

# Химия – наука о веществах

# План:

Определение химии

Предмет химии

Происхождение термина «химия»

Краткая история химии

Значение химии

# О химии известный ученый М. В. Ломоносов сказал следующее:

- «Широко распространяет химия руки свои в дела человеческие...куда не посмотрим, куда не оглянемся, везде обращаются перед очами нашими успехи ее и прилежания»

# ХИМИЯ

**Химия** – наука о веществах, их свойствах, взаимных превращениях, и процессах, их сопровождающих.

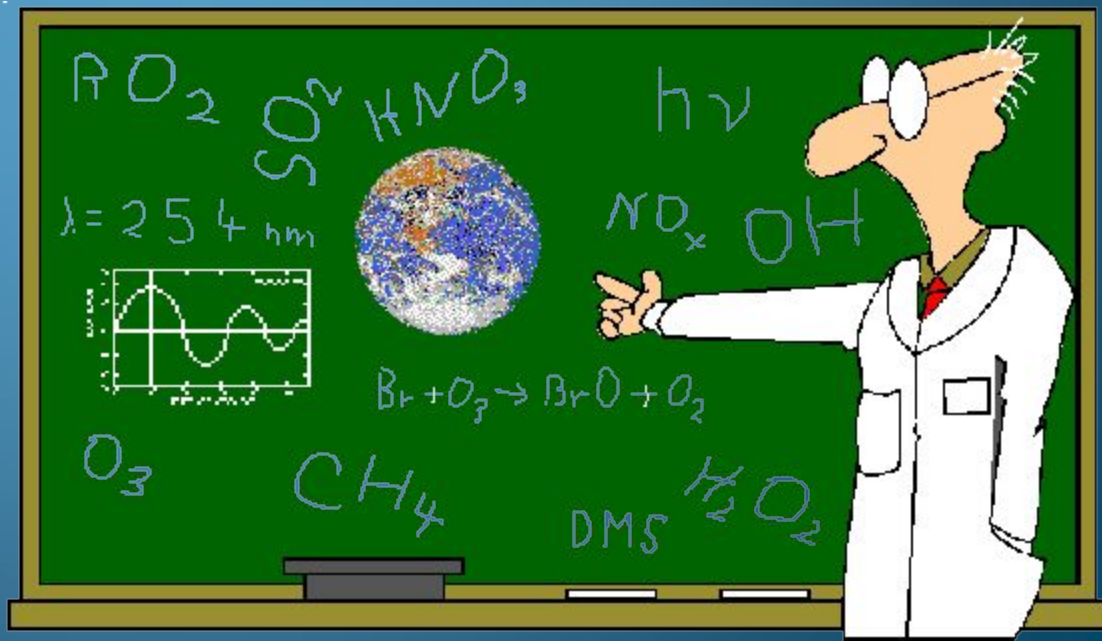
**одна из  
естественных наук**

**ЗАДАЧА  
химии**

Получение веществ с заранее заданными свойствами

**ПРЕДМЕТ  
химии**

- Хим.элементы, их соединения
- Закономерности хим. реакций



# **Вещество** – это то, из чего состоят физические тела



## **Примеры веществ:**

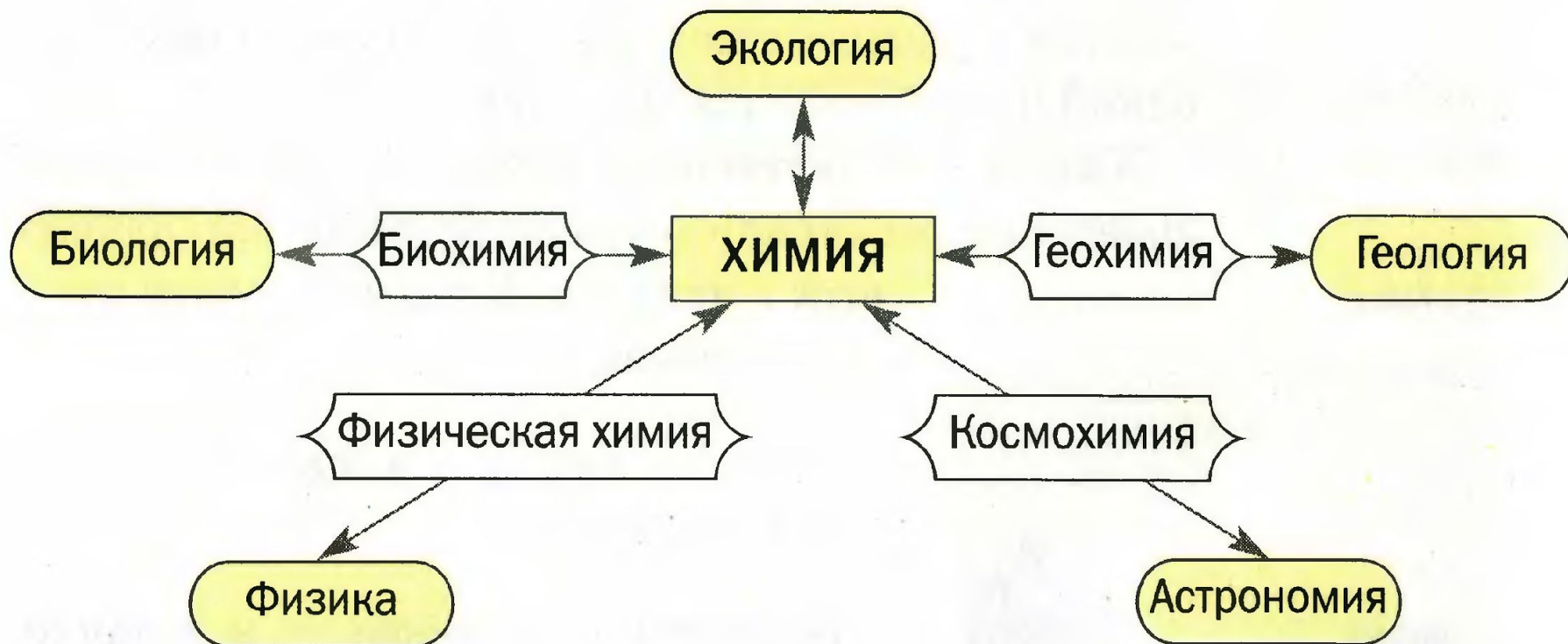
Металл  
Вода  
Уголь  
Кислород  
Золото

