

# Тема: Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций.

## Цели:

**Обучающие** - экспериментально доказать закон сохранения массы веществ. На основе этого закона сформировать понятие о материальном балансе химической реакции. Сформировать понятие об уравнении химической реакции как об условной записи, отображающей превращения веществ.

**Развивающие** - развивать умения ставить несложные проблемы, формулировать гипотезы и проводить их опытную проверку; развивать умения работать с лабораторным оборудованием и реактивами ; развивать способность к адекватному само- и взаимоконтролю.

**Воспитательные** - продолжить формирование научного мировоззрения учащихся; воспитывать коммуникативную компетентность, а также наблюдательность, внимание, инициативу. На примере жизни и деятельности М. В. Ломоносова воспитывать патриотизм.



# *Давайте вспомним!!!*

1. Какие явления называются химическими?
2. Какие условия необходимы для того, чтобы произошла химическая реакция?
3. По каким признакам можно судить о том, что произошла химическая реакция?
4. А как мы обозначали состав вещества?
5. А реакцию можно обозначить? Какова тема и цель нашего урока?



# Открытие закона сохранения массы



Роберт  
Бойль  
1673г.



М. В. Ломоносов  
1756г

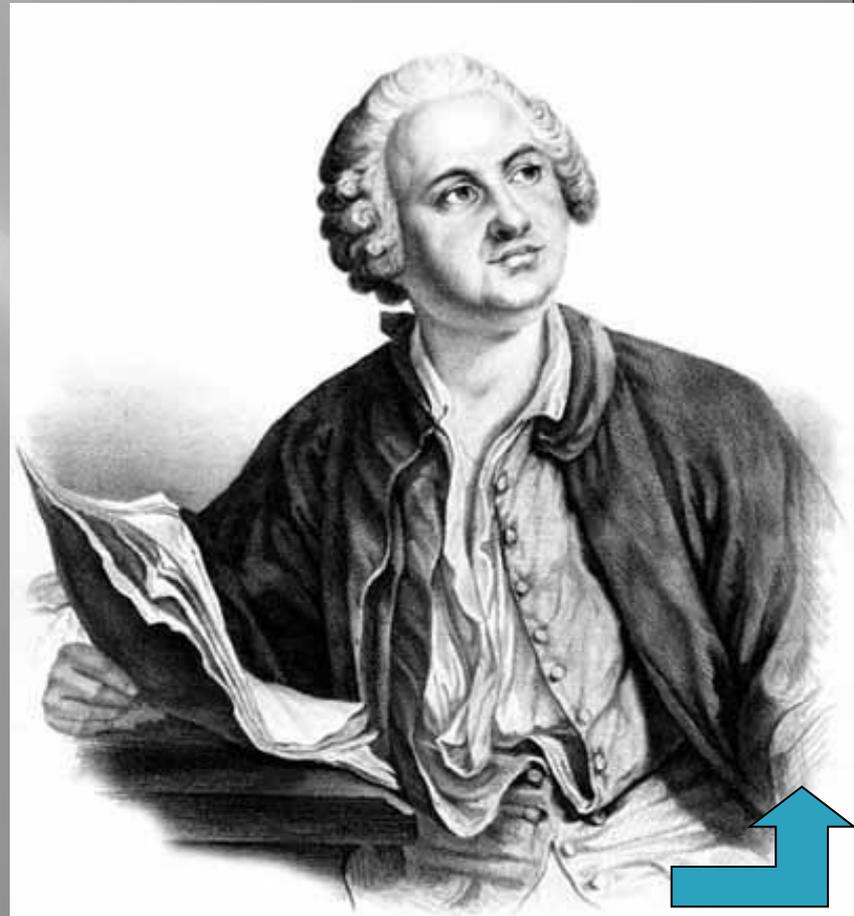


Антуан Лавуазье 1789г.



# ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ ВЕЩЕСТВА

- 1 Закон сохранения
- 2 Прокаливание меди
- 3 Великий сын –  
великого народа



## Демонстрационный эксперимент

**Компетентность:** разрешение проблем

**Аспект:** определение проблем, планирование деятельности, действия по решению проблемы.

В течение тысячелетий люди верили в то, что вещество может бесследно исчезать, а также возникать из ничего. Это чисто житейское утверждение вам предстоит доказать или опровергнуть.

