

طاقة الهيدروجين بقلم: ويلهيمينا اجبماكلبيدو

ويلهيمينا تلميذة في الصف ما قبل الأخير في مدرسة برايتون الثانوية

ان عنصر الهيدروجين متوفر بكثرة في الطبيعة. انه العنصر الأكثر شيوعا في الكون – وهو يشكل 90% من المادة ككل! هنا على كوكب الأرض الهيدروجين هو ثالث عنصر أكثر شيوعا وهو في الغالب يوجد مع عناصر أخرى في الماء ومواد عضوية أخرى، وهو عديم الطعم واللون والرائحة في شكله الطبيعي الغازي كما انه غير سام وآمن للتنفس. وهو خفيف جدا ويرتفع بسرعة من على سطح الأرض عاليا في الجو.

ولكن ماذا عن طاقة الهيدروجين - ما هي؟ حسنا، إن طاقة الهيدروجين هي مصدر بديل للطاقة يمكن استخدامه بدل النفط أو الفحم. كيف نحصل على الطاقة من هذا العنصر؟ نقوم بذلك عن طريق استعمال تقنية تدعى خلايا الوقود وهي مشابهة للبطاريات بعض الشيء. كما ذكرنا في المقدمة على الصفحة 1، هناك عدة أنواع ومصادر للطاقة. البطاريات وخلايا الوقود تغير الطاقة الكيماوية إلى طاقة كهربائية من خلال رد فعل كهروكيماوي! كيف يعمل ذلك؟ تحتاج خلايا الوقود لكمية من الهيدروجين والهواء لتوفير الكهرباء. الهيدروجين والأكسجين (من الهواء) يدخلان إلى الخلية حيث يحدث رد الفعل الكهروكيماوي وبعد ذلك تنتج الكهرباء فالحرارة والماء.

كل هذه الحقائق المعقدة تعني أن طاقة الهيدروجين هي مصدر فعال للطاقة لا تلوث الأرض بالطريقة التي تلوثها الوقود المستخرجة والكتل العضوية. فهذه الوقود المستخرجة أساسها الكربون لأنه ينتج من مواد عضوية تحتوي على عنصر الكربون. عندما تحترق مادة الكربون تنتج أول وثاني أكسيد الكربون، لكن عندما يحترق الهيدروجين فكل ما يحدث هو اتحاده مع الأكسجين في الهواء لإنتاج الماء.

إذا كانت طاقة الهيدروجين فعالة ونظيفة لماذا لا نقوم بالإكثار من استعمالها؟ هناك سببان أساسيان لذلك احدهما أنه يظن خطأ أن الهيدروجين هو عنصر خطر لكن الحقيقة هي أن الهيدروجين ليس اخطر من الغازولين، والبطاريات، والكثير من المصادر الأخرى للطاقة المستعملة بشكل عام! طاقة الهيدروجين هي فقط اقل شيوعا واكل تفهما من قبل الناس أمثالك وأمثالي. السبب الآخر لعدم استعمال طاقة الهيدروجين بشكل كبير في الوقت الحاضر هو أنها غالية الثمن. لماذا هي غالية الثمن؟ حسنا، ليس هناك العديد من الناس الذين يقومون بشراء سيارات وأدوات تعمل على خلية الطاقة. فكلما ازداد عدد الناس الذين يشترون السيارات أو المكائن الأخرى التي تسير على خلايا الوقود، سيرخص ثمنها!

بعض المعلومات المتعلقة بالهيدروجين البارد:

ان الماء الذي ينتج من استعمال خلايا الوقود نقي إلى درجة انه بإمكانك الشرب منه! في الحقيقة أن رواد الفضاء في المكوكات الفضائية يستعملون خلايا الوقود لإنتاج ماء الشرب!

طاقة الهيدروجين، في الواقع، تقوم بتكرير نفسها لان احد منتجاتها أو العادم (الذي ينتج أثناء احتراقها) هو الماء. هل تعلم ما هي العناصر التي يتكون منها الماء؟ هذا صحيح – إنها الهيدروجين والأكسجين!

يستعمل الوقود المستخرج في اغلب الأحيان لإنتاج الطاقة المطلوبة لإنتاج الهيدروجين من خلايا الوقود. هذا يعني أن هناك تلوث مصاحب لطاقة الهيدروجين، إلا أن التقدم في التقنيات الحديثة سيسمح باستعمال طاقة الرياح أو الطاقة الشمسية لجمع الهيدروجين، مما يجعل عملية التحويل أكثر نظافة من الناحية البيئية.