



Урок в 8 классе



На тему ???

- 
- 1) Первый я на белом свете:  
Во Вселенной, на планете,  
Превращаюсь в лёгкий гелий,  
Зажигаю солнце в небе.
  
  - 2) Гость из космоса пришёл,  
В воде приют себе нашёл.
  
  - 3) Я, газ легчайший и бесцветный,  
Неядовитый и безвредный.  
Соединяясь с кислородом,  
Я для питья даю вам воду.

A scenic landscape featuring a river in the foreground, lush green trees on the right, and a small building with a red roof in the middle ground. The background shows a wide, flat expanse under a clear sky.

Р

ВОДРОД



# *План исследования*

- Открытие водорода
- Распространение водорода
- Визитка химического элемента
- Получение водорода
- Физические свойства водорода
- Применение водорода
- Синквейн

# Открытие водорода



Генри Кавендиш  
(1731-1810) английский  
физик и химик  
*Получил водород в  
1766г. И дал ему  
название «горючий  
воздух», принял водород  
за флогистон*

# Открытие водорода



Антуан Лавуазье  
(1743-1794) французский  
химик, один  
из создателей  
современной химии  
*В 1783-1784 совместно с Ж.  
Менье осуществили  
термическое разложение  
воды и установили, что она  
состоит из кислорода и  
водорода.*

# Открытие водорода



А. Гитон де Морво  
(1737—1816)

барон, французский  
химик. *В 1787г. дал  
современное название  
водороду. Он  
предложил латинское  
название гидрогениум,  
означающее  
«рождающий воду».*

