

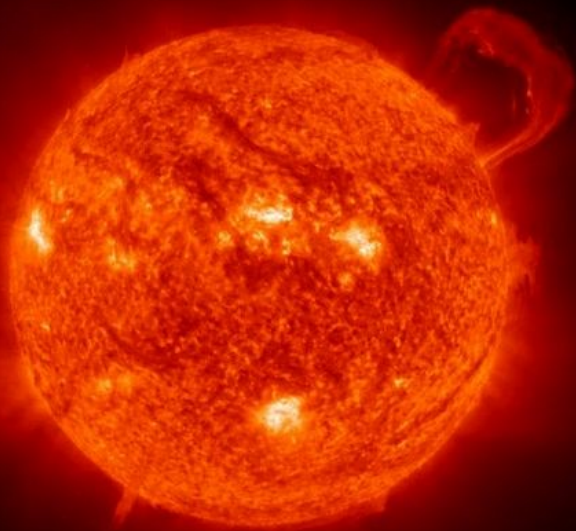
**Водород в природе.  
Получение водорода  
и его физические**

**свойства**  
**Урок химии в 8 классе**

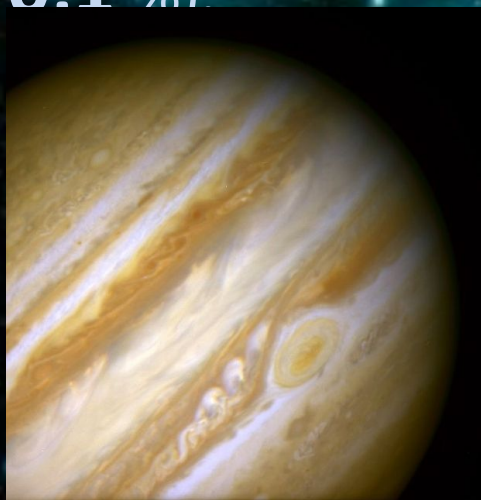
**Учитель: Пузикова  
Татьяна Владимировна**

# Распространенность водорода во Вселенной

На долю водорода приходится около **92%** всех атомов (**8 %** составляют атомы гелия, доля всех остальных вместе взятых элементов — менее **0.1 %**).



Солнце

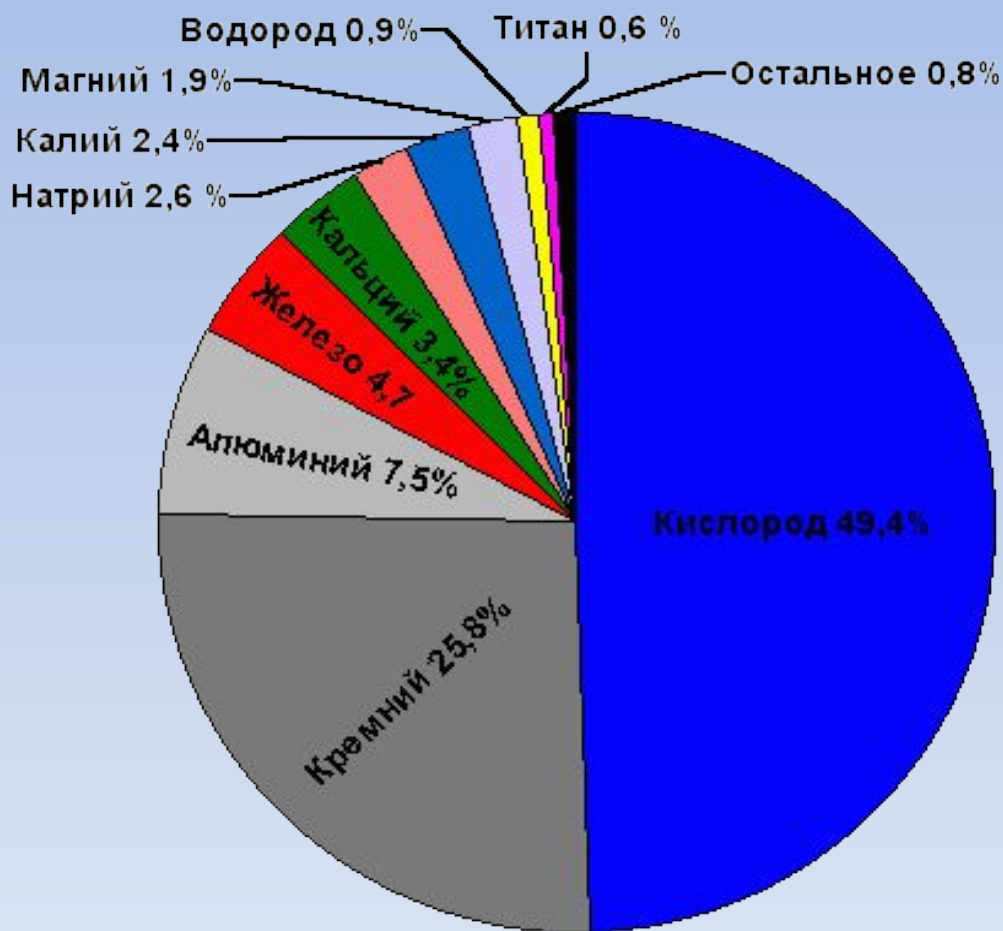


Юпитер



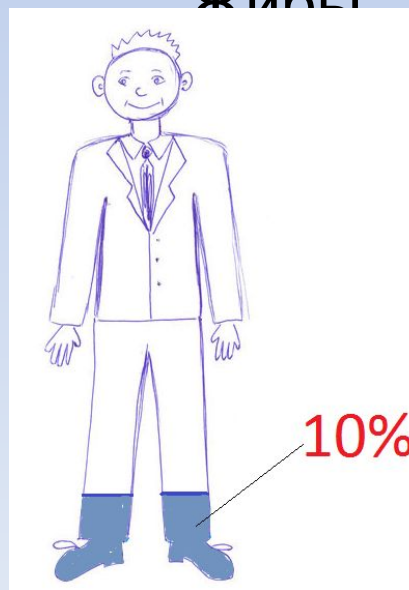
Сатурн

# Водород на Земле



Водород входит в состав таких веществ как:

- $H_2O$  (вода)
- $CH_4$  (метан)
- Углеводы
- Белки
- Жиры



Тело человека на 10% по массе состоит из водорода

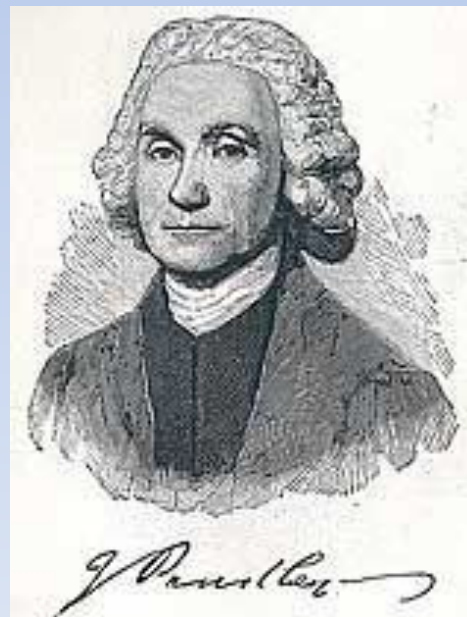
# Ученые, получавшие водород, но считавшие, что это флогистон



Теофраст  
Парацельс,  
1493-1541

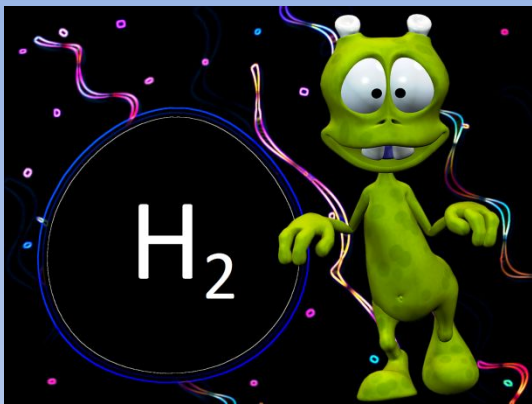


Джозеф  
Пристли,  
1733-1804



Михайло  
Ломоносов,  
1711-1765





# Генри Кавендиш (1731-1810)

английский физик и  
химик

*Получил водород в  
1766г. В течении  
нескольких лет  
изучал его свойства и  
дал ему название  
«горючий воздух»,  
приняв водород за  
флогистон*



