

# Закон сохранения массы веществ

# Цель урока:

- Изучение закона сохранения массы вещества

## Задачи:

- Усвоение учащимися закона и его применения
- Обучение учащихся составлению уравнений химических реакций
- Воспитание положительного отношения к знаниям, патриотизма, трудолюбия

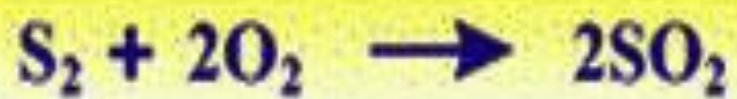


М.В.Ломоносов в 1748 г. впервые сформулировал, а в 1756 г. экспериментально доказал закон сохранения массы веществ

А.Лавуазье в 1789 г независимо от Ломоносова к пришел тем же выводам



## ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ ВЕЩЕСТВА

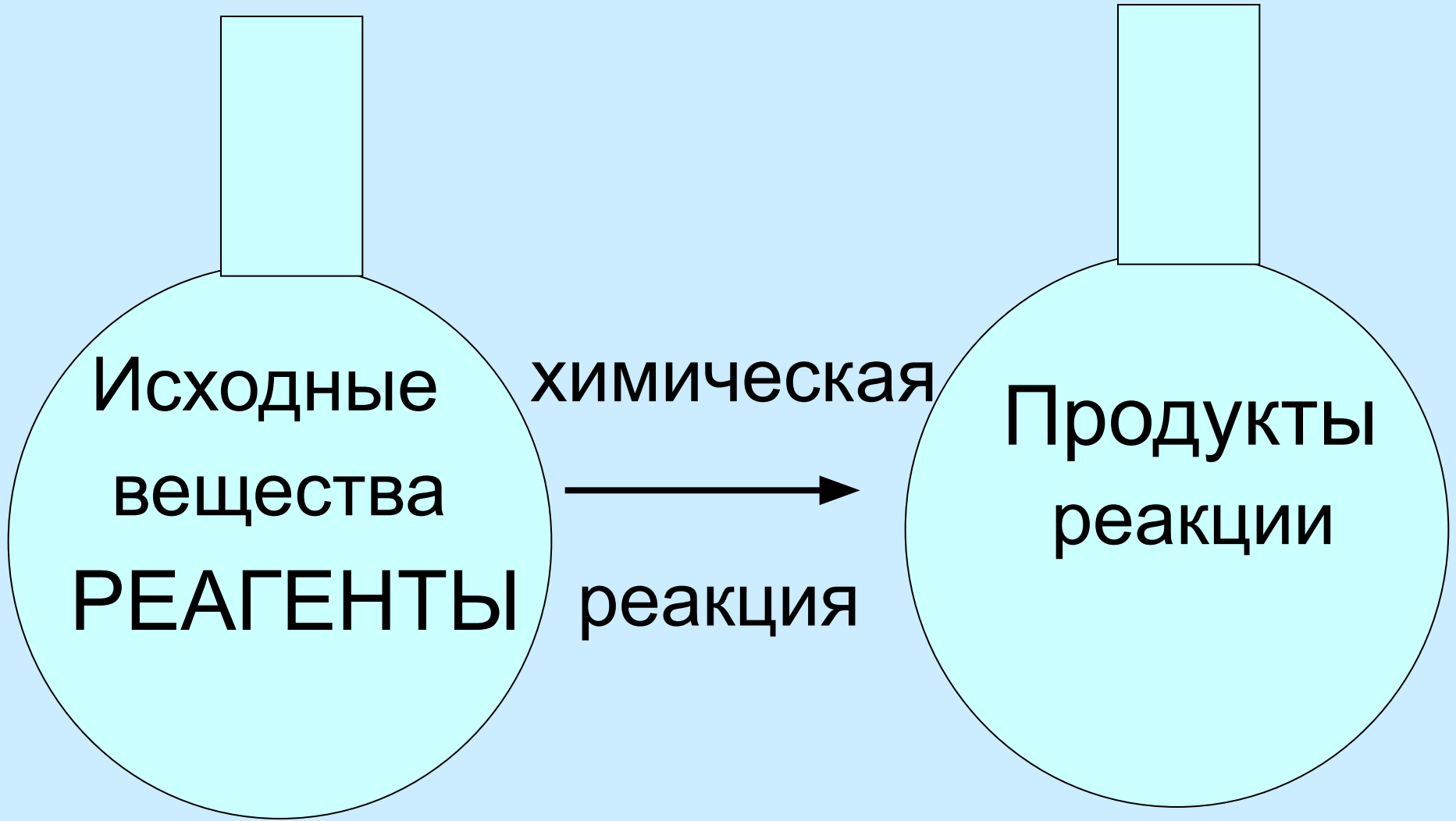


# Формулировка закона

**Масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе образовавшихся веществ**



Сосуд Ландольта



Исходные  
вещества  
**РЕАГЕНТЫ**  
**РЕАГЕНТЫ**

химическая  
→  
реакция

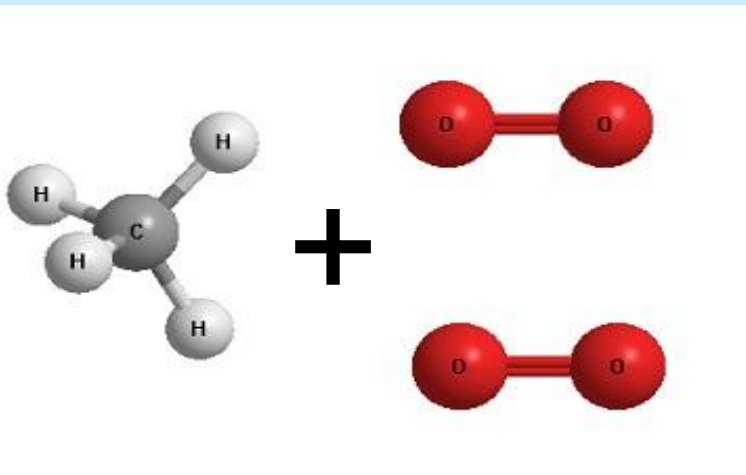
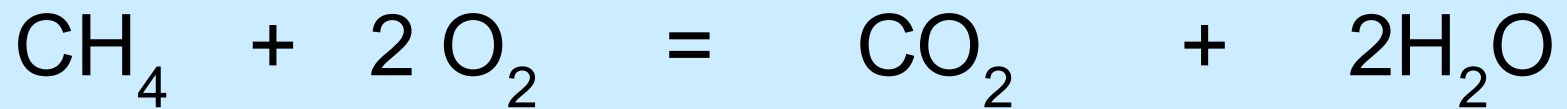
**Продукты**  
реакции  
реакции