## **Примеры физических тел:**

Чайник  
Мяч  
Кувшин  
Часы

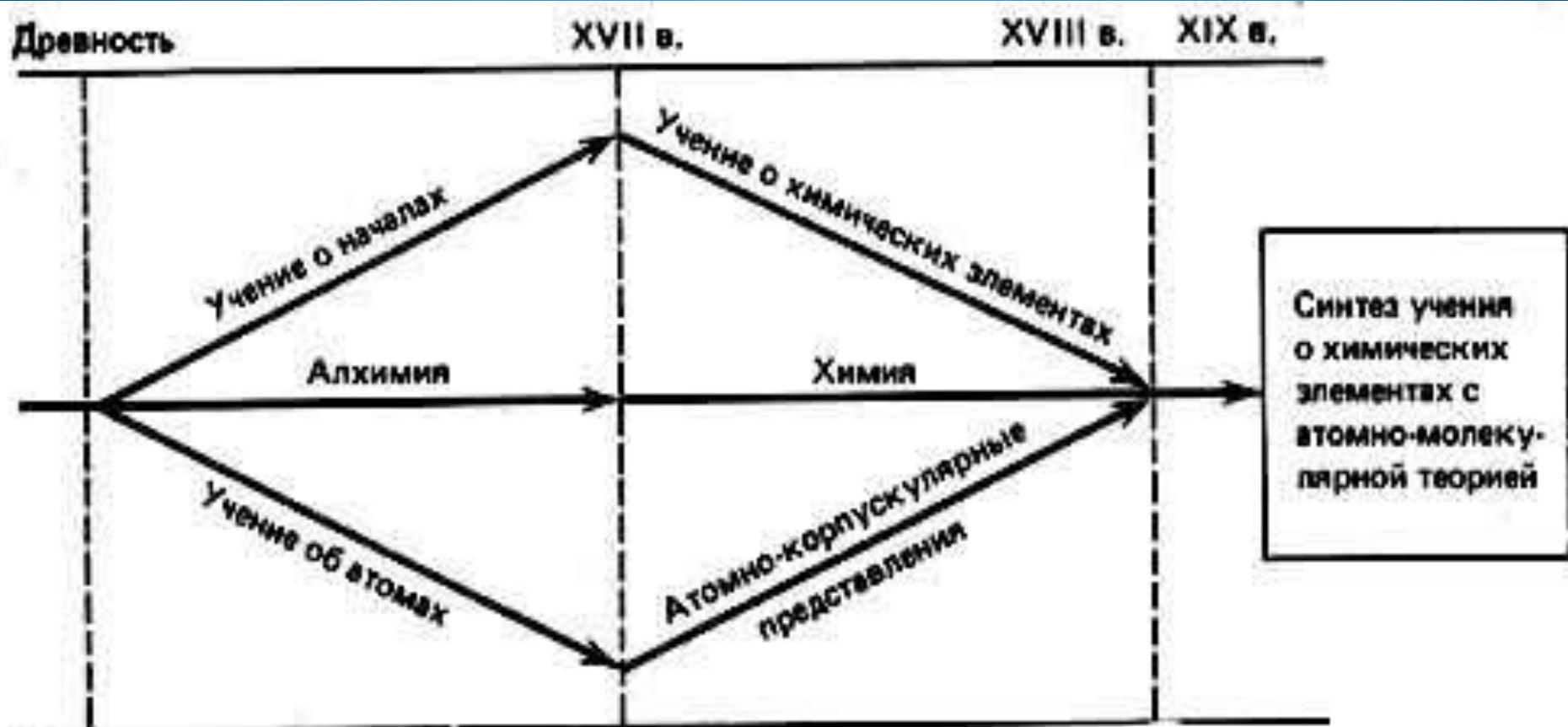


