

A detailed periodic table of elements showing atomic number, symbol, and name for each element from Hydrogen to Oganesson.

وراء كل عنصر كيميائي حكاية: (مقال 1) حكاية الهيدروجين



discovermagazine.com

يعتبر "الهيدروجين" أخف العناصر وأقدمها على الإطلاق، وهو أول عناصر الجدول الدوري للعناصر الكيميائية؛

إليكم حكاية الهيدروجين:

كان يا مكان، في بدايات الزمان، قبل أكثر من 13 مليار سنة، كان الكون بما هو الآن من فضاءات شاسعة ومواد مختلفة، عبارة عن نقطة لا يزيد حجمها عن عين إبرة. كانت الحرارة شديدة للغاية، وقوى الطبيعة التي تحكم الكون بأكمله مدمجة كلها في قوة واحدة موحدة. بدأت النقطة بالتمدد، حيث انفصلت بعد ذلك القوة النووية الضعيفة عن القوة الكهروضعيفة، صاحبَ هذا الانفصال إطلاقً مهول للطاقة المخزنة، مما سبب في حدوث ما سُمي بالانفجار العظيم. هذا الحدث أدى إلى زيادة حجم الكون 10 أسّ 50 مرة، وأدى كذلك إلى تمدد المادة والطاقة وولادة جسيمات المادة. ومع انخفاض درجة الحرارة، انفصلت القوة الكهروضعيفة بدورها إلى قوة كهرومغناطيسية وقوة نووية ضعيفة فتحولت المادة إلى "بروتونات" و"نترอนات"، واتحدت هذه الأخيرة ببعضها البعض مشكلة "النواة". و مع استمرار درجة الحرارة في الانخفاض تحركت "الإلكترونات" الحرة ببطء نحو هذه النواة. و أمام تدخل قوى الإنجداب، بقيت هذه "الإلكترونات" في حركة دائمة حول النواة، وبهذا تكونت أول ذرة في الوجود "ذرة الهيدروجين".

اكتشف "الهيدروجين" لأول مرة على يد الكيميائي "هنري كافنديش" عندما كان بصدّ إجراء بعض التجارب على الماء (H_2O) سنة 1766.

فسر العالم الإنجليزي "ويليام بروت" نشأة العناصر بأنها كلها، و على اختلافها انبثقت عن ذرة "الهيدروجين"، وأن كتلتها الذرية تمثل مضاعفات الكتلة الذرية "للهيدروجين". لذلك اعتقد العلماء لفترة

طويلة أن "الهيدروجين" هو العنصر الوحيد الذي بدأ منه الكون و منه جاءت بقية العناصر. يرمز للهيدروجين بالحرف (H) ويحتوي على "إليكترون" واحد يحوم حول النواة، ويمثل ثلاثة أرباع كتلة الكون. كما تدخل ذرة "الهيدروجين" في تركيب أكثر من 90% من مكونات العالم من حولنا، فالسُّحب الغازية ما بين النجوم وال مجرات مكونة بالأساس من ذرات "هيدروجين" متأينة (فقدت "إلكتروناتها" بسبب الحرارة العالية).

يتصرف "الهيدروجين" كمعدن موصل أكثر من تصرفه كغاز (H₂), ويساهم في تكوين أقوى مجال مغناطيسي بكواكب المجموعة الشمسية. وتشغل ذرة "الهيدروجين الآن"، أكثر من ثلثي الذرات الموجودة في جسم الإنسان.

المصادر:

جلال عبد الفتاح - الكون ذلك المجهول -

نيل دجراس تاييسون - البدايات -

[hydrogen-planet](http://hydrogen-planet.com)