

# АТОМНО – МОЛЕКУЛЯРНОЕ УЧЕНИЕ



Все вещества состоят из  
«корпускул».

Молекулы состоят из  
«Элементов».

**М. В. ЛОМОНОСОВ**

# Книга «Элементы математической химии»

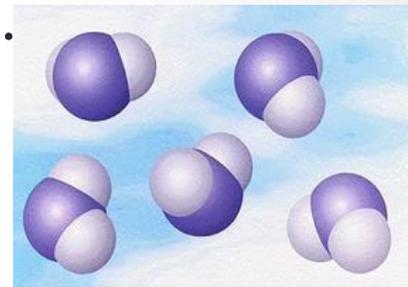
1741год

- «**Элемент** есть часть тела, не состоящая из каких – либо меньших и отличающихся от него тел...  
**Корпускулы** есть собрание элементов, образующие одну малую массу... **Корпускулы однородны**, если состоят из одинакового числа одних и тех же элементов, соединённых одинаковым образом... **Корпускулы разнородны**, когда элементы их различны и соединены различным образом и в различном числе; от этого зависит бесконечное разнообразие тел...»

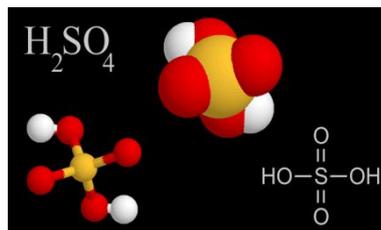
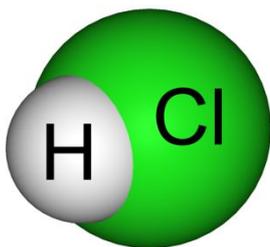
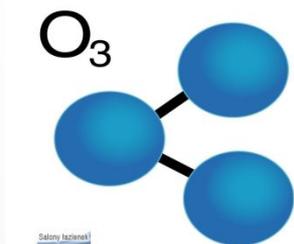
# Атомно – молекулярное учение

## • Молекулярная теория

- Вещества состоят из молекул. *Молекула* – наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства.



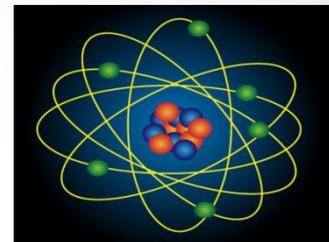
- Молекулы состоят из атомов химических элементов.
- Молекулы находятся в непрерывном движении.
- Молекулы состоят как из одинаковых, так и из различных атомов.



- При физических явлениях молекулы сохраняются, при химических – разрушаются.

# • Атомная теория

- Молекулы веществ состоят из ещё более мелких частиц – атомов. *Атом* – наименьшая частица химического элемента, являющаяся носителем его свойств.
- Атомы разных х/э отличаются массой, размерам другими свойствами.
- Атомы находятся в непрерывном движении.
- Одна из форм движения атомов – **химические реакции**, явления, в результате которых из атомов, составляющих молекулы исходных веществ, образуются молекулы новых веществ (продуктов реакции).

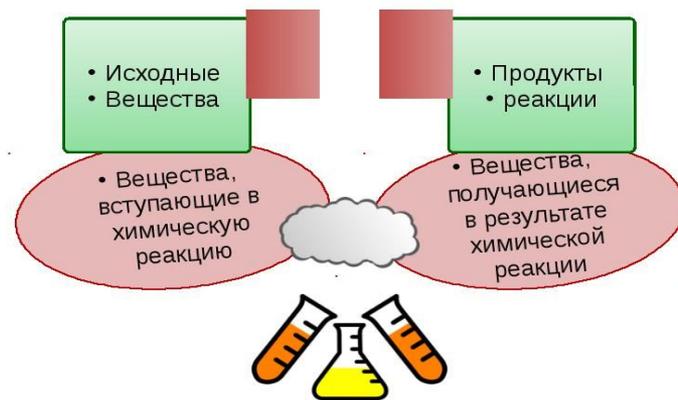


ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ		
тип	схема	примеры
РЕАКЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ		$Zn + S = ZnS$ $CaO + CO_2 = CaCO_3$
РЕАКЦИЯ РАЗЛОЖЕНИЯ		$2HgO \xrightarrow{t} 2Hg + O_2 \uparrow$ $Cu(OH)_2 \xrightarrow{t} CuO + H_2O$
РЕАКЦИЯ ЗАМЕЩЕНИЯ		$CuO + H_2 \xrightarrow{t} Cu + H_2O$ $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$
РЕАКЦИЯ ОБМЕНА		$Ca(OH)_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 \downarrow + 2H_2O$ $AgNO_3 + HCl = AgCl \downarrow + HNO_3$

ХИМИЯ 8 Таблица №11 (2к)



## • Химические реакции



# Атомно – молекулярное учение

- Вещество делимо не до бесконечности, а лишь до его молекул.
- Атомы одного х/э сходны друг с другом, но отличаются от атомов любого другого элемента.
- Новые вещества (продукты реакции) образуются в процессе химических реакций **из тех же самых атомов**, из которых состояли исходные вещества (реагенты).

$CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$

$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

$4Li + O_2 \rightarrow 2Li_2O$

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

Масса веществ, вступающих в химическую реакцию, равна массе веществ, образующихся в результате реакции.



# Выводы

- **Атомно – молекулярное учение** – теоретическая **основа** химии.
- Атомно – молекулярное учение сложилось из **атомного** и **молекулярного** учений.
- Основные положения атомно – молекулярного учения сформулированы **М. В. Ломоносовым**. Своё признание оно получило после работ английского учёного **Дж. Дальтона**.
- Опыты Ж – Б. Перрена подтвердили **существование атомов и молекул**.

# «Да – нет»

• Дайте ответ «да» или «нет» на нижеследующие утверждения.

1. **Морская вода** – чистое вещество.
2. **Кислород** в молекулах воды – простое вещество.
3. **Фосфор** – это металл.
4. **Сложное вещество** состоит из разных атомов.
5. **Железо** – вещество немолекулярного строения.
6. **Поваренная соль** – сложное вещество.
7. **Дистиллированная вода** – чистое вещество.
8. **Сахар** из водного раствора можно выделить фильтрованием.
9. **Простое вещество** состоит из одинаковых атомов.
10. **Поваренную соль** из раствора выделяют выпариванием.

**Задание:** выпишите названия веществ, прозвучавших в тексте.

Классифицируйте эти вещества на **простые** и **сложные**, **металлы** и **неметаллы**.

# Проверьте и оцените работу друг у друга

«5» – ошибок нет; «4» – 1-2 ошибки; «3» – 3-4 ошибки;

«2» – 5-6 ошибок; «1» – работа не выполнена

- 1- **нет**      **Вещества** : морская вода, кислород,
- 2 – **нет**      фосфор, железо, поваренная соль,
- 3 – **нет**      дистиллированная вода, сахар.
- 4 – да      **Простые вещества**: кислород, фосфор,
- 5 – да      железо.
- 6 – да      **Сложные вещества**: морская вода,
- 7 – да      поваренная соль, дистиллированная вода.
- 8 – **нет**      **Металлы**: железо.
- 9 – да      **Неметаллы**: кислород, фосфор.
- 10 - да

# Домашнее задание :

п. 5-8;

задачник: 1-20, 21,22, 23, 24,25,  
29, 30, 31