# Связь химии с другими науками





# Тенденции развития химии



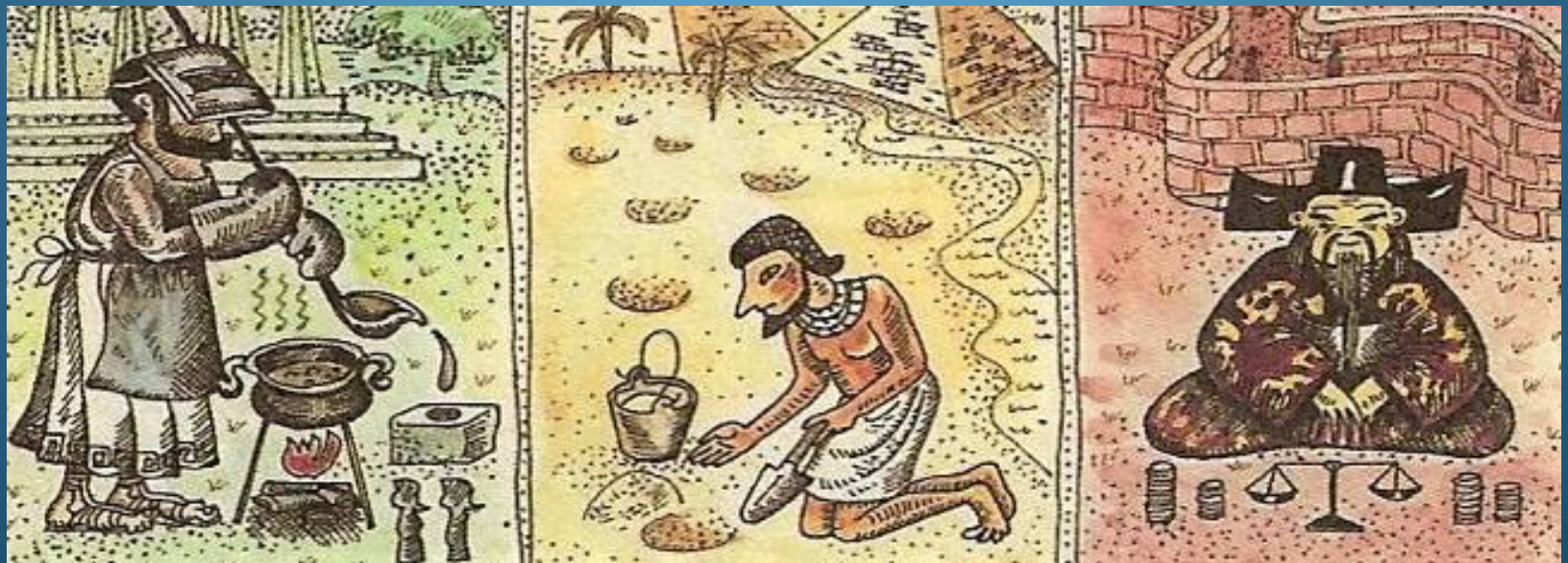
# Происхождение термина “ХИМИЯ”

