

"Химические свойства
водорода. Применение
водорода"

Химический знак –

Порядковый номер –

Относительная атомная масса A_r
(H) =

Химическая формула –

Относительная молекулярная
масса M_r (H) =

Валентность - .

H_2 РЕАГИРУЕТ С ...

Простыми
веществами

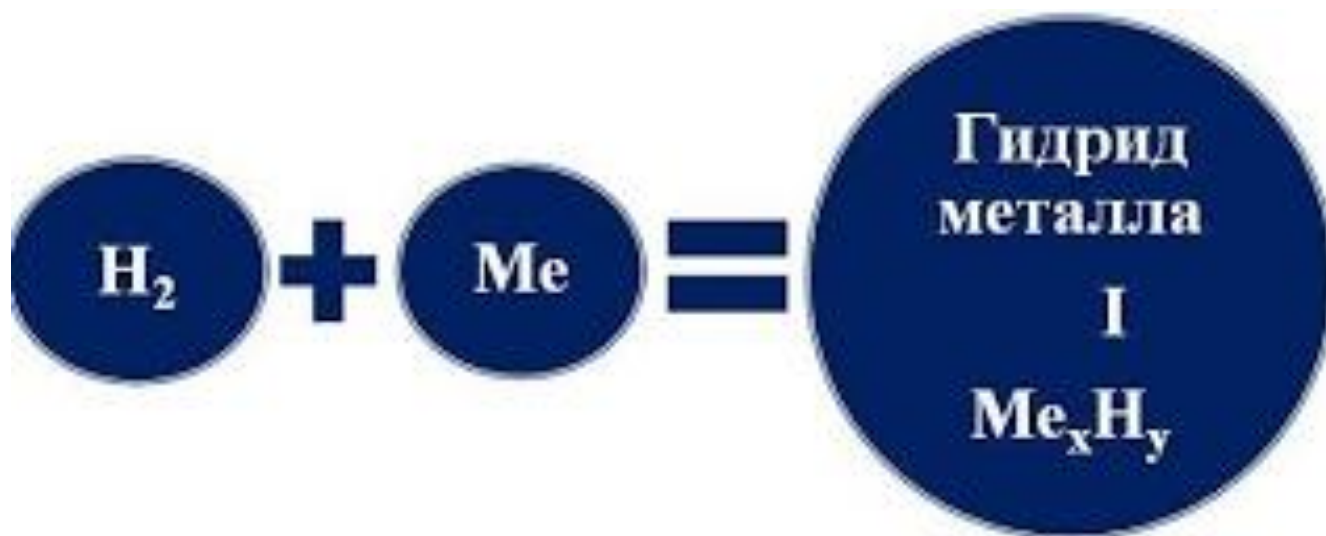
Металлы

Неметаллы

Сложными
веществами

Оксидами
металлов

Взаимодействие водорода с металлами приводит к образованию сложных веществ - гидридов, в химических формулах которых атом металла всегда стоит на первом месте:



- $\text{H}_2 + 2\text{Li} = 2\text{LiH}$
- Гидриды металлов легко разлагаются водой с образованием соответствующей щелочи и водорода:
- $\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2\uparrow$

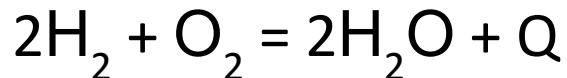
При взаимодействии водорода с неметаллами образуются летучие водородные соединения.



Общую формулу летучего водородного соединения неметалла можно найти в ПСХЭ под соответствующей группой, в которой расположен неметалл.

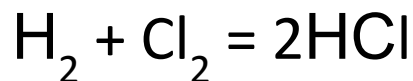
Номер группы	IV	V	VI	VII
Летучее водородное соединение	RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR
Валентность неметалла = 8 - № группы	4	3	2	1

1). **С кислородом** Водород образует воду:

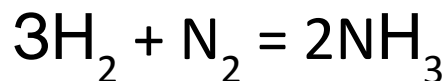


(смесь 2 объемов H_2 и 1 объема O_2 называется **гремучим газом**).

2). **С галогенами** Водород образует галогеноводороды, например:



3). **С азотом** Водород взаимодействует с образованием аммиака:



4). При нагревании Водород энергично реагирует **с серой**:



5). **С чистым углеродом** Водород может реагировать без катализатора только при высоких температурах:



Водород вступает в реакцию замещения с оксидами металлов, при этом образуются в продуктах вода и восстанавливается металл. Водород - проявляет свойства восстановителя:



Водород + Оксид металла = Металл + Вода

Водород используется **для восстановления многих металлов**, так как отнимает кислород у их оксидов:

