**Свойства атома**

Имя, символ, номер: Водород / Hydrogenium (H), 1

Атомная масса (молярная): 1,00794 а. е. м. (г/моль)

Электронная конфигурация: 1s1

Радиус атома: 53 пм

**Химические свойства**

Ковалентный радиус: 32 пм

Радиус иона: 54 (−1 e) пм

Электроотрицательность: 2,20 (шкала Полинга)

Степени окисления: 1, 0, −1

Энергия ионизации (первый электрон): 1311,3 (13,595) кДж/моль (эВ)

**Термодинамические свойства**

Плотность при 0 С или 273 К: 0,0000899 г/см³

Температура плавления: 14,01 K

Температура плавления: 20,28 K

Теплота плавления: 0,117 кДж/моль

Теплота испарения: 0,904 кДж/моль

Молярная теплоёмкость: 14,235 Дж/(K·моль)

Молярный объём: 14,1 см³/моль

Теплопроводность: 0,1815 Вт/(м·К)

**Кристаллическая решётка простого вещества**

Структура решётки: гексагональная

Параметры решётки: a=3,780 c=6,167 Å

Температура Дебая: 110 K

**Словестное описание**

Водоро́д — первый элемент периодической системы элементов, обозначается символом H. Это самый распространённый элемент во Вселенной. На его долю приходится около 92 % всех атомов. Он является основной составной частью звезд и межзвездного газа.

Массовая доля водорода в земной коре составляет 1 % — это десятый по распространённости элемент. Однако его роль в природе определяется не массой, а числом атомов, доля которых среди остальных элементов составляет 17 % (второе место после кислорода, доля атомов которого равна ~ 52 %). Поэтому значение водорода в химических процессах, происходящих на Земле, почти так же велико, как и кислорода. В отличие от кислорода, существующего на Земле и в связанном, и в свободном состояниях, практически весь водород на Земле находится в виде соединений; лишь в очень незначительном количестве водород в виде простого вещества содержится в атмосфере (0,00005 % по объёму).

Водород входит в состав практически всех органических веществ и присутствует во всех живых клетках. В живых клетках по числу атомов на водород приходится почти 50 %.

**Химические реакции**

Молекулы водорода достаточно прочны, и для того, чтобы водород мог вступить в реакцию, должна быть затрачена большая энергия, поэтому при обычных температурах водород реагирует только с очень активными металлами, например с кальцием, образуя гидрид кальция:



и с единственным неметаллом — фтором, образуя фтороводород:



С большинством же металлов и неметаллов водород реагирует при повышенной температуре или при другом воздействии, например при освещении:



Он может «отнимать» кислород от некоторых оксидов, например:



Записанное уравнение отражает восстановительные свойства водорода.



С [галогенами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD) образует галогеноводороды:

 реакция протекает со взрывом в темноте и при любой температуре.

 реакция протекает со взрывом, только на свету.