- Точки зрения на происхождение слова химия.
- 1. **Хеме** (египет.) — «черная» (земля). Это древнее название Египта, где зародилась наука химия.
- 2. **Кгме** (египет.) — «черная» (наука). Алхимия как темная, дьявольская наука (сравнить с чернокнижием — колдовством, основанным на действия нечистой силы).
- 3. **Хюма** (древнегреч.) - «литье» металлов (глагол хго — «лью»).
- Того же корня и греч. **хюмос** — «сок».
- 4. **Ким** (древнекитайск.) — «золото». Тогда химию можно толковать как златоделание.



# Химия в древности

- Химическое производство существовало уже за 3 – 4 тысячи лет до н. э.



# Египет

- В Древнем Египте умели выплавлять из руд металлы, получать их сплавы, производили стекло, керамику, пигменты, краски, духи, делали вино.
- Египтяне были непревзойдёнными скульпторами и строителями.



# Химия в Древнем Египте

- Египетские жрецы владели приёмами бальзамирования тел умерших фараонов и знати.



Золотая маска

Производство в Древнем Египте





# Греческий философ Демокрит

(V в. до н.э.)

Все тела состоят из  
мельчайших,  
невидимых,  
неделимых и вечно  
движущихся частиц-  
АТОМОВ.



# Греческий философ Аристотель (IV в. до н. э.)



... В основе  
окружающей  
природы лежит  
вечная  
ПЕРВОМАТЕРИЯ

# Доалхимический период

- Немало веществ дошло до наших дней из глубокой древности. Одно из таких веществ аммиак (хлорид аммония).

