



ХИМИЯ

8 класс

Водород

Мария Дмитриевна
Смирнова

Smirnova@sch2101.ru

[Vkontakte.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)

Водород



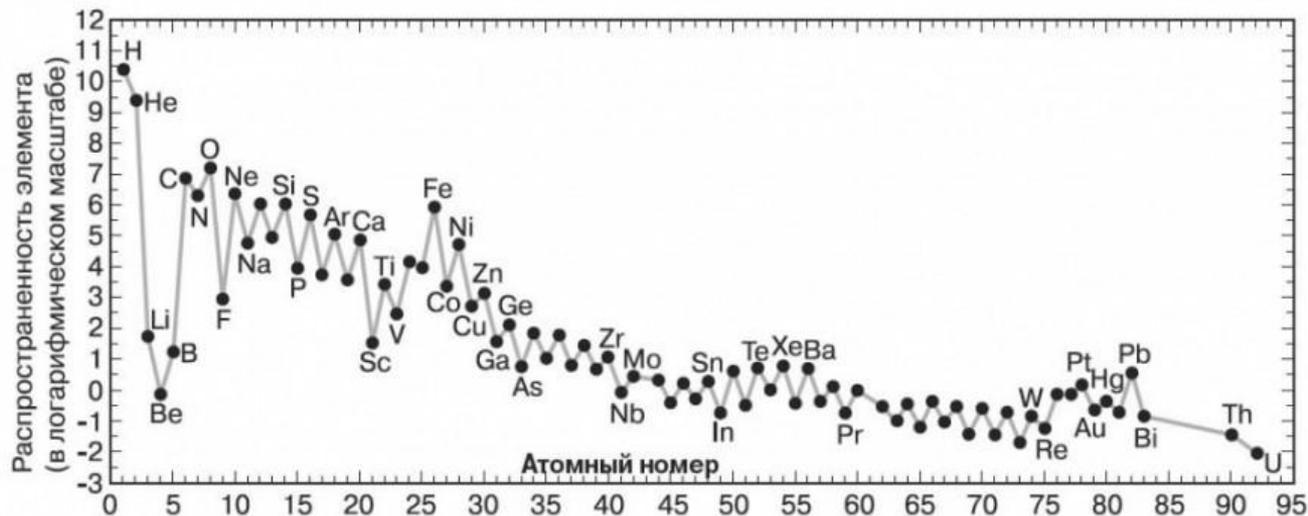
Химический знак - Н

Относительная атомная масса $A_r(\text{H}) = 1,008$

Химическая формула - H_2

Относительная молекулярная масса $M_r(\text{H}_2) = 2,016$

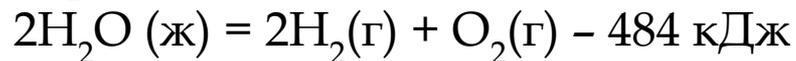
В соединениях водород одновалентен!



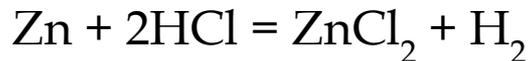
Водород



Получение водорода:



В лабораторных условиях водород проще получать при взаимодействии некоторых металлов с кислотами, обычно используют цинк и соляную кислоту:



В промышленности водород получают из природного газа CH_4 или из воды.



Водород



Водород – бесцветный самый легкий газ.
Растворимость водорода в воде крайне мала.
Температура сжижения $-252,8\text{C}$

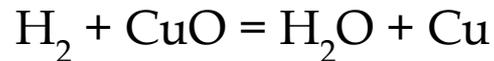




Водород соединяется с кислородом...

Гремучей газ – смесь двух объёмов водорода и одного объёма кислорода.

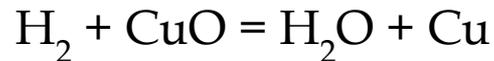
Водород взаимодействует с оксидами некоторых металлов:



Химические свойства



Водород взаимодействует с оксидами некоторых металлов:



При обычной температуре:



На свету:

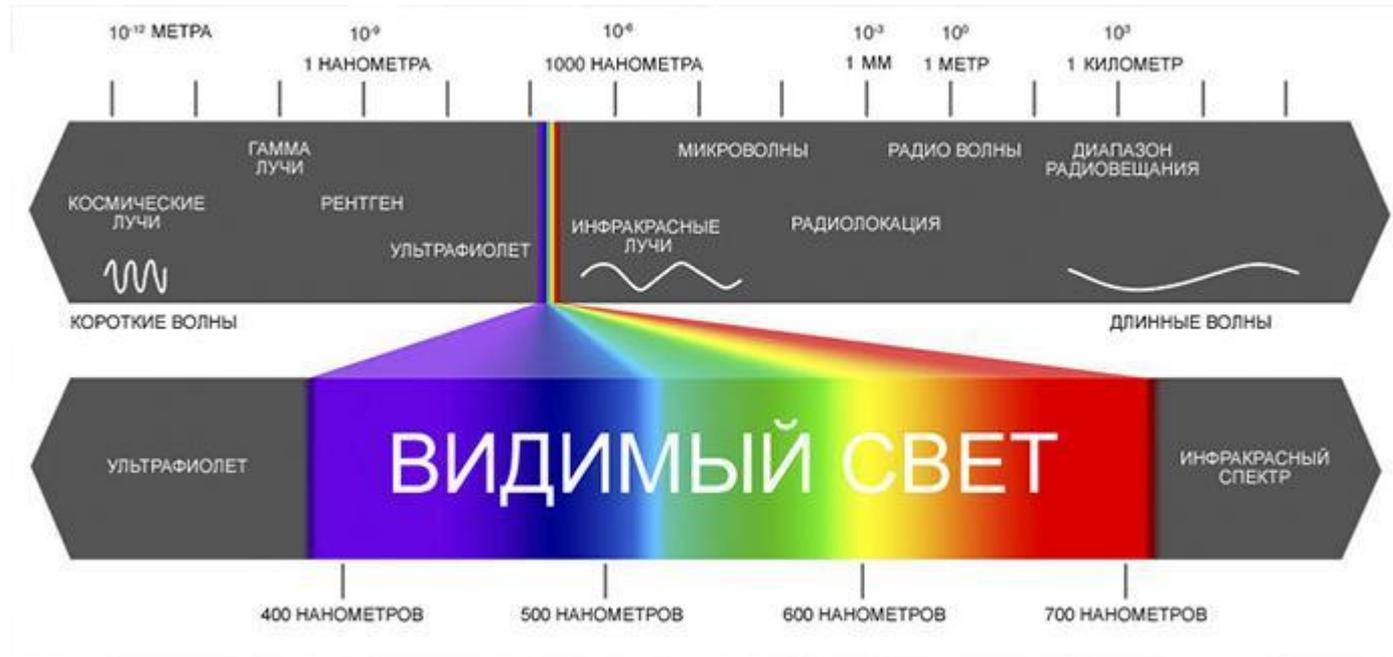


Химические свойства



Про свет.

Для света характерен корпускулярно-волновой дуализм.



Химические свойства



Про свет.

Для света характерен корпускулярно-волновой дуализм.

Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц	Диапазон энергии фотонов, эВ
Фиолетовый	380—440	790—680	2,82—3,26
Синий	440—485	680—620	2,56—2,82
Голубой	485—500	620—600	2,48—2,56
Зелёный	500—565	600—530	2,19—2,48
Жёлтый	565—590	530—510	2,10—2,19
Оранжевый	590—625	510—480	1,98—2,10
Красный	625—740	480—400	1,68—1,98

Химические свойства



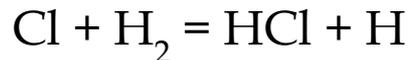
На свету:



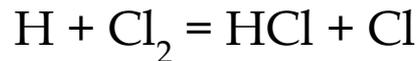
Посмотрим схему реакции:



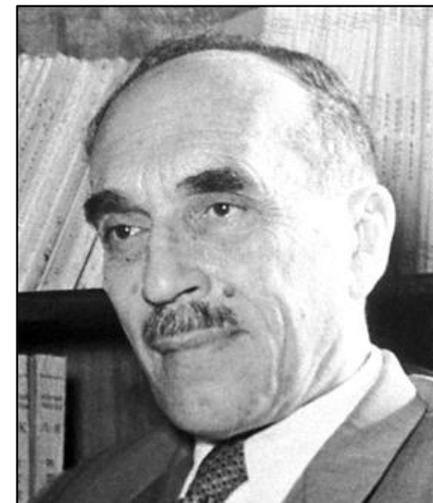
(происходит «разложение» газа хлора на атомы)



(H тоже в виде атома)



и т.д.

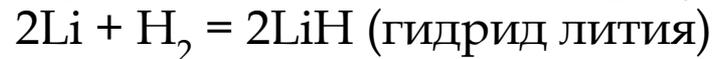


Семёнов Николай
Николаевич

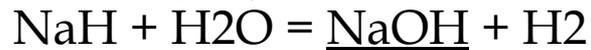
Химические свойства



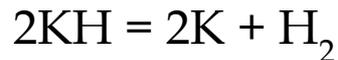
При реакции с простыми веществами образуются гидриды:



Гидриды взаимодействуя с водой образуют щёлочь и водород:



При нагревании гидриды до температуры плавления:



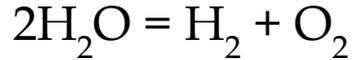
Получение в промышленности



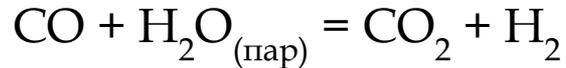
Получение водорода.

В промышленности.

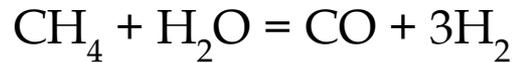
Электролиз водных растворов солей.



Пропускание паров воды над раскалённым углём при температуре 1000С.



Получение из природного газа.



Крекинг и риформинг углеводородов.

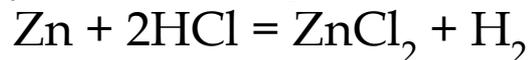
Получение в лаборатории



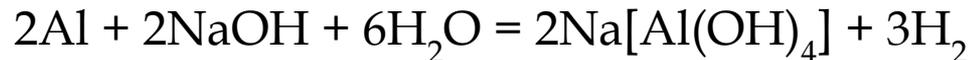
Получение водорода.

В лаборатории.

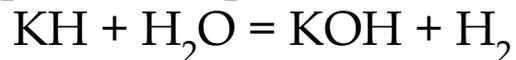
Получение водорода действием разбавленных кислот на металлы.



Действие щелочей на цинк или алюминий.



Гидролиз гидридов.



Взаимодействие кальция с водой.