# Атомы не появляются и не исчезают при химической реакции

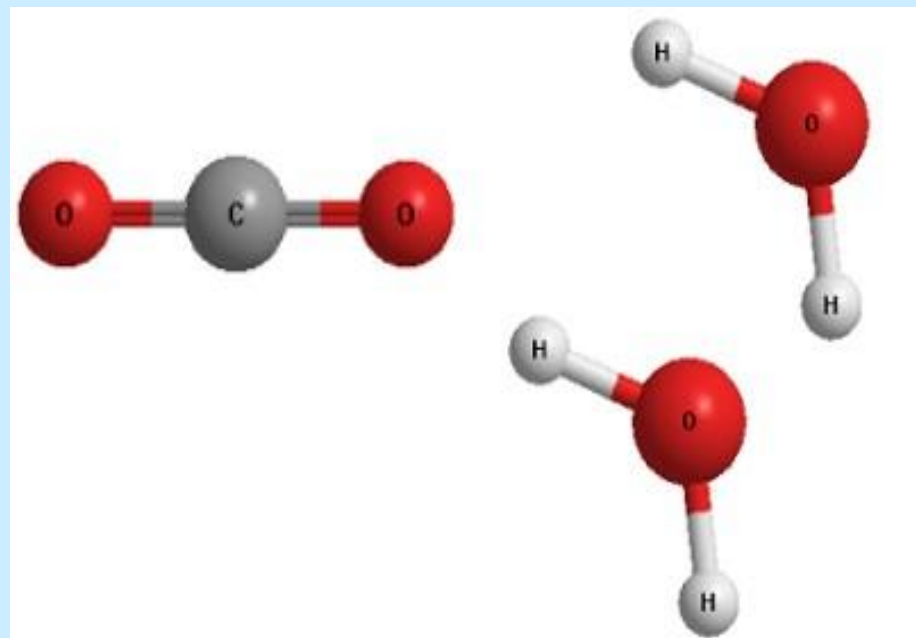




# Перегруппировка атомов при химической реакции



=

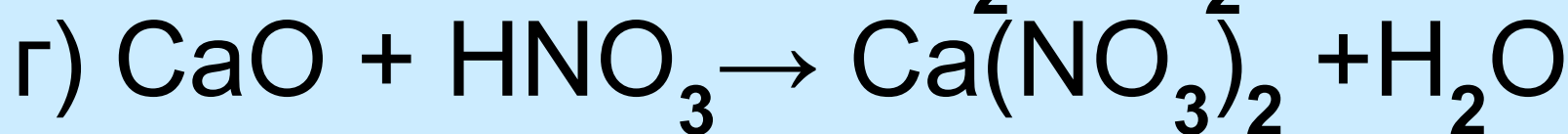
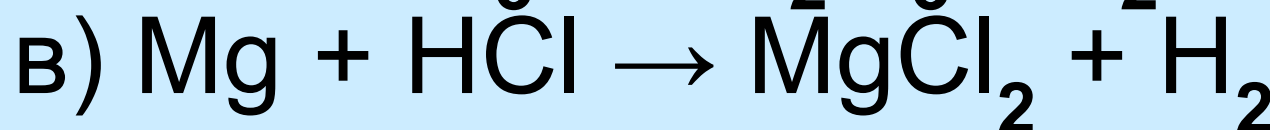
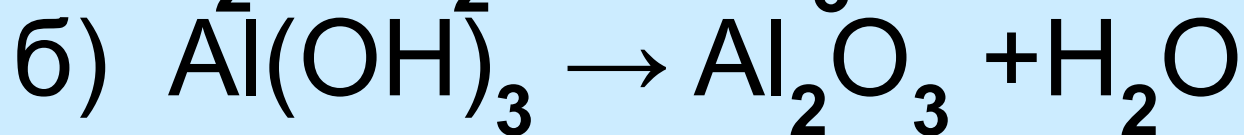


# Правила составления химических уравнений

1. В левой части уравнения записать формулы реагентов. Затем поставить стрелку.

- а)  $N_2 + H_2 \rightarrow$
- б)  $Al(OH)_3 \rightarrow$
- в)  $Mg + HCl \rightarrow$
- г)  $CaO + HNO_3 \rightarrow$

2. В правой части (после стрелки) записать формулы веществ, образующихся в результате реакции (продуктов)



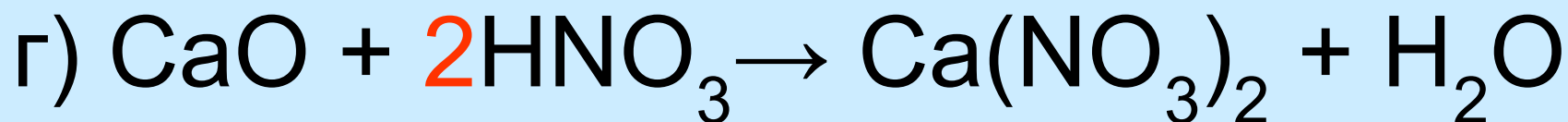
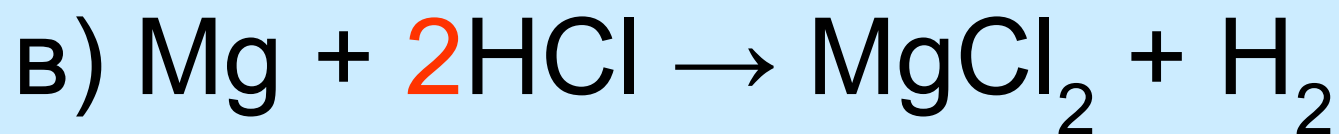
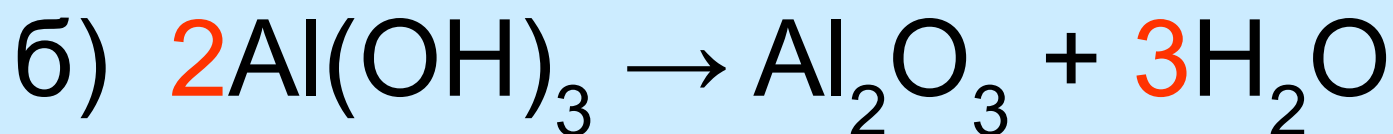
3. Уравнение реакции составляется на основе закона сохранения массы веществ, т. е. слева и справа должно быть **равное число атомов**. Это достигается расстановкой коэффициентов перед формулами веществ.

# Алгоритм расстановки коэффициентов в уравнении химической реакции.

1. Подсчитать **количество атомов** каждого элемента **в правой и левой части**.
2. Определить, у какого элемента количество атомов меняется, **найти Н.О.К.**
3. **Разделить Н.О.К. на индексы** – получить коэффициенты. Поставить коэффициенты перед формулами.

4. Пересчитать количество атомов, при необходимости действия повторить.

5. Начинать лучше с атомов O или любого другого неметалла (если только O не находится в составе нескольких веществ).



# Выводы:

- Новые вещества не получаются из ничего и не могут обратиться в ничто.
- При химических реакциях происходит перегруппировка атомов
- Масса веществ, вступивших в реакцию равна массе образовавшихся веществ
- При составлении уравнений нужно соблюдать закон сохранения массы веществ