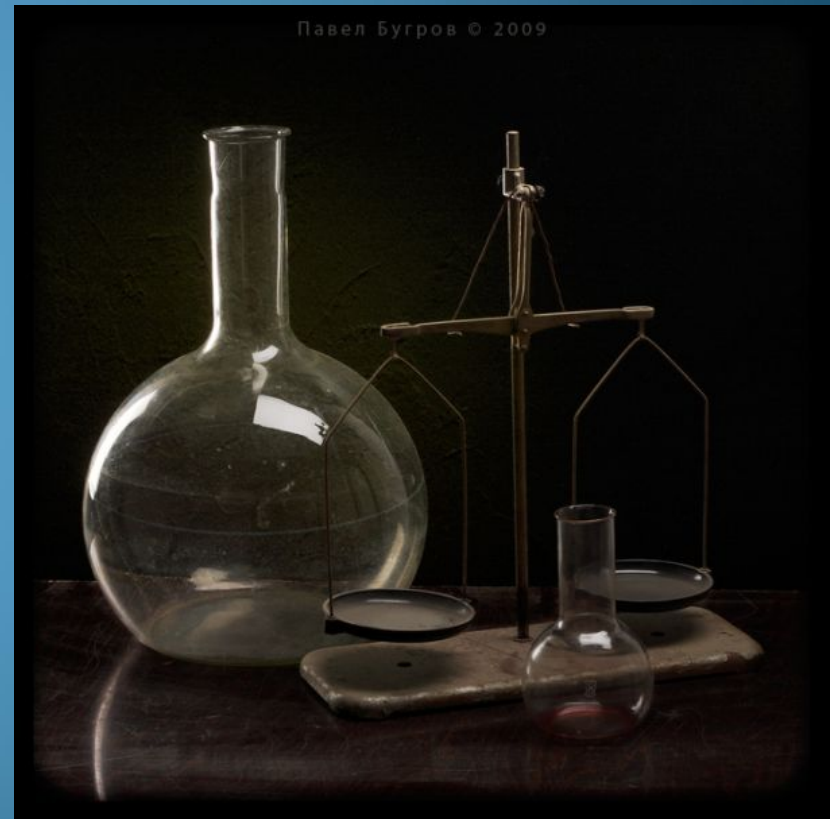


Храм бога Аммона



# Алхимический период (с III в н.э.)

- В поисках философского камня, который якобы превращает металлы в золото зародилась экспериментальная химия;
- углубились и расширились знания о веществах и химических процессах.



# Парацельс



- ПАРАЦЕЛЬС (1493-1541), врач и естествоиспытатель,
- ОДИН ИЗ ОСНОВАТЕЛЕЙ – «ОТЕЦ» ЯТРОХИМИИ – науки о лекарствах.
- Способствовал внедрению химических препаратов в медицину.

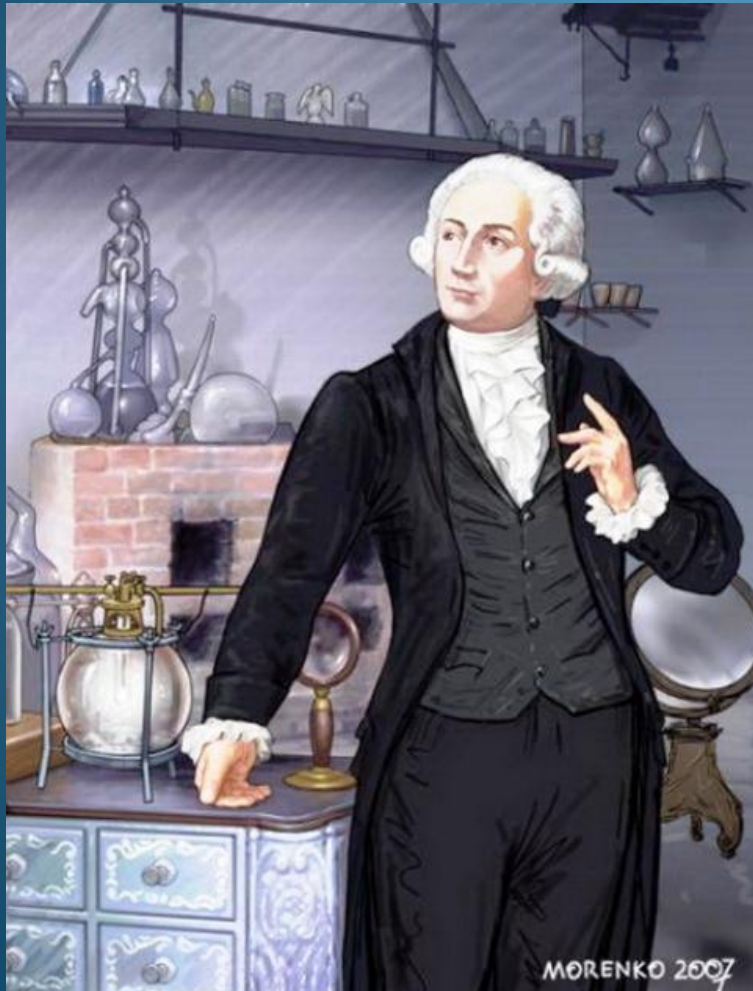
# Роберт Бойль (1627-1691 гг.)

- Основатель аналитической химии;
- Сторонник атомизма;
- Главная задача химии в изучении состава веществ и зависимости свойств веществ от его состава.
- Приготовил первый индикатор – реактив, изменяющий свою окраску в присутствии кислот



# Конец XVIII века

## Антуан Лоран Лавуазье(1743-1794 гг.)



- ❖ предположил, что атмосферный воздух имеет сложный состав.
- ❖ сформулировал основы кислородной теории горения.
- ❖ Выявил суть процессов дыхания.
- ❖ предложил новую номенклатуру химических соединений.



