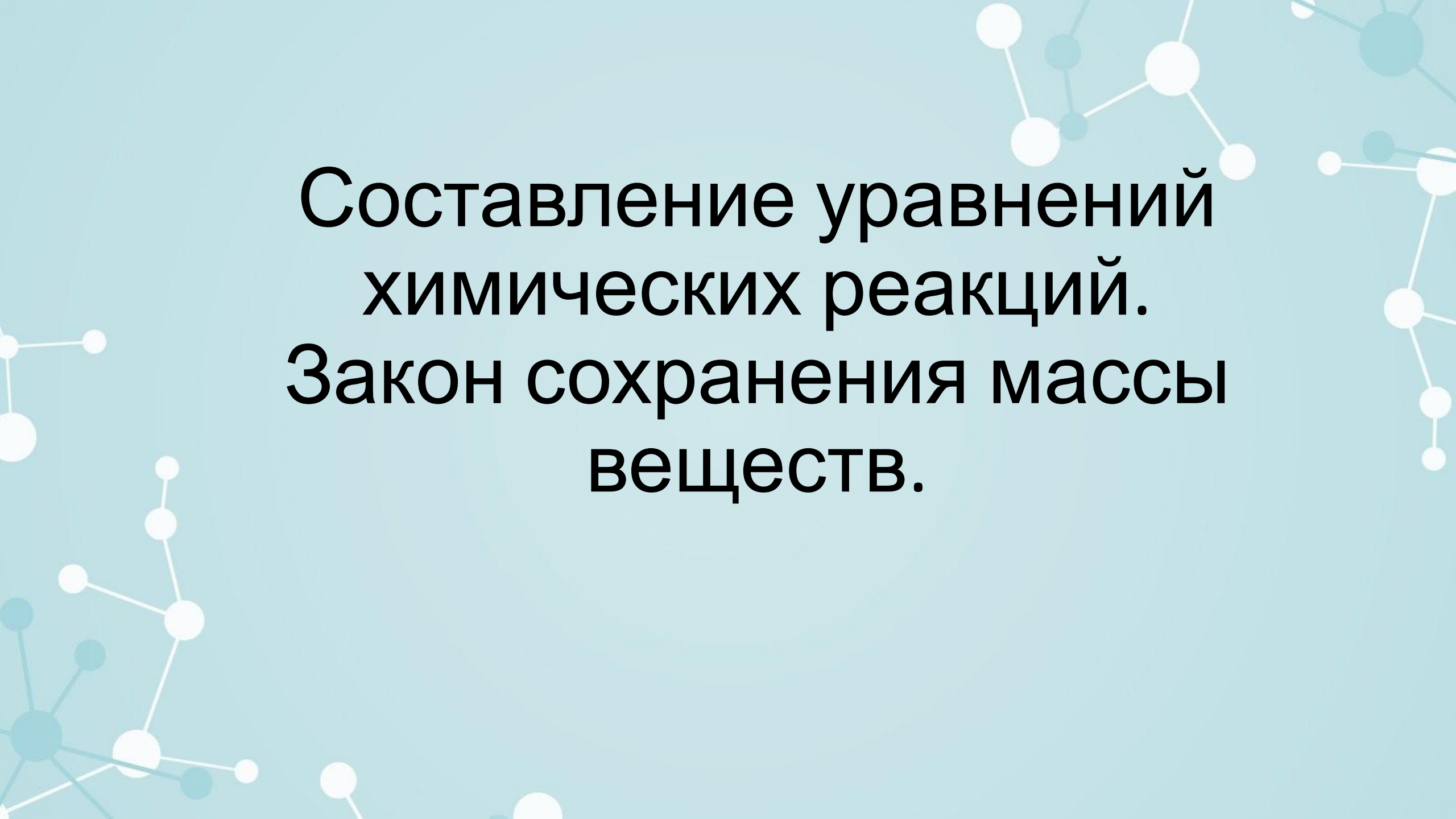


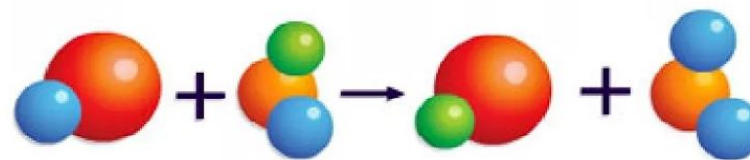
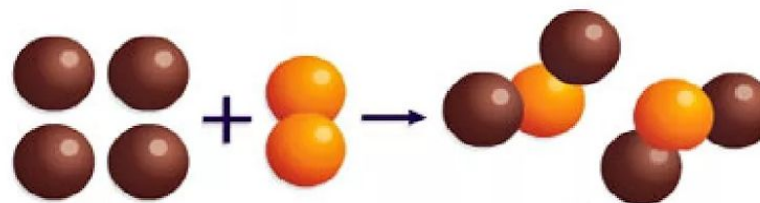
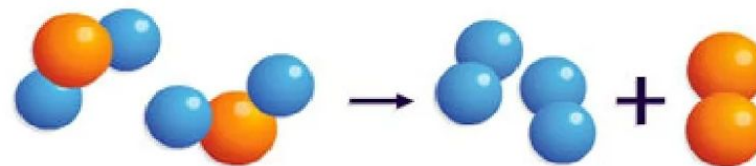
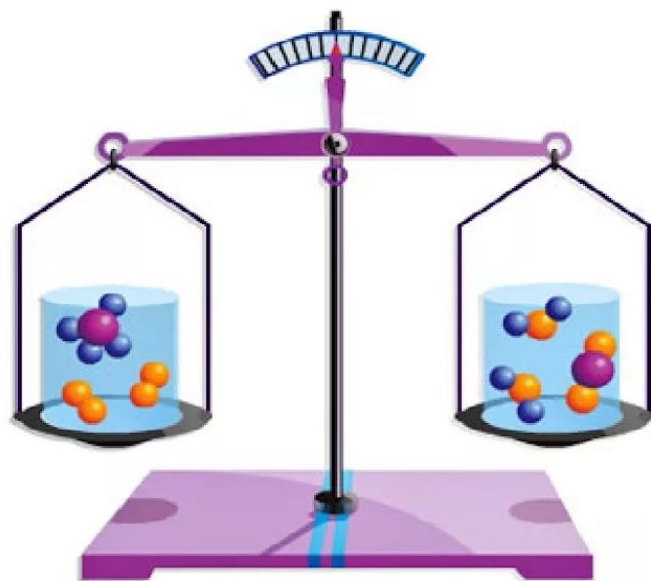
The background of the slide features a light blue gradient with several abstract molecular structures. These structures are composed of white and teal-colored circles of varying sizes, connected by thin white lines, representing atoms and chemical bonds. They are scattered across the slide, with some appearing more prominent than others.

Составление уравнений химических реакций. Закон сохранения массы веществ.

