

Kendisi Küçük, Önemi Büyük Element: Hidrojen

Evrende en bol bulunan element... İçtiğimiz sudan yediğimiz meyvelere, gezegenlerden yıldızlara kadar pek çok maddenin yapısında yer alan hidrojen elementinden söz ediyoruz. Gelin, bu elemente şöyle bir göz atalım.

Atom numarası

Kütle numarası

1

H

Hidrojen

1

Kimyasal simge

Element adı

H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Element Olarak Kabul Edilişi

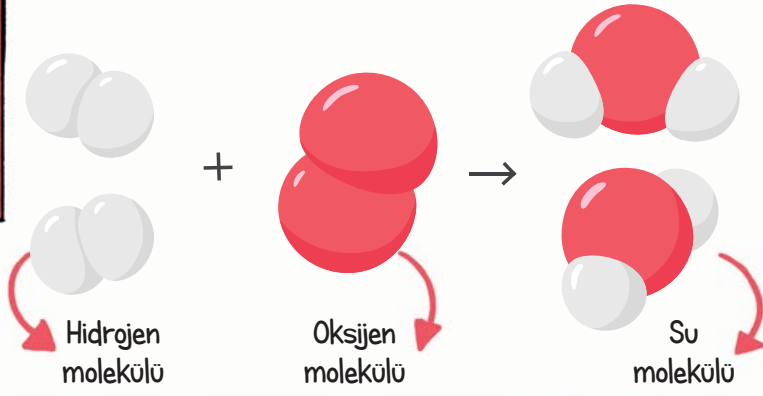
Hidrojen aslında bir element olarak tanınmadan çok önce keşfedildi. 1500'lü yıllarda yanıcı bir gaz olarak gözlemlenmişti. Ancak 1766 yılında oksijenle tepkimeye girdiğinde suyun açığa çıktığı bulundu. Böylece hidrojen yeni bir element olarak kabul edildi.

Hidrojenin bir element olduğu anlaşılan kadar suyun bir element olduğu düşünülüyordu.

Su?

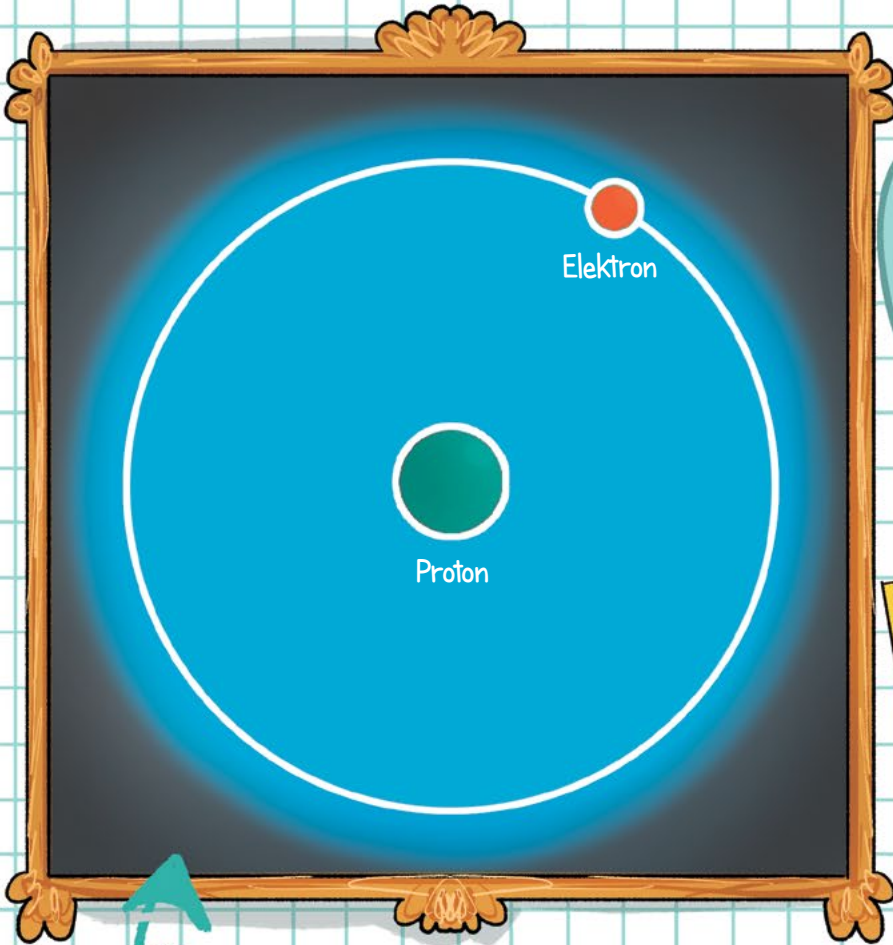
Adı Nereden Geliyor?

