

Закон сохранения массы веществ. Уравнения химических реакций

Урок по химии

Какое явление представлено
в фильме?



**Какое явление представлено
в фильме?**



**Какое явление представлено
в фильме?**



Какие явления представлены на этом слайде?



1

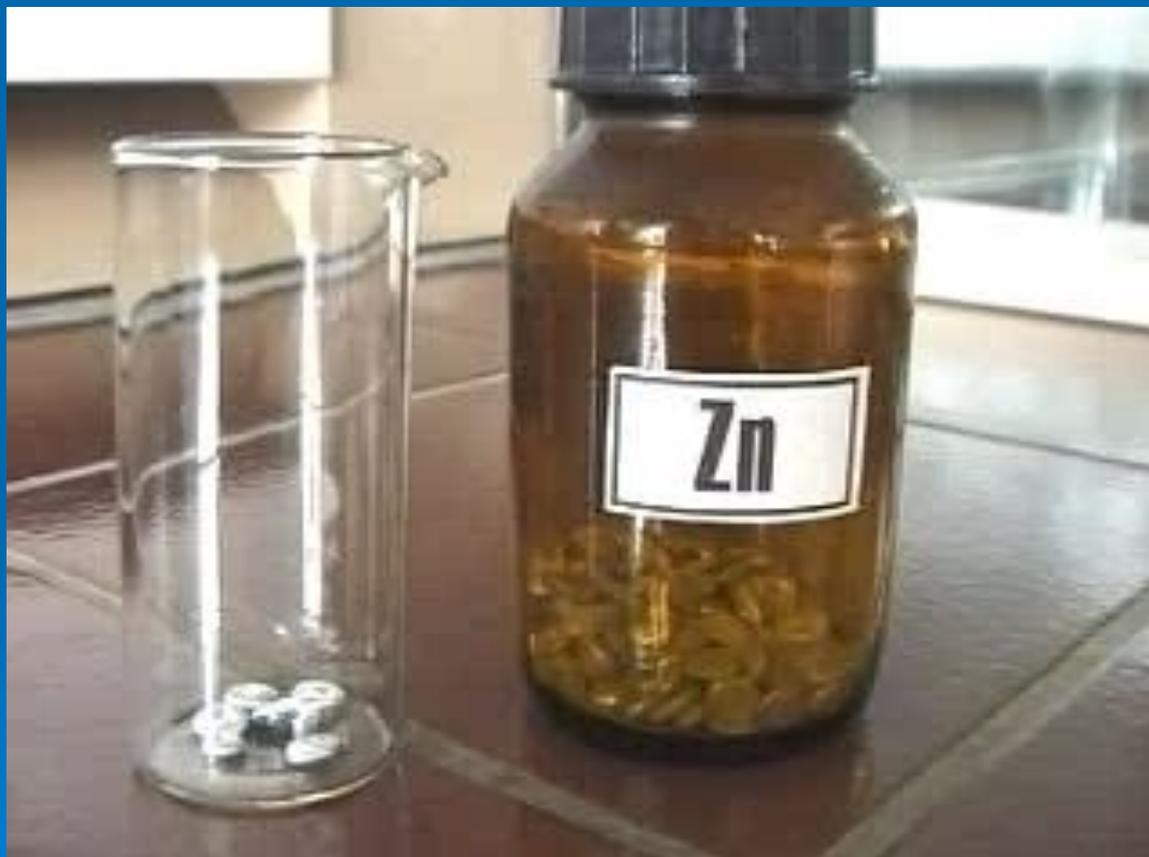


2



3

Назовите признак химической реакции



Назовите признак химической реакции



Назовите признак химической реакции



Задание «Пирамида»

Ниже представлена пятиэтажная пирамида, «строительными камнями» которой являются химические элементы. Найдите такой путь от ее основания к вершине, чтобы он содержал только элементы с постоянной валентностью.