8.2.3.3 -составлять уравнения химических реакций, записывая формулы реагентов и продуктов реакции

8.2.3.4 -знать закон сохранения массы веществ

Закон сохранения массы веществ



Масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате реакции.

Закон сохранения массы вещества.

**Михаил Васильевич
Ломоносов
(1711 -1765)**



**Закон открыт в
1756 г. М. В.
Ломоносовым.**

**В 1789 г.
Подтвержден
французским
химиком
А. Лавуазье.**

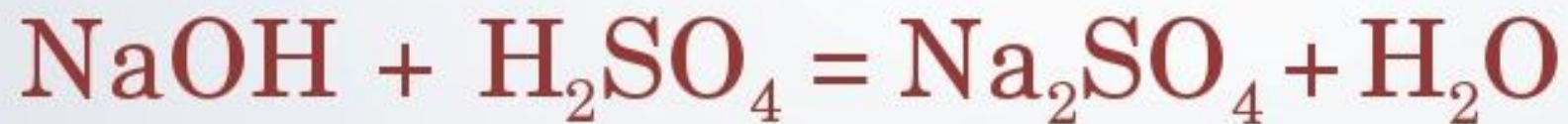


**Антуан Лоран
Лавуазье
(1743 – 1794)**

Уравнения химических реакций



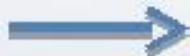
Химическое уравнение — это условная запись химических реакций с помощью химических формул и математических знаков.



NaOH



H₂SO₄

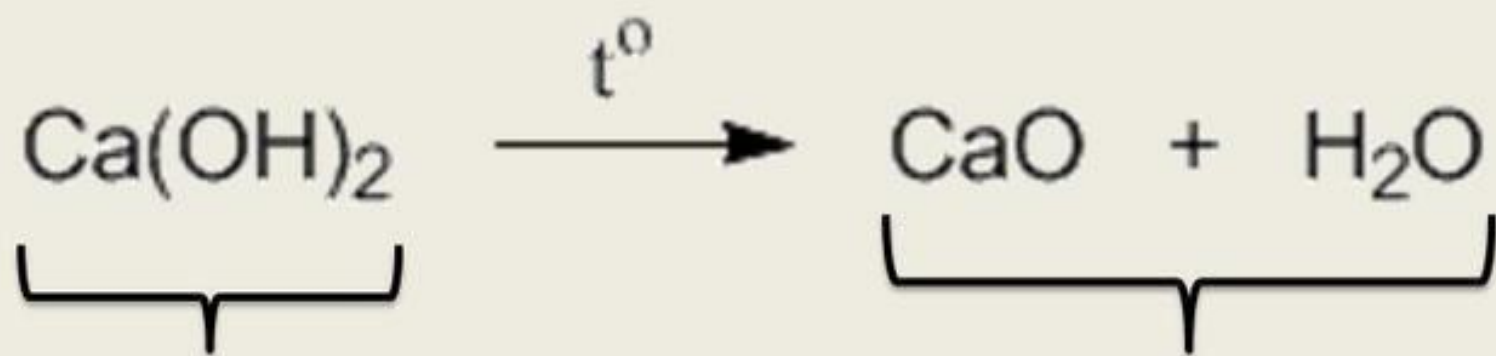


Na₂SO₄

H₂O



ЗАПИСЬ ХИМИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ



реагенты

продукты

- *Исходные вещества, принимающие участие в химических реакциях называются реагентами.*
- *Новые вещества, образующиеся в результате химической реакции называются продуктами.*



Химическое уравнение — это условная запись химической реакции при помощи химических формул, знаков «+» (плюс), «=» (равно) и коэффициентов.



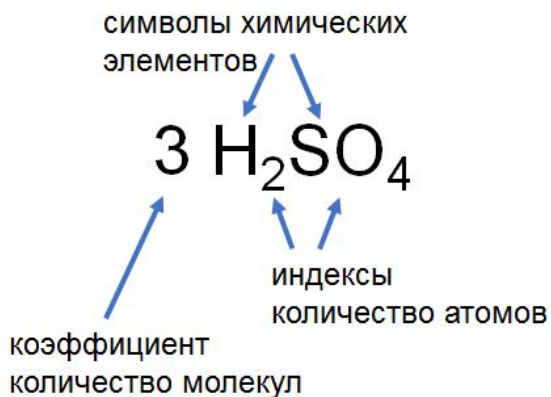
Коэффициент - показывает число молекул и изображается большой цифрой перед молекулярной формулой вещества. **Индекс** - показывает число атомов элемента в одной молекуле вещества, изображается справа внизу от символа элемента.

Символ	Фаза
(тв)	твёрдое вещество
(ж)	жидкость
(г)	газ
(в.р.)	водный раствор

Обрати внимание!



Коэффициент «1» перед формулой вещества не ставится, но учитывается при подсчёте суммы коэффициентов в уравнении реакции.



Алгоритм составления уравнения химической реакции

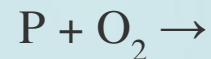
- Составим уравнение химической реакции взаимодействия фосфора и кислорода

В левой части уравнения записываем химические формулы реагентов (веществ, вступающих в реакцию).

Помните! Молекулы большинства простых газообразных веществ **двухатомны** –

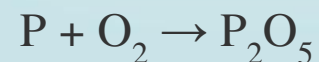
H_2 ; N_2 ; O_2 ; F_2 ; Cl_2 ; Br_2 ; I_2 .

Между реагентами ставим знак «+», а затем стрелку:



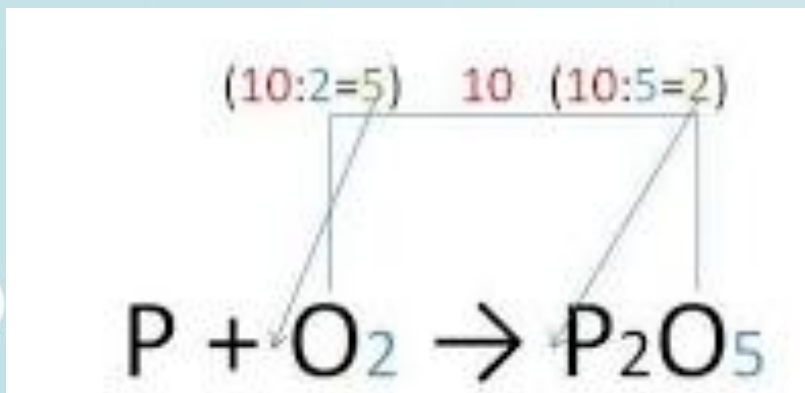
В правой части (после стрелки) пишем химическую формулу продукта (вещества, образующегося при взаимодействии).

