

Тема урока:

# **Закон постоянства состава веществ. Химические формулы.**



Составила: Чернышова А.В.  
учитель химии  
МОУ «Школа №148 г. Донецка»

## ***ЦЕЛЬ УРОКА:***

сформировать представление о законе постоянства состава веществ, рассмотреть понятие химические формулы.

## ***ЗАДАЧИ УРОКА:***

- сформировать понятие о постоянстве состава веществ;
- показать, что постоянный состав характерен только для веществ, имеющих молекулярное строение;
- сформировать понятия о химической формуле, индексе, коэффициенте.
- продолжать развивать общеучебные умения и навыки, логическое мышление, умение анализировать, делать вывод.

# ЗАКОН ПОСТОЯНСТВА СОСТАВА ВЕЩЕСТВ

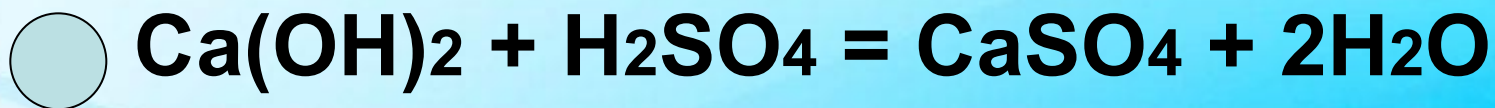
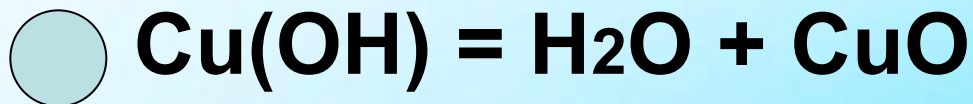
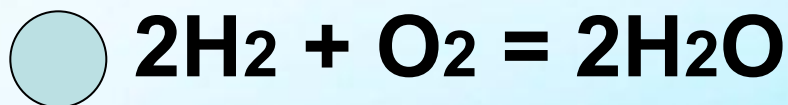
(справедлив только для веществ молекулярного строения)

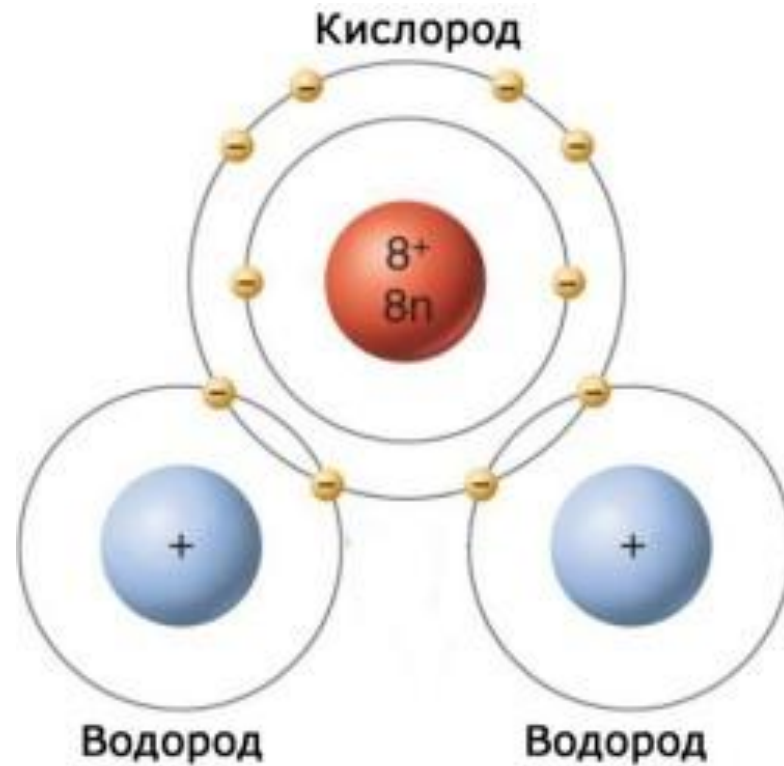
**Каждое химически чистое  
вещество независимо  
от места нахождения  
и способа получения  
имеет один и тот же  
постоянный состав**



**Жозеф Луи Пруст  
(1754-1826)**

**Вода может быть получена в результате следующих химических реакций:**





**Чистая (без примесей) вода полученная различными способами всегда состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода.**

# Расчеты на основе закона постоянства состава веществ

Из каких атомов состоит это вещество?