Закон сохранения массы веществ М.В. Ломоносова

	Cu	Cr	Cs	C	
Mn	Mo	Mg	Md	Mt	

Основные понятия для повторения

- Химический знак
 - Химическая формула
 - Атом
 - Молекула
 - Коэффициент
 - Индекс
 - Химическая реакция
- 

Новые понятия

- Закон сохранения массы веществ
 - Уравнение химической реакции
 - Реагенты
 - Продукты
- 

Разложение молекул воды

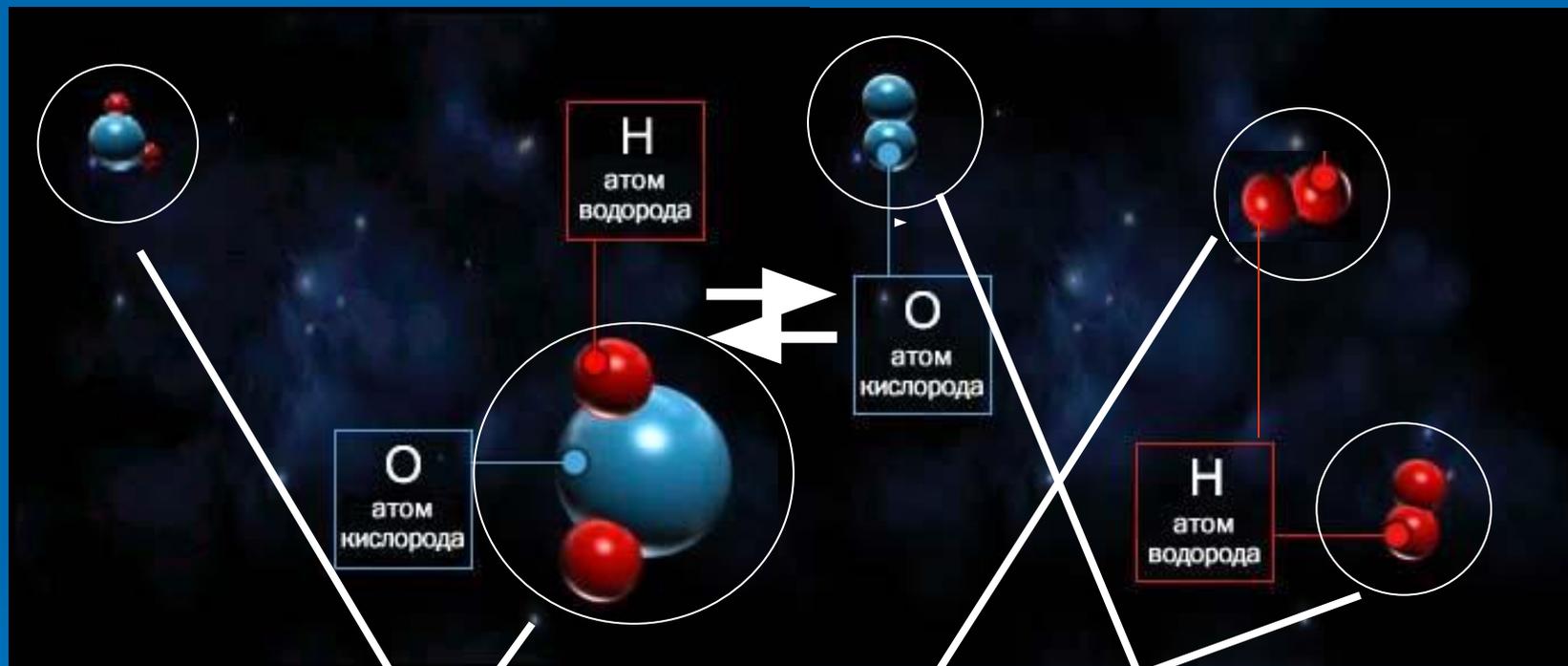
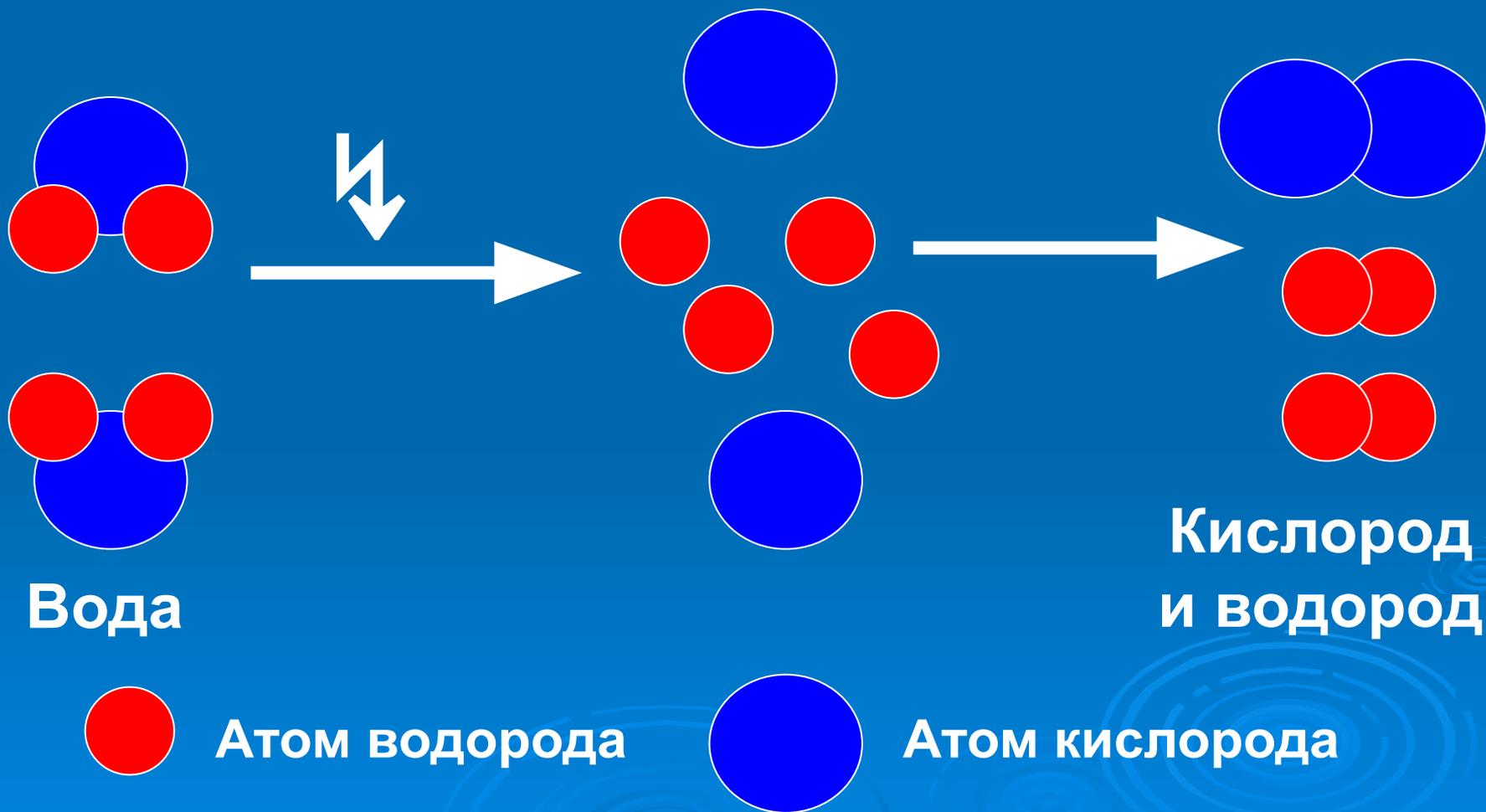


