

# Водород-элемент и простое вещество. Свойства водорода.

Цель. Систематизировать и расширить знания учащихся о водороде как химическом элементе и простом веществе при знакомстве с его химическими свойствами и областями применения водорода.

Продолжить формирование умений при составлении характеристики химического элемента и вещества по плану.

Закреплять знания о сущности реакций замещения и отработка умений составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства и получение водорода.

Воспитывать коммуникативные свойства личности.

# АНАГРАММА

- Первый слог образован от названия вещества, которое имеет три агрегатных состояния.
- Второй слог образован от первой ноты.
- Третий слог образован от слова указывающего родство.


# ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

- Водород - химический элемент.
- Распространение и роль элемента водород в природе.
- Водород – простое вещество:
  - история открытия;
  - строение;
  - физические свойства;
  - способы получения водорода.

Химические свойства: водород – восстановитель.

Применение водорода

# Водород – химический элемент

- 1 период, 1 группа, главная подгруппа.
- $1S^1$  
- Валентность=I
- Степени окисления -1;0;+1.
- Примеры соединений:MeHп; H<sub>2</sub>;H<sub>2</sub>O.
- Ar=1,008
- Неметалл

# Распространение в природе

- 1% земной коры;
- 16% от общего числа атомов земной коры;
- Входит в состав многочисленных веществ.

# Нахождение в природе

Водород- самый распространенный химический элемент во вселенной. Он является главной составной частью Солнца, а также многих других звезд. Соединения водорода распространены широко. Водород содержится в воде, природном горючем газе метана

# Водород- простое вещество

Состав: 2 атома в молекуле

Строение: ковалентная  
неполярная связь.

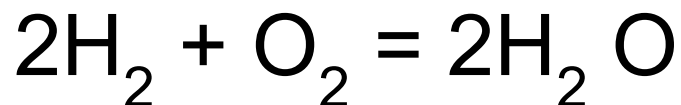


Физические свойства:

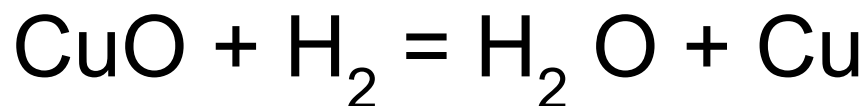
Газ без цвета, запаха, легкий, в воде малорастворим, теплопроводен(в 7 раз больше, чем воздух), молекулярная кристаллическая решетка.

# Химические свойства водорода

Горение водорода

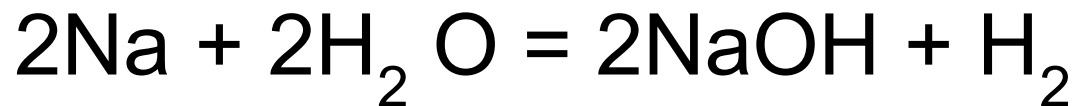
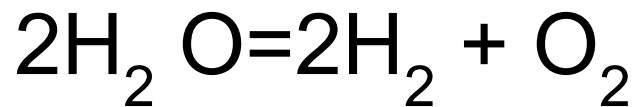
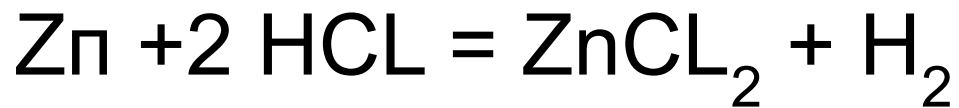


Восстановление меди из оксида  
меди (II) водородом





# Получение водорода



Вывод: в лаборатории водород получают действием соляной кислоты на цинк.

# Применение водорода

Восстановление металлов	Получение
Топливо в двигателях	соляной кислоты
(ракеты, аэростаты, стратостаты)	Синтез хлороводо рода; аммиака
Добавка к бензину	гидридов
Резка и сварка металлов	метанола
Наполнение шаров, метеорологических зондов	превращение растительных
Экологически чистое топливо	масел в твердые жиры

# Домашнее задание

§ 53, проработать дополнительный материал с.199-201, №1-№4 (с.190), (202 №5, для желающих).

# Рефлексия

Оцените реализацию ваших целей по пятибальной системе:

- постановка цели;
- характеристика элемента;
- способы получения газа;
- химические свойства;
- применение;
- составление уравнений.

(отмеченные точки следует соединить и получится «график» ваших новых знаний).

# Рефлексия