# Газотранспортировка на Земле



Вода –  $H_2O$



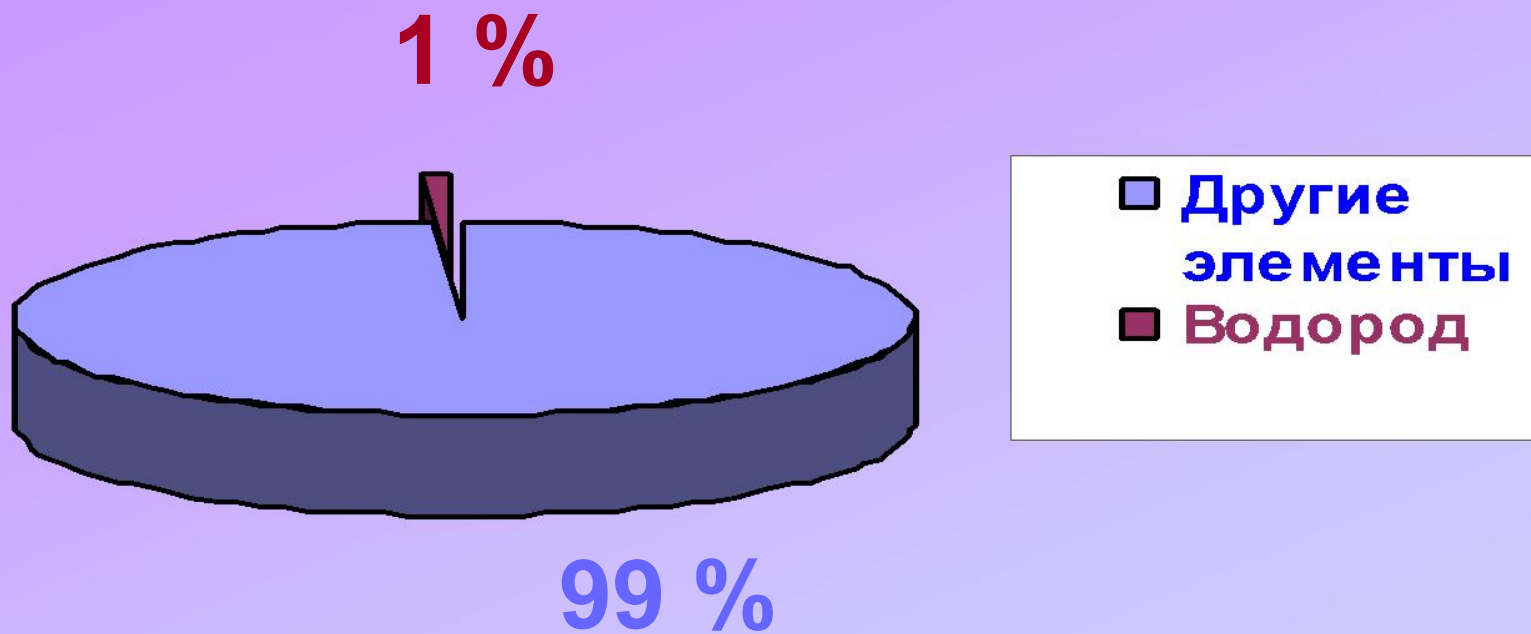
Метан -  $CH_4$



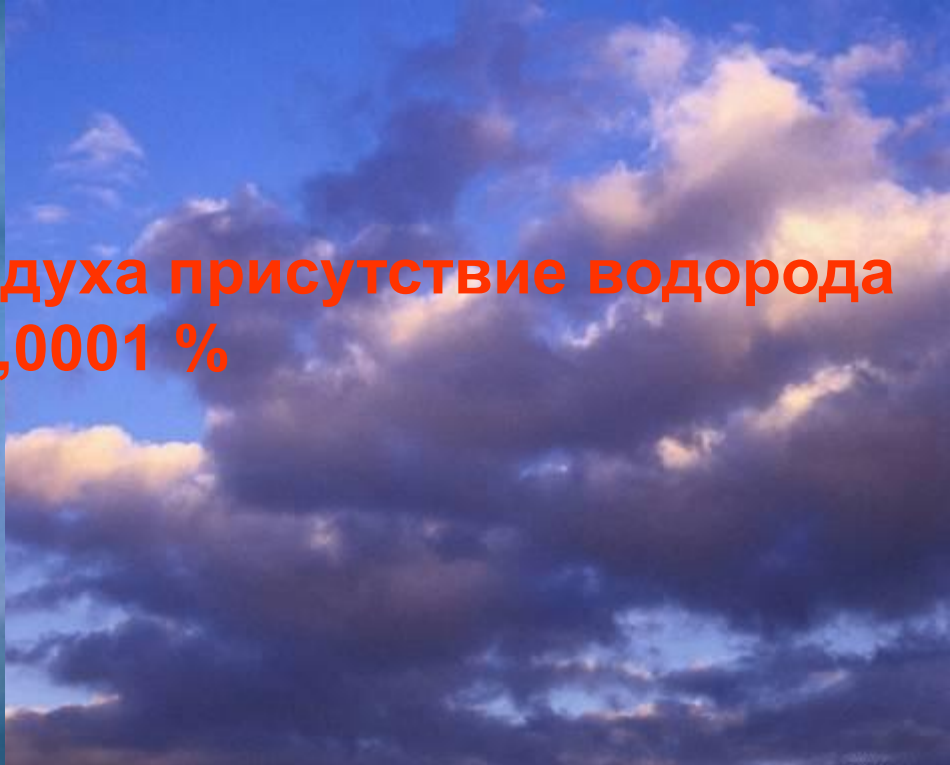
Сероводород-  
 $H_2S$



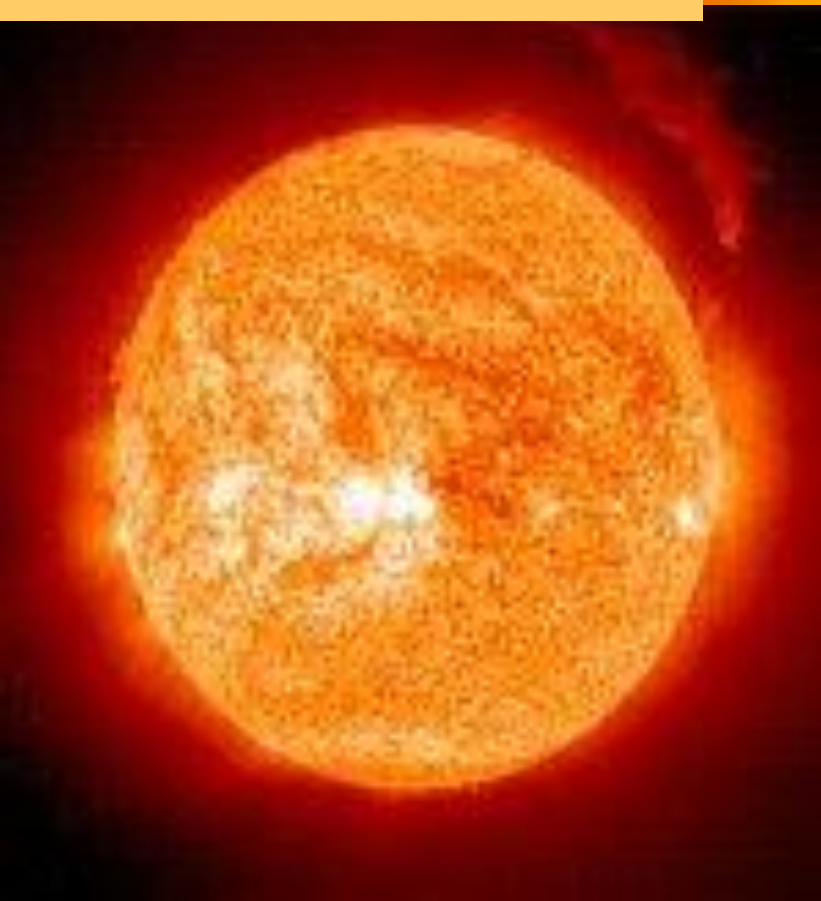
# Земная кора (массовая доля)



**В составе атмосферного воздуха присутствие водорода  
менее 0,0001 %**



На долю  
водорода  
приходится  
50 % массы  
Солнца и других  
звезд





# **ХИМИЧЕСКОГ О ЭЛЕМЕНТА**



# Получение

## водорода

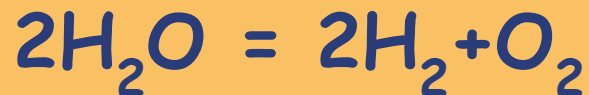
В лаборатории:

Взаимодействие цинка с соляной кислотой:



В промышленности:

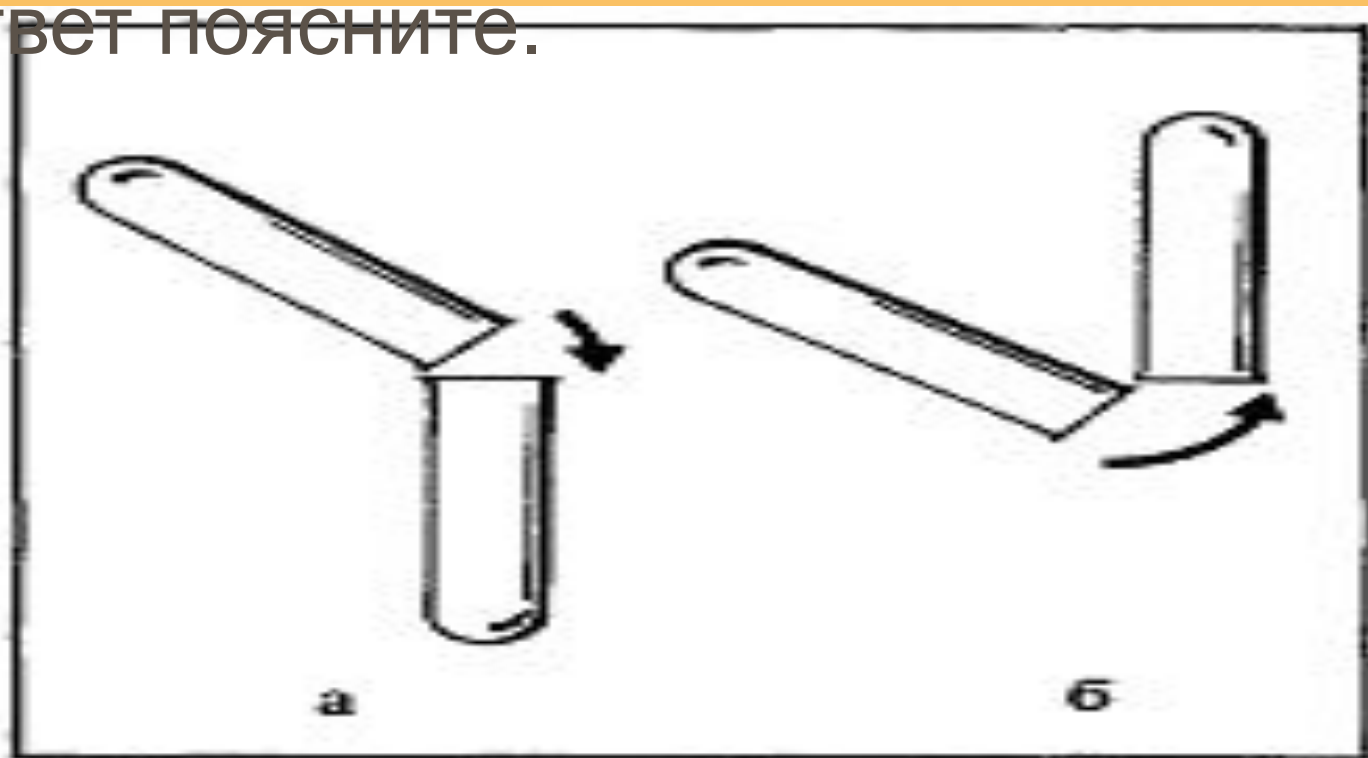
1. Разложение воды электрическим током:



2. Взаимодействие метана с водой



На каком рисунке (а или б) отображен способ "переливания" водорода из одного сосуда в другой?  
Ответ поясните.

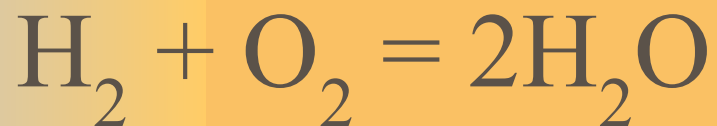


# Образование гремучей смеси





Уравнение реакции горения водорода








# Физические свойства водорода

- Вкус:
- Цвет:
- Запах:
- Температура кипения:
- Растворение в воде:



# ***Применение водорода***



**аэростаты и дирижабли**

# Применение водорода

## Потенциальные области

Двигатель внутреннего  
сгорания,  
Газовые турбины,  
Топливные элементы



## Традиционные области

Химическая  
(получение удобрений,  
пластмасс), пищевая  
(производство маргарина)  
промышленность,  
ракетное горючее

## Устаревшие области

Наполнение аэростатов  
и дирижаблей



# водородная бомба





# *Синквейн*

Составить по схеме:

- название темы – одно существительное
- описание темы – два прилагательных
- описание действия-3 глагола
- отношение к теме - четыре слова
- суть темы – одно слово



Например:

Кислород

Безликий и сверкающий

Зажигает, окисляет, заворачивает

Самый распространенный элемент на Земле

Основа жизни!



# Домашнее задание

На «3» Содержание какого из элементов – водорода или кислорода – в воде больше по массовой доле?

На «4» Какое вещество сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ) или вода ( $\text{H}_2\text{O}$ ) наиболее богаты водородом?

На «5» Массовые доли водорода в одном из главных его соединений с углеродом на Земле равна 25%. Что это за вещество?



Какое соединение богаче  
водородом:  
 $\text{H}_2\text{O}$  или  $\text{CH}_4$  ?

$$M_r(\text{H}_2\text{O})=18 \quad M_r(\text{CH}_4)=16$$

$$W_1(\text{H})=\frac{2}{18}=\frac{1}{9}=0,111 \quad (11,1)$$

$$W_2(\text{H})=\frac{4}{16}=\frac{1}{4}=0,25 \quad (25)$$

**Ответ:  $\text{CH}_4 > \text{H}_2\text{O}$**



Спасибо  
за внимание  
успехов  
в работе!