Схема разложения воды

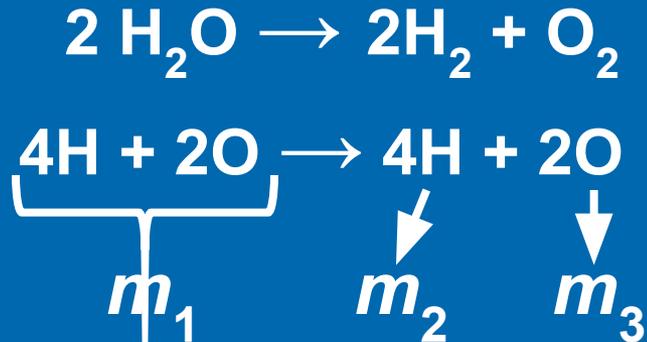




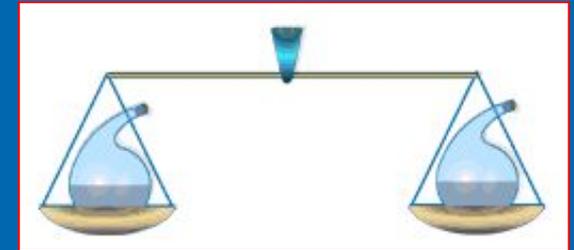
Закон сохранения массы веществ



Лавуазье
(1789)