Чтобы ответить на вопрос, выполните задание, следуя инструкции.

### **Инструкция:**

Возьмите стаканчик с раствором хлорида меди (II) и стаканчик с раствором гидроксида натрия, составьте их на весы и запишите вес на доске, после этого слейте растворы и снова всё взвесьте. Что наблюдаете?

Реактивы (формула и название вещества)	Уравнение химической реакции	Что наблюдали	Вывод



Реактивы (формула и название вещества)	Уравнение химической реакции	Что наблюдали	Вывод
1. $\text{CuCl}_2$ - хлорид меди (II) и $\text{NaOH}$ – гидроксид натрия Масса =	$\text{CuCl}_2 + 2 \text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2 \text{NaCl}$	Выпадение синего осадка Масса =	Масса веществ до реакции равна массе веществ после реакции.



# Давай вспомним

**Химическая формула** – условная запись состава вещества с помощью химических знаков и индексов.

**Индекс** показывает число атомов в формульной единице вещества.

**Коэффициент** показывает число несоединенных друг с другом частиц



На основании данного закона составляют уравнения химических реакций с помощью химических формул, коэффициентов и математических знаков.



# УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



A, B, AB- химические формулы

x, y, c- коэффициенты





2. Начинаем с кислорода.

3. O — 2 атома слева

O — 5 атомов справа

4. НОК — 10

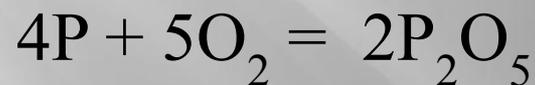
5.  $10 : 2 = 5$



6.  $10 : 2 = 5$



7. В левую часть уравнения перед фосфором необходимо поставить коэффициент 4.



Выполнить упражнения:

Расставить коэффициенты в химической реакции



Записать химическую реакцию химическими формулами и расставить коэффициенты

Б) гидроксид железа (III) + азотная кислота  $\rightarrow$  нитрат железа (III) + вода



Самостоятельная работа по карточкам.

1 уровень:

Найдите и исправьте ошибки.



2 уровень:

Расставьте коэффициенты в схеме химической реакции.



3 уровень:

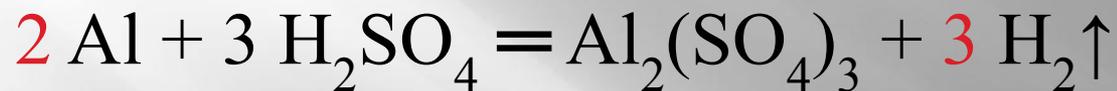
Составьте уравнение химической реакции и расставьте коэффициенты:

Оксид фосфора (V) + гидроксид натрия → фосфат натрия + вода



Ответ: Самостоятельная работа по карточкам.

1 уровень:



2 уровень:



3 уровень:



# ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1.) М.В. Ломоносов открыл закон сохранения массы веществ в:

А. 1789г.

Б. 1756г.

В. 1673г.

2.) Установите правильную последовательность.

Закон сохранения массы веществ:

- массе веществ,

- масса веществ

- в результате ее

вступивших в реакцию,

- получившихся

- равна

3.) Условная запись химической реакции это-

А. химическая формула

Б. коэффициент

В. химическое уравнение

Г. индекс



# Домашнее задание

1. Химия. 8 класс. Новошинский И.И.,  
Новошинская Н.С § 29, упр. 1, 2 (б, г)



# РЕФЛЕКСИЯ

1. Терпение и труд всё перетрут.
2. Тяжело в учении – легко в бою.
3. Плох тот солдат, который не мечтает стать генералом.
4. Единственный путь, ведущий к знанию, - это деятельность.
5. Всякое знание лишь тогда имеет ценность, когда оно делает нас энергичнее.



# Об авторе



*Раджабова  
Евгения Евгеньевна*

*учитель химии  
ГБОУ СОШ № 3  
п.г.т. Смышляевка*