Hidrojen sözcüğü adını, Yunancada su oluşturan anlamına gelen "hydro" ve "genes" sözcüklerinin birleşiminden alır.

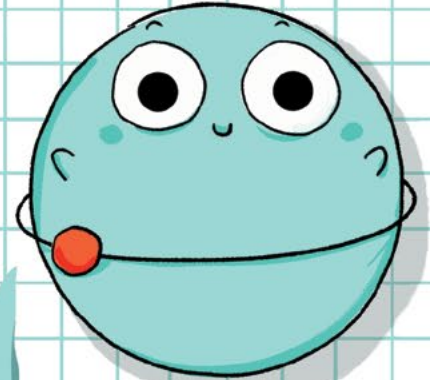


Periyodik Tablodaki Yeri

Bilinen tüm elementler çeşitli özelliklerine göre periyodik tablo üzerinde gösterilir. Hidrojen elementi, bu tablonun en başında yer alır ve "H" simgesiyle gösterilir.



En yaygın bulunan hidrojen atomunun temsili görseli



Bu element de tıpkı elma, top, ağaç, kendi bedeniniz ve aklınıza gelebilecek diğer her şey gibi atomlardan oluşur. Atomlar bir elementin tüm fiziksel ve kimyasal özelliklerini taşır.

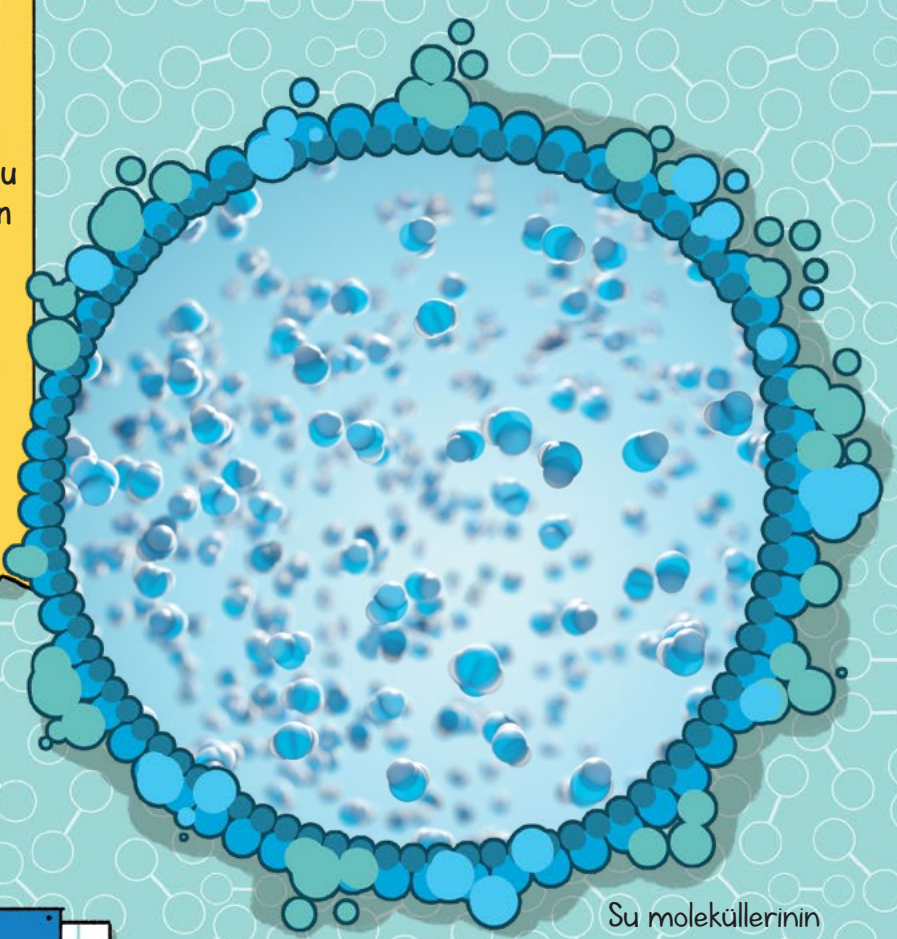
Atomların merkezinde pozitif yüklü protonlar ve yüksüz parçacıklar, yani nötronlar yer alır. Proton ve nötronlar, atomun çekirdeğini oluşturur. Çekirdeğin çevresindeyse negatif yüklü elektronlar vardır. Hidrojenin evrende en çok rastlanan çeşidinde yalnızca birer proton ve elektron bulunur.