$$4 \cdot 1 + 2 \cdot 16 = 4 \cdot 1 + 2 \cdot 16$$
$$36 = 36$$



Ломоносов
(1756)

$$m_1 = m_2 + m_3$$

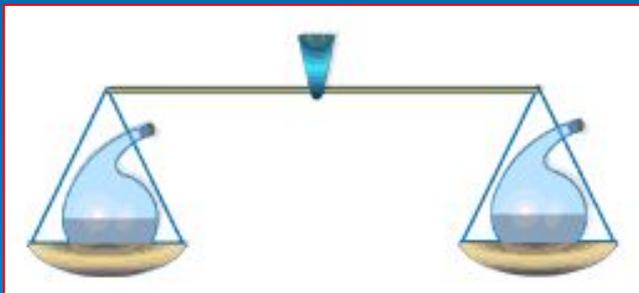
Пишем уравнения ХР

Решаем задачи по
уравнениям ХР

Михаил Васильевич Ломоносов (1711 – 1765)



1. Родился в 1711 году в России
2. Русский ученый – природо-вед
3. Основатель первого в Рос-сии Московского универси-тета
4. Развивал атомно-молекуляр-ные представления о строе-нии веществ
5. Открыл закон сохранения массы веществ



Формулировка закона

сохранения массы веществ

Масса
веществ,
вступивших
в реакцию



веществ,
образовавшихся в
результате
химической

Закон

равна M.