# 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.*

# Физические свойства водорода



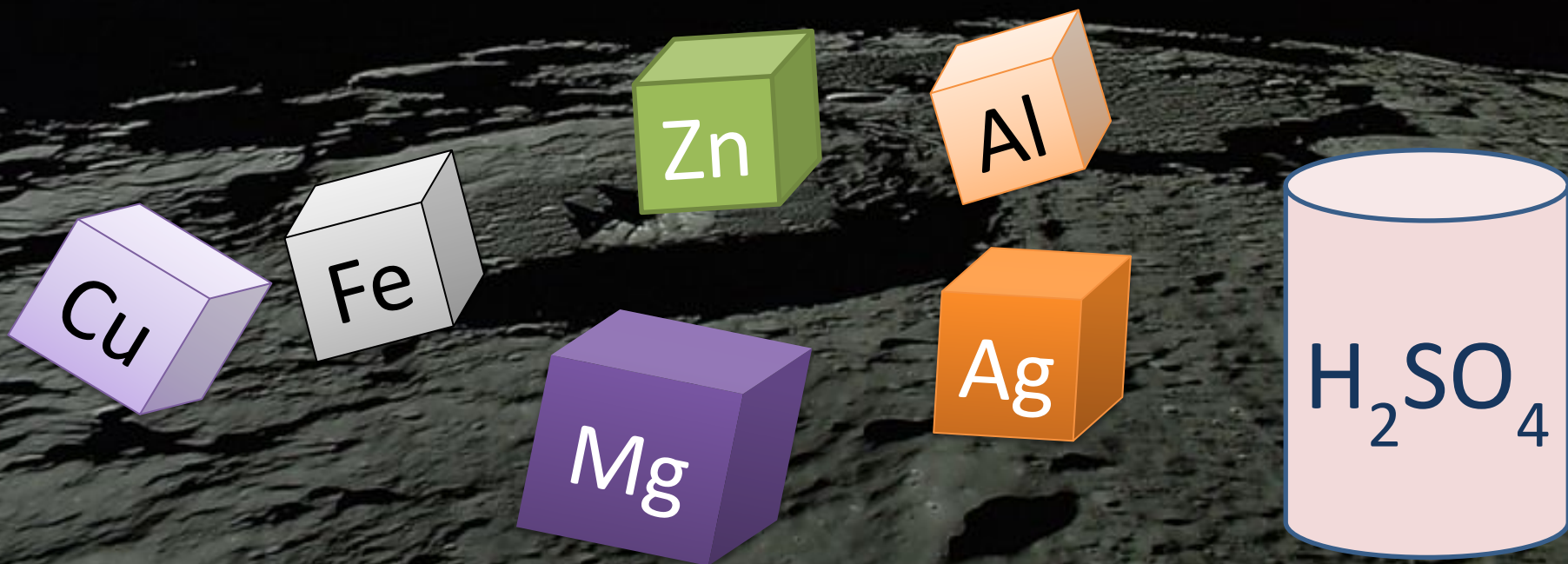
Водород при н.у. – газ без цвета, запаха и вкуса.

Он в 14,5 раз легче воздуха.

Водород плохо растворяется в воде.

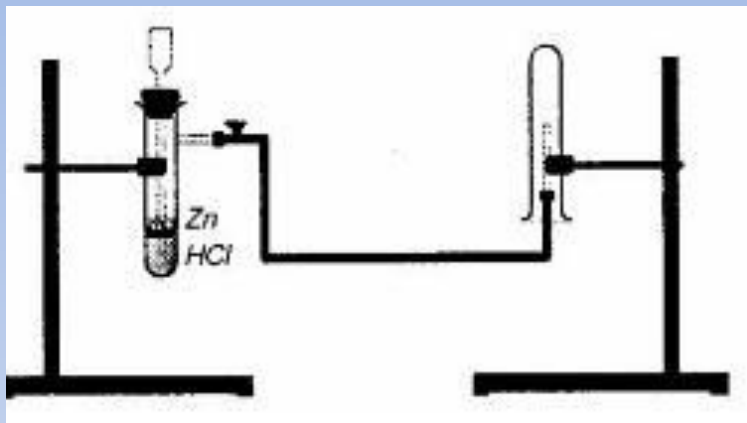
Температура кипения  $-253^{\circ}\text{C}$ .

# Как получить водород?

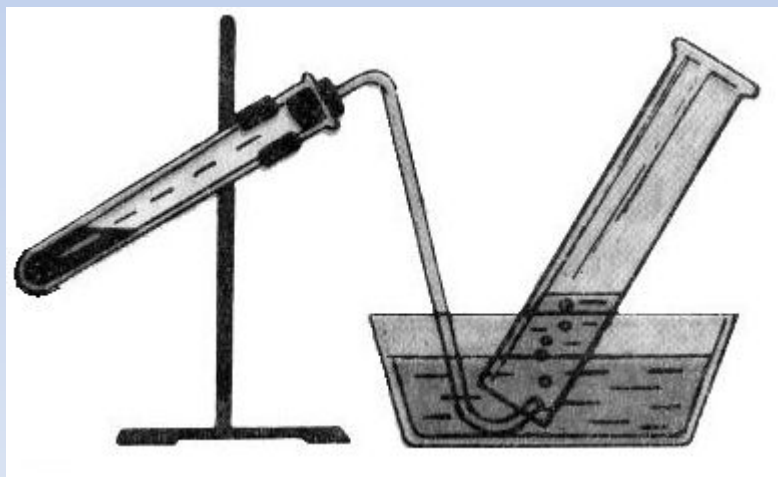




# Способы собирания водорода



Метод  
вытеснения  
воздуха



Метод  
вытеснения  
воды

# Ответы к тесту

## Вариант I

1.  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
2. В
3. А
4. В
5. Б

## Вариант II

1.  $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
2. А
3. Б
4. В
5. В