاقة اللازمة من أشعة الشمس لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى أول أكسيد الكربون



يمتص الغرافين الطّاقة الألامنة من أشعة الشمس لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى أول أكسيد الكربون، لينقلها النيتروجين إلى الزينيوم، حيث يلتقي هذا العنصر بثاني أكسيد الكربون فيمتص الطّاقة ويتحوّل إلى أول أكسيد الكربون في تفاعل إلكتروكيميائيّ يلعب فيه المركّب الجديد دور المحفّز. إنّ تحوّل ثاني أكسيد الكربون إلى

تحتاج مشكلة الاحتباس الحراري النقاشات الدوليّة والمحليّة وحتى البرامج الانتخابيّة، فتطرح الطّاقة النظيفة كحل أمام إنتاج الطّاقة عبر الوقود الأحفوري (نفت وفحم حجريّ وغاز) وهو أحد الأسباب الأساسيّة لانبعاث "الغازات الدّفيئة"، ولا سيّما ثاني أكسيد الكربون الذي زادت معدّلاته بنحو ملحوظ بعد الثّورة الصناعيّة (زاد معدّل هذا الغاز في الهواء من 280 جزءاً في المليون إلى 400 جزء في المليون في خلال 200 عام بحسب تقرير التّقويم الزّارع الصّادر عن اللّجنة الدوليّة للتغيّرات المناخيّة عام 2007). فإذا تمكّننا من تقليص معدّلات انبعاثه، نستطيع التّخفيف من الاحتباس الحراري، ولكن كيف؟ لقد كانت الشمس دائماً حلاً مطروحاً بديلاً من الطّاقة الأحفوريّة، وذلك عبر توليد الطّاقة باستخدام الألواح الشمسيّة. ولكن الآن، أوجد شكل مختلف جذرياً لحلّ هذه المسألة؛ فقد اكتشف فريق علماء دولي في جامعة إنديانا الأميركيّة طريقة لتحويل ثاني أكسيد الكربون إلى أول أكسيد الكربون الذي سيخزن كوقود، عبر مركّب جديد على شكل ورقة شجرة، يمتصّ طاقة الشمس ليستخدمها في عمليّة التّحويل. تشرّح الدّراسة المنشورة في مجلّة

تمثّل الشمس أحد المصادر الأساسيّة للحياة على الأرض. كذلك الطّاقة والحرارة. لكن الفكرة الغريبة هي كيف بمصدر «للحرارة» أن يكون الحلة لمعضلة الاحتباس الحراري؟ «الفارفين» المجتمع بالـ «زينيوم» يفتح أمام البشريّة فسحة أمل تسمح بشرح هذا «التناقض» لتثبيت الشمس مصدر للحياة وربما منقذاتها. ومنتجاً للطّاقة، عبر تحويل ثاني أكسيد الكربون إلى أول أكسيد الكربون

حكمت غصن

ربما بات العالم اليوم أكثر قلقاً من مسألة تغيير المناخ، بما يمكن أن تسببه من نتائج كارثيّة على مختلف الصّعد (إيكولوجيّاً، هيدرولوجيّاً، ميكروبيولوجيّاً وحتى ديموغرافيّاً).

Monochrome



تصوير مروان طحطح

على شط بحر الهوى

تقرر كل شيء. التفاصيل الصغيرة، كما في الصورة، هي كل شيء.
نص احمد محسن

الشمس تقرر كل شيء. تقرر متى تبدأ رحلة الصبية في الصورة ومتى تنتهي. أين تبدأ الظلال، وأين تنهي. في مدينة البحر الشمس

مدينة صور رحلة النزول إلى الشاطئ. يسابقون ظلّاتهم إلى آخر الشاطئ، أحياناً يصلون قبلها وأحياناً يتأخرون. في شاطئ صور، عليه وقربه،

بعد شهر تقريبا، وربما أكثر قليلاً، يزرع أهل شاطئ مظلّاتهم في رماله. شينا فشيئا تبدأ مياه البحر باستعادة الدفء، ويستعيد أهل