Число атомов каждого элемента должно
быть одинаково до и после реакции

Буквы – М, А

Элементы – Н, О



Слова – Мама

Химическая формула

– H_2O

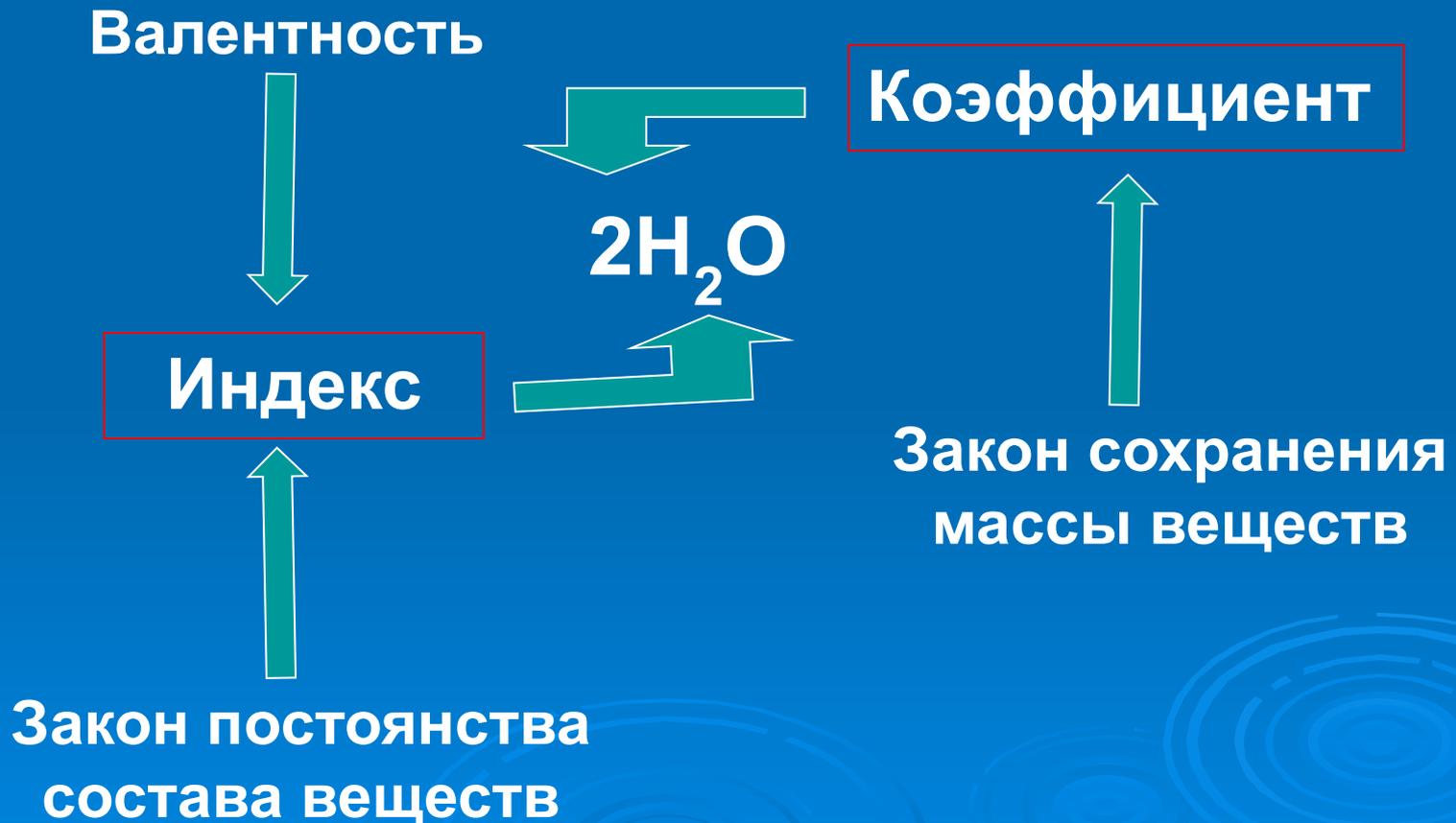
Предложения

Химические

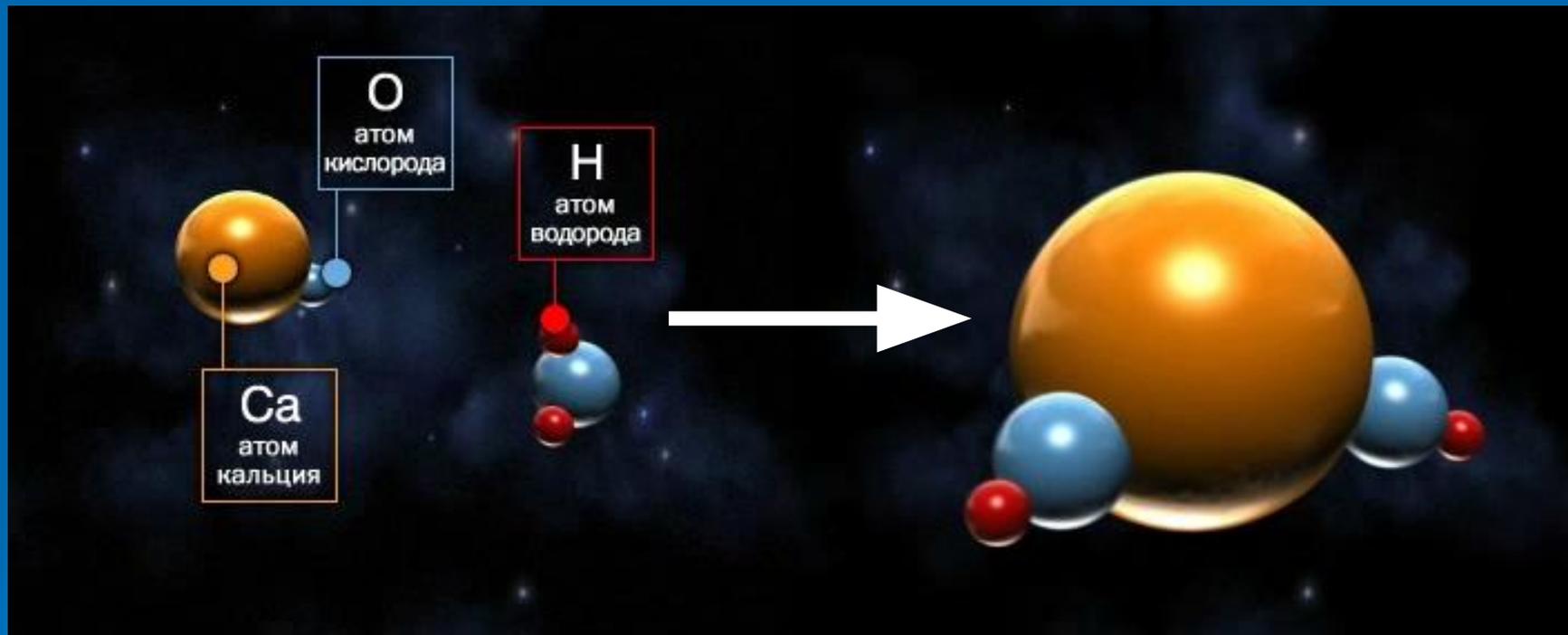
уравнения



Что обозначают цифры в формуле вещества



Получение гидроксида кальция



Уравнение химической реакции

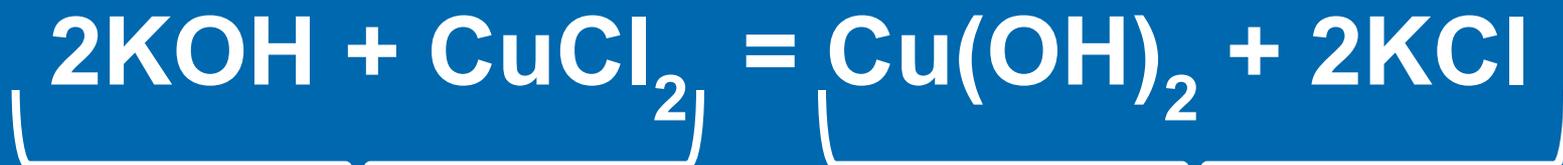
Условная запись химической реакции посредством химических формул, коэффициентов и математических знаков



Уравнения химических реакций



