

# ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМА

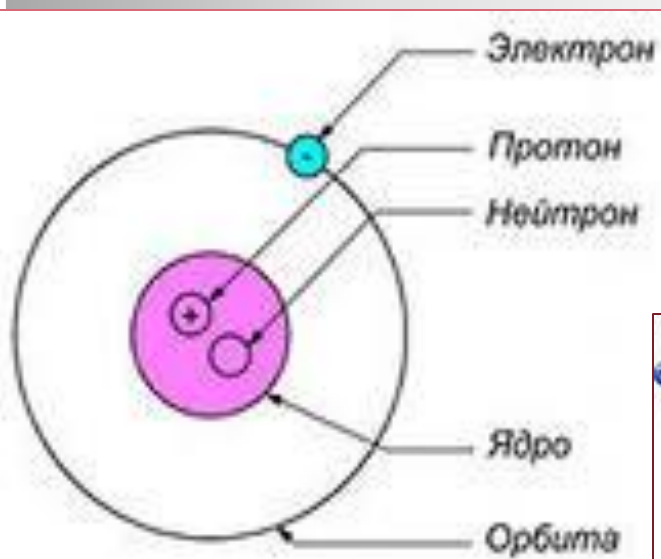
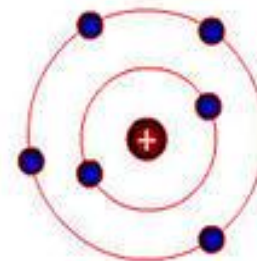
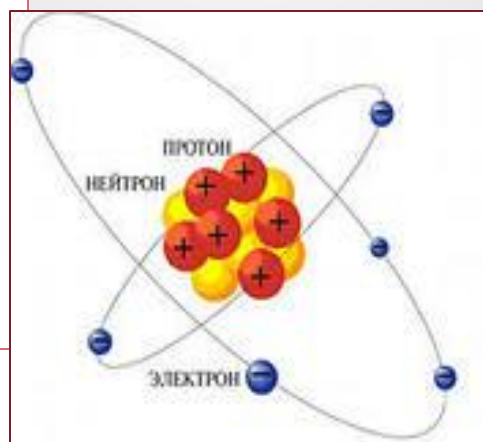