Помните! Химические формулы необходимо составлять, используя валентности атомов химических элементов:

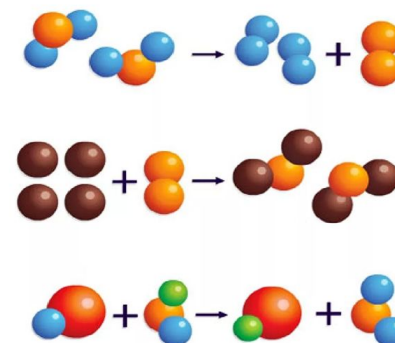
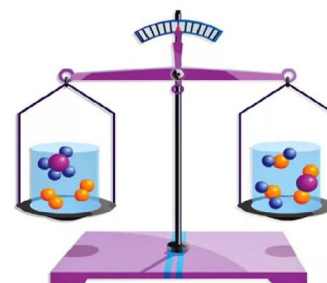


Согласно закону сохранения массы веществ число атомов до и после реакции должно быть одинаковым. Это достигается путём расстановки коэффициентов перед химическими формулами реагентов и продуктов химической реакции.

- Вначале уравнивают число атомов, которых в реагирующих веществах (продуктах) содержится больше.
- В данном случае это атомы кислорода.
- Находим наименьшее общее кратное чисел атомов кислорода в левой и правой частях уравнения. Наименьшее кратное для атомов натрия – 10:



Закон сохранения массы веществ

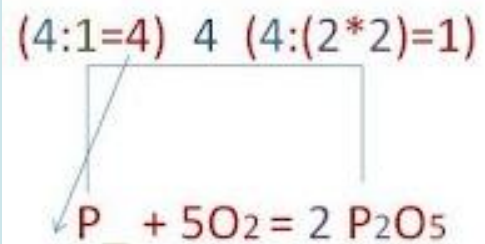


Масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате реакции.

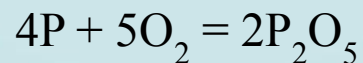
Находим коэффициенты путём деления наименьшего кратного на число атомов данного вида, полученные цифры ставим в уравнение реакции:



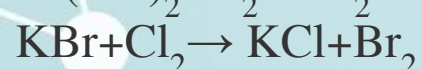
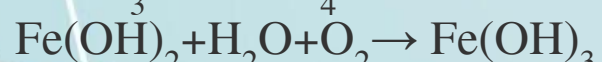
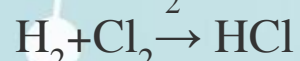
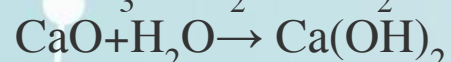
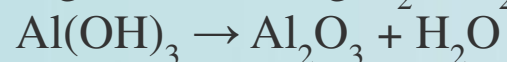
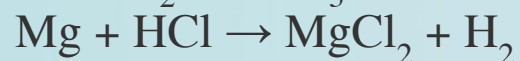
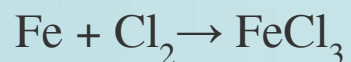
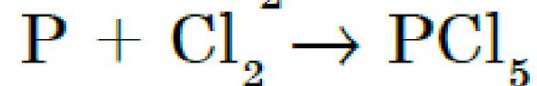
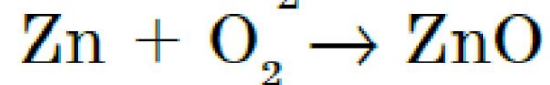
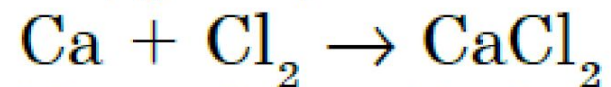
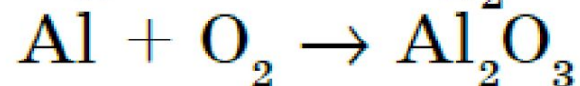
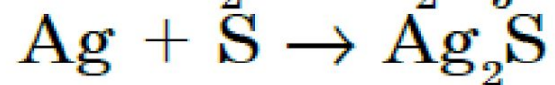
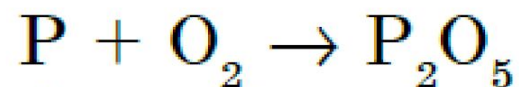
Закон сохранения массы вещества не выполнен, так как число атомов фосфора в реагентах и продуктах реакции не равно, поступаем аналогично ситуации с кислородом:



Получаем окончательный вид уравнения химической реакции. Стрелку заменяем на знак равенства. Закон сохранения массы вещества выполнен:



1. Расставьте коэффициенты в следующих схемах реакций:



Используя алгоритм составления уравнений химических реакций, составьте уравнения реакций взаимодействия между следующими парами веществ:

1) Na и O_2

2) Na и Cl_2

3) Al и S

Составление уравнений химических реакций. 1 часть. 8 класс.

<https://www.youtube.com/watch?v=g2leqEOH0yE>