Уравнение химической реакции



Реагенты

↓
Вещества, вступившие
в реакцию

**Продукты
реакции**

↓
Вещества,
образующиеся
в результате реакции

🔊 Алгоритм составления уравнений химических реакций

1. В левой части записываются формулы веществ, которые вступают в реакцию: $\text{KOH} + \text{CuCl}_2 \rightarrow$.

2. В правой части (после стрелки) – формулы веществ, которые получаются в результате реакции:



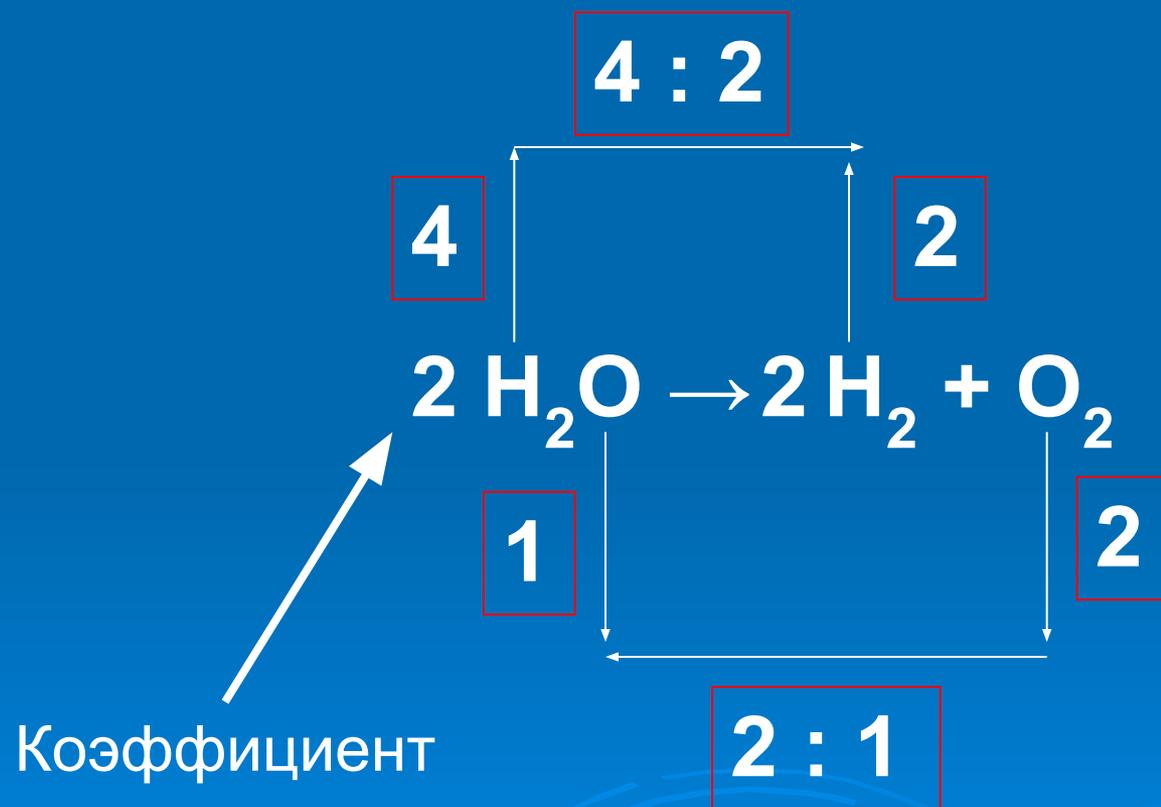
3. Затем с помощью коэффициентов уравнивается число атомов одинаковых химических элементов в правой и левой частях уравнения :