Найдите в ПСХЭ значение относительных атомных масс железа и серы.

Вычислите соотношение масс железа и серы.

Ar (Fe) = 56

Ar (S) = 32

**Соотношение масс:**

Ar (Fe) : Ar(S) = 56 : 32 = 7 : 4

**Вывод:**

Чтобы получить

сульфид железа

надо смешать железо и серу в массовых соотношениях



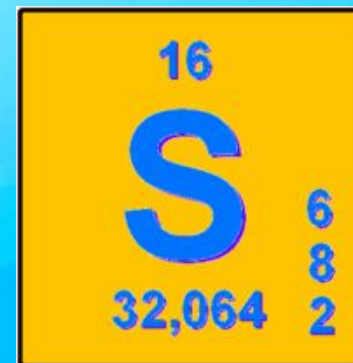
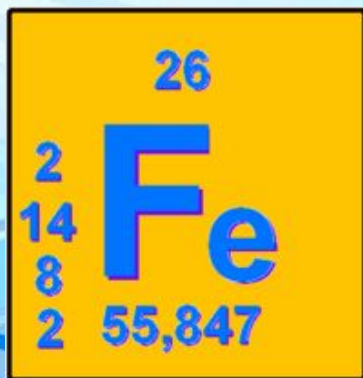
---

**7 : 4**

Если порошка железа взять 9 г, а серы 4 г, химическая реакция произойдет, избыточные 2 г железа в реакцию не вступят.

# Задание

Сколько грамм железа нужно взять, чтобы прореагировало 2г серы?

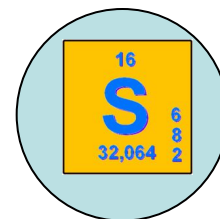
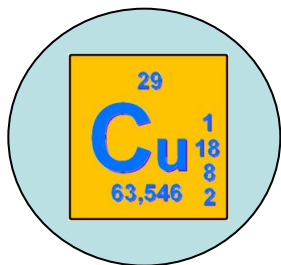
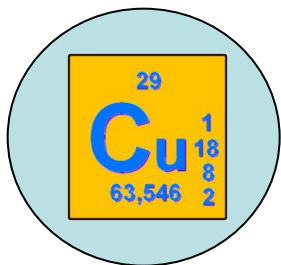




# Практикум

Известно вещество, в котором на 2 атома меди приходится 1 атом серы.

В каких массовых отношениях нужно взять медь и серу, чтобы оба вещества полностью вступили в реакцию?



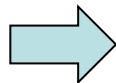
# Находим:

$$2 \text{ Ar}(\text{Cu}) = 64 \times 2 = 128$$

$$\text{Ar}(\text{S}) = 32$$

Медь и серу необходимо смешать в соотношении 128 : 32

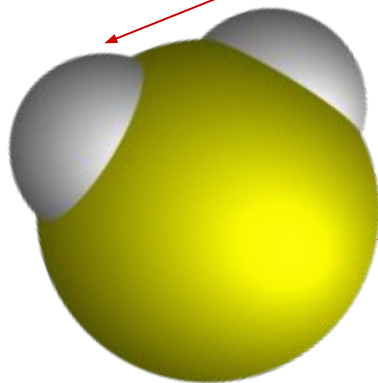
или 4 : 1



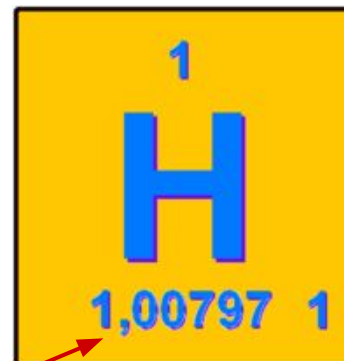
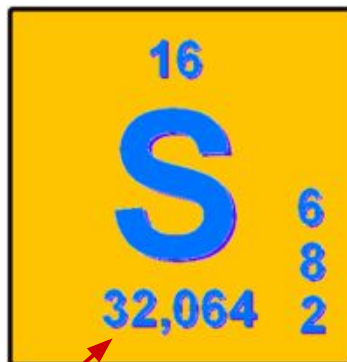
# Реши самостоятельно!