Özellikleri

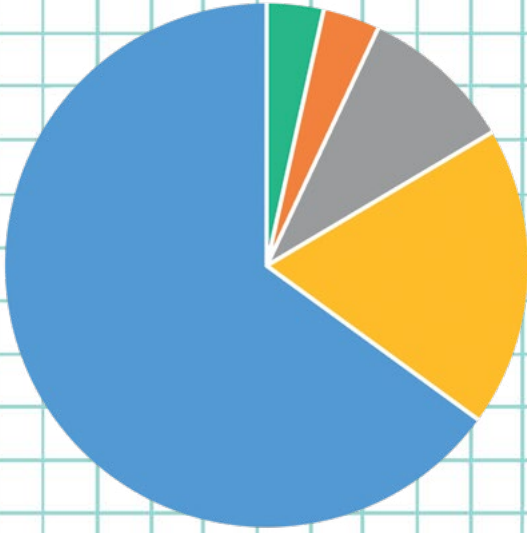
Hidrojen yeryüzünde genellikle iki atomlu bir gaz olarak bulunur. Havadaki hidrojen kokusuz, renksiz ve tatsız bir gazdır. Yani duyularımızla onu algılamamız pek de olası değil. Ancak karbon ve oksijen gibi diğer elementlerle oluşturduğu bileşikler sayesinde canlıların yapısında bolca bulunur. Gezegenimizde en bol bulunduğu yerlerse tahmin edeceğiniz üzere okyanus ve denizlerdir.

Var olan tek protonuyla hidrojen, bilinen en küçük ve en hafif elementtir.



Su moleküllerinin temsilî gösterimi

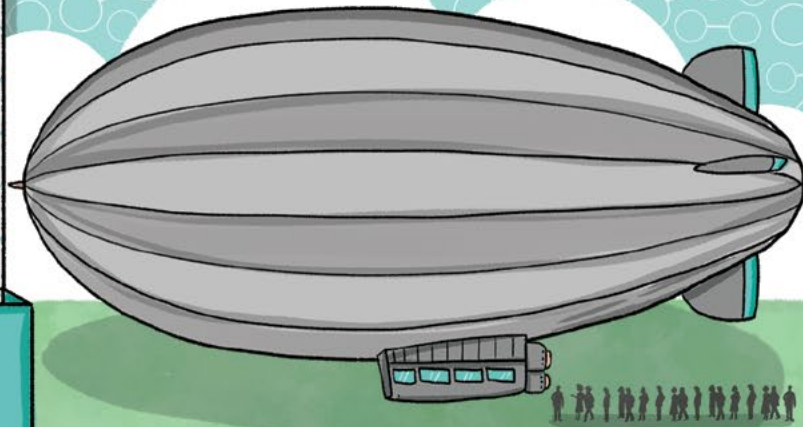
Hidrojen, atom sayısı bakımından vücudumuzda da en çok bulunan elementtir. Ancak çok hafif olduğu için kütle bakımından oksijen ve karbonun ardından üçüncü sıradadır.



Vücudumuzdaki elementlerin kütle bakımından dağılımı

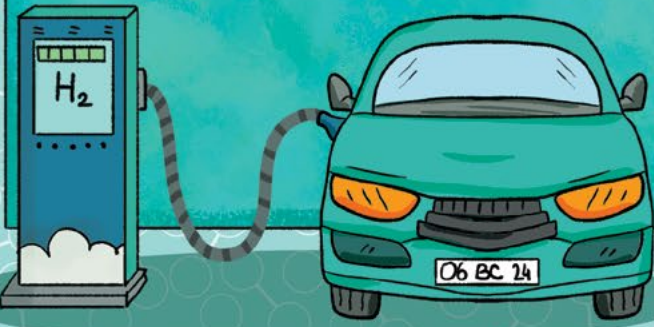
Hidrojen molekülü H_2 simgesiyle gösterilir. H_2 atmosferde çok az bulunur çünkü hafifliği nedeniyle yer çekiminden kolaylıkla kaçarak uzaya doğru yol alır.

Hidrojen gazı oldukça yanıcıdır. İlk keşif zamanlarında hafif olduğundan balon ve zeplin gibi hava taşıtlarının havada yükselmesini sağlamak için kullanılırdı. Ancak güvenli olmadığı anlaşıncı bu alandaki yerini büyük oranda helyum gazına bıraktı.

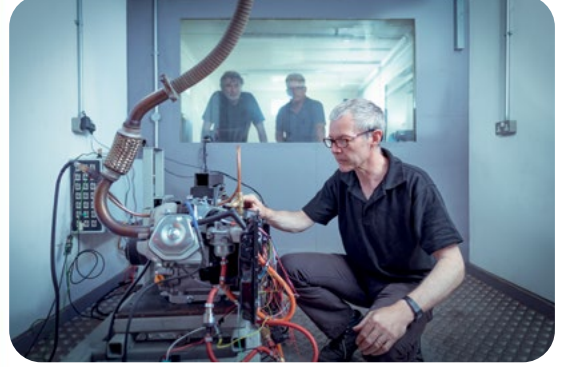


Kullandığımız elektrikli diş fırçaları, bindiğimiz otomobiller, oynadığımız oyun konsolları ya da izlediğimiz televizyonların her biri çalışmak için enerjiye gereksinim duyar. Fosil yakıtlardan enerji elde edilmesi nedeniyle doğaya zarar verdiğimizizi duymuş olabilirsiniz. İşte hidrojen, temiz bir enerji kaynağı olarak kullanılabilen önemli bir elementtir.

Hidrojen, uzay aracı ya da otomobillerde yakıt olarak da kullanılabilir.



Ülkemizde temiz enerjinin otomobillerde yakıt olarak kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla TÜBİTAK tarafından yarışlar düzenlenir. Yarış kategorilerinden biri olan Hidromobil'de, hidrojen enerjisiyle çalışan araçların geliştirilmesi amaçlanır.



Hidrojen motoru üzerinde çalışan bir görevli

Hidrojen; ilaç yapımında, çeşitli hastalıkların teşhis edilmesinde ve tedavisinde kullanılabilir.



MRG olarak bilinen manyetik rezonans görüntüleme tekniğinde, dokularımızdaki hidrojen atomlarının yoğunluğundan ve hareketlerinden yararlanır.

Bir yıldızın oluşum evresi

Yıldızların oluşum sürecinde hidrojen sayesinde açığa çıkan enerji nedeniyle yıldızlar parlar.

Bazı canlıların hidrojeni besin kaynağı olarak kullandığını tahmin edebilir miydiniz? Kanada ve İzlanda'daki buzulların altında yaşayan bazı mikroorganizmalar, ortamdaki hidrojen ve karbondioksidi kullanarak besin üretir.