Основные правила расстановки коэффициентов

- Расстановку коэффициентов начинают с элемента, чьих атомов в реакции участвует больше.
- Количество атомов кислорода до и после реакции в большинстве случаев должно быть четным.
- Если в реакции (обмена) участвуют сложные вещества, то расстановку коэффициентов начинают с атомов металлов или с кислотных остатков.

💡 Расстановка коэффициентов в уравнении химической реакции



Что показывает химическое уравнение

- Какие вещества вступают в реакцию.
- Какие вещества образуются в результате реакции.
- Массу реагирующих веществ и веществ, образующихся в результате химической реакции.
- Отношение масс реагирующих веществ и веществ, образующихся в результате химической реакции.

Задание

Расставьте коэффициенты в следующих уравнениях химических реакций:

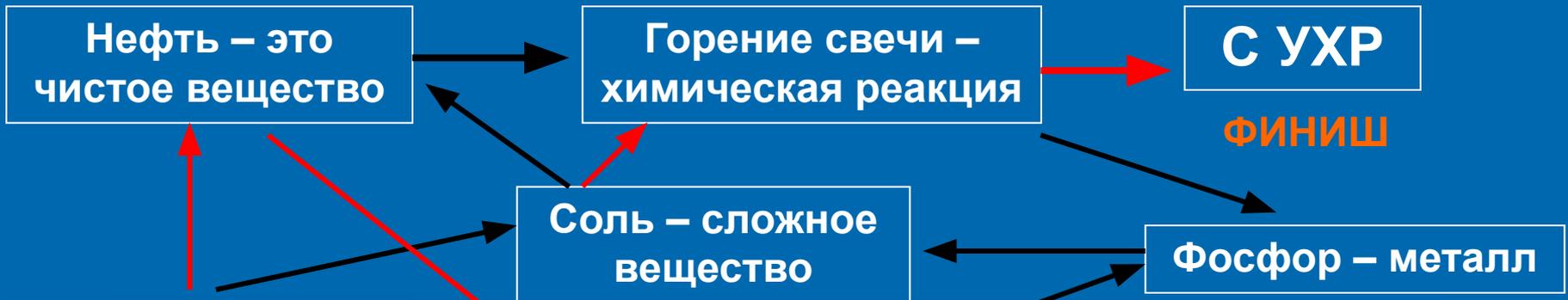


Итоги урока

- Что сегодня мы повторили на уроке из того, что вы знали?
- Какие основные понятия мы вспомнили?
- Что вы сегодня узнали нового, чему научились на уроке?
- С какими новыми понятиями мы познакомились на сегодняшнем уроке?
- Как вы считаете, каков ваш уровень усвоения изученного учебного материала?
- Какие вопросы вызвали наибольшее затруднение?

Задания

1. Масса колбы, в которой сожгли серу, после реакции не изменилась. В какой колбе (открытой или закрытой) проводилась реакция?
2. На весах уравновесили огарок парафиновой свечи, затем зажгли его. Как изменится положение весов через некоторое время?
3. При взаимодействии цинка массой 65 г с серой образовался сульфид цинка (ZnS) массой 97 г. Какая масса серы вступила в реакцию?
4. В реакцию вступило 9 г алюминия и 127 г йода. Какая масса йодида алюминия (AlI_3) при этом образуется?



Составление уравнений химических реакций

СТАРТ

Снег – это тело

Морская вода – чистое вещество

Да

Нет

ЭЛЕМЕНТОВ

– СТВО

ость
ода
а I

**Уходя, задумайтесь,
все ли мы теперь знаем
о химических реакциях?**