В каком соотношении масс  
соединяются водород и сера?

*(В этом веществе на один атом серы –  
два атома водорода).*



Проверь  
себя:



Находим Ar (S) и 2Ar (H)

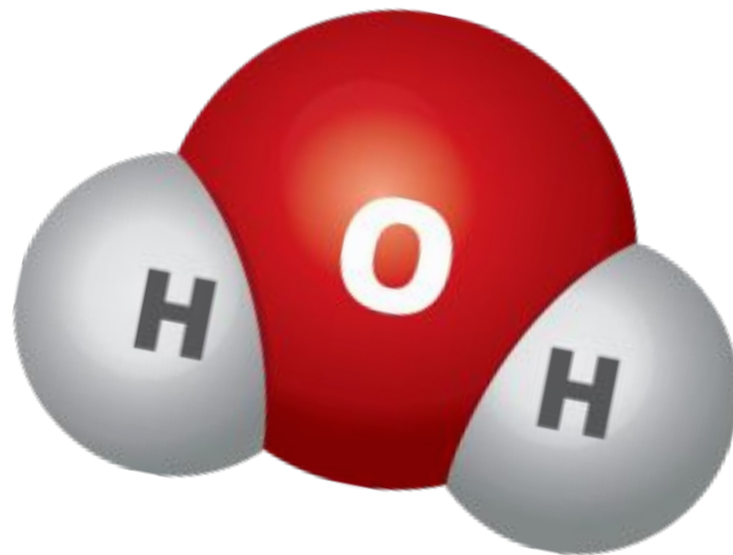
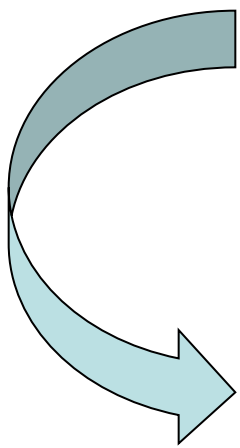
$$32 : 2 \times 1$$

$$32 : 2$$

$$16 : 1$$

В этом веществе элементы соединяются  
в массовых отношениях 16 : 1

**Химическая формула – это условная запись состава вещества посредством химических знаков и индексов.**



# ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА ВОДЫ



**Индекс 2** (обозначает 2 атома водорода в составе молекулы воды).

**Индекс 1 не пишут** (обозначает 1 атом кислорода в составе молекулы воды).

*Индекс обозначает число атомов элемента, входящих в состав данного вещества.*

# ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА ВОДЫ



**Коэффициент 2 (показывает 2 молекулы воды).**

*Коэффициент  
обозначает число молекул  
(или отдельных атомов)*

# Химические формулы

Коэффициенты



Индексы

*Химическая формула показывает, из атомов каких элементов состоит вещество (т.е. качественный состав вещества) и каково соотношение атомов этих элементов (т.е. количественный состав вещества).*



**Подумай, выполни, ответь...**

Что означают формулы?



Как читаются эти записи?

Напишите следующую формулу: пять молекул воды образованны десятию атомами водорода и пятью атомами кислорода.

# Заполните таблицу

Вещество	$2\text{CH}_4$	$4\text{FeCl}_3$	$3\text{H}_2\text{O}$
Коэффициенты			
Индексы			

# РЕФЛЕКСИЯ

теперь я могу...

я научился...

было трудно ...

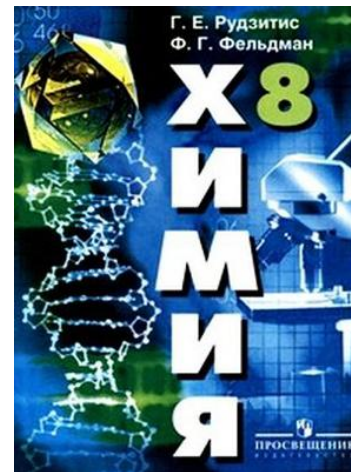
у меня получилось ...

было интересно ...

меня удивило ...

сегодня я узнал (а) ...

# Домашнее задание



**Классная работа:** составить опорный конспект по презентации, выполнить письменно задания на слайдах 17, 18.

**Домашнее задание:**

**Читать параграфы 13,14 стр. 45-51**

**Задание 4 (письменно) стр.49.**