# Конец XVIII века

## Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765 гг.)



Применял точные измерения при изучении химических реакций.

Сформулировал закон сохранения массы веществ в химических реакциях

# БЕРЦЕЛИУС Йёнс Якоб

(1779 г. - 1848 г.)



- современные обозначения химических элементов
- первые ввёл формулы химических соединений.



# Джон Дальтон (1766-1844 гг.)

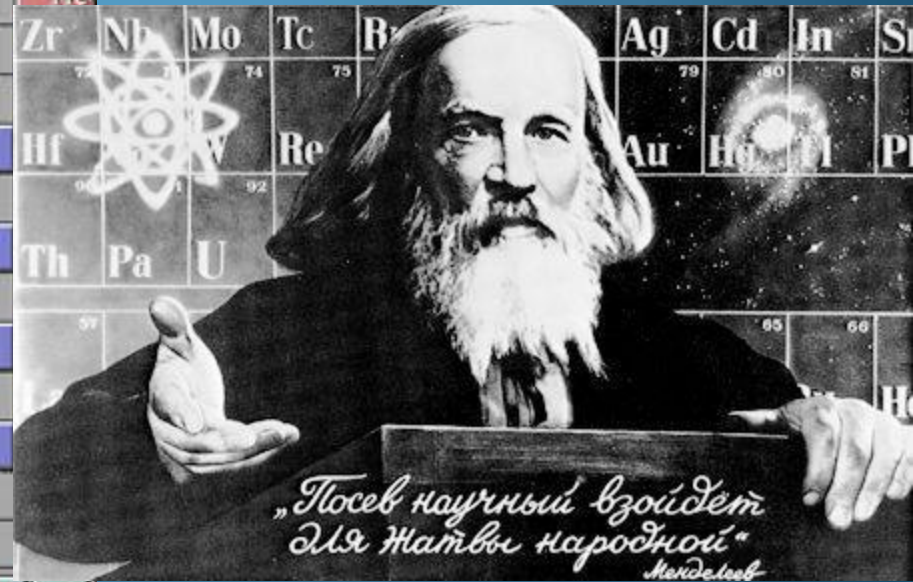


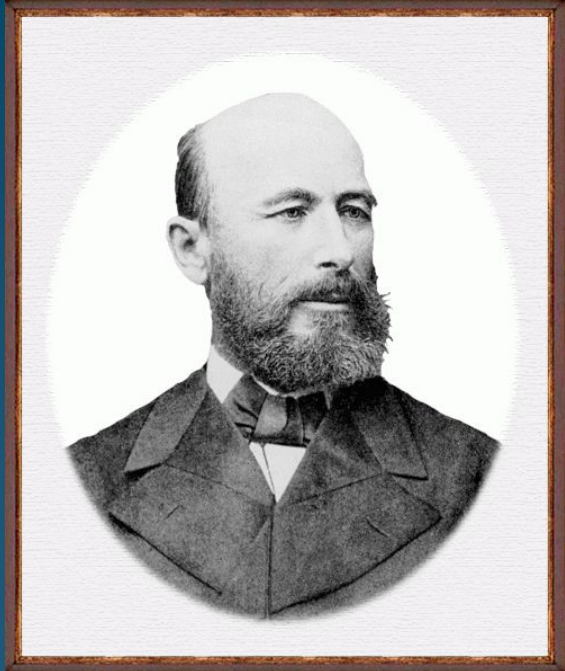
- Экспериментально подтвердил атомистическую теорию;
- Создал атомно-молекулярную теорию;
- Ввел понятие атомной массы.

# Д. И. Менделеев (1834-1907)

В 1869 г. открыл основополагающий закон химии – Периодический закон.

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
I	1	H						(H)		He			
II	2	Li	Be	B	C	N	O	F					
III	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl					
IV	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni		
	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br					
V	6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd		
	7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I					
VI	8	Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt		
	9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At					
VII	10	Fr	Ra	Ac**	Ku	Db	Sg	Bh	Hs	Mt			
В СЕРИИ ОКСИДЫ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>			RO <sub>4</sub>		
В СЕРИИ ВОДОРОДИДЫ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR					
* ЛАНТАНОИДЫ													
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
** АКТИНОИДЫ													
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr





## А.М. Бутлеров

- Создал теорию строения органических веществ.

---

## С.В. Лебедев

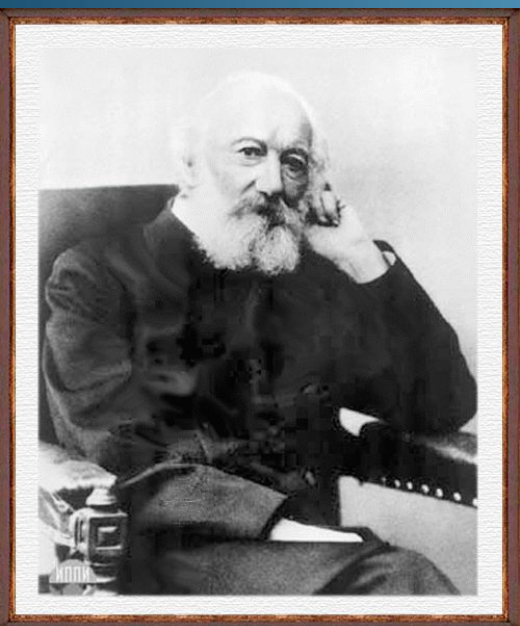
- Получил первый синтетический каучук



---

## Н.Н. Бекетов

- Открыл ряд активности металлов.



# П.П. Аносов



- Metallurg, изобрёл способ закалки стали. Раскрыл секрет получения булатной стали



# ВЫВОДЫ

- Истоки химических знаний – в старинных ремеслах и философских представлениях Древнего мира.
- Происхождение слова «химия» не имеет однозначного толкования.
- До III в.н.э. длился доалхимический этап развития химии. Теоретические и практические знания о веществах развивались относительно независимо друг от друга.
- В течении алхимического периода (III-XVI вв.) зародилась экспериментальная химия, накопились знания о веществах.
- С XVII в. началось становление химии как науки. Современный этап развития химии берет начало в XX в. и длится до наших дней.



# Значение химии





# Химия и общество

```
graph TD; A[Химия и общество] --> B[Химия и производство]; A --> C[Химия и повседневная жизнь человека]; A --> D[Химия и сельское хозяйство]; A --> E[Химия и проблемы охраны окружающей среды];
```

Химия  
и  
производство

Химия  
и повседневная  
жизнь человека

Химия  
и  
сельское хозяйство

Химия и проблемы  
охраны  
окружающей среды

# Значение химии



Питание

Бытовые приборы

Средства гигиены

Потребности человека

ИКТ

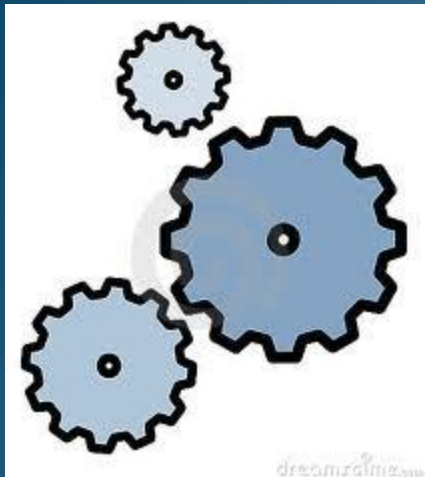
одежда

медицина

Бытовая химия



# Значение химии



**Производс  
тво**

**Сыр  
ьё**

**Аппарату  
ра**

**Энерги  
я**

**Вода  
и другие вспомогательные  
материалы**

# Значение химии

**Сельское  
хозяйство**



**Удобрения**

**Применение химических  
средств защиты растений**

**Повышение продуктивности  
животных с помощью  
кормовых добавок**

**Применение стимуляторов  
роста и плодоношения  
растений**

**Переработка продукции**



# Значение химии



Спасибо за  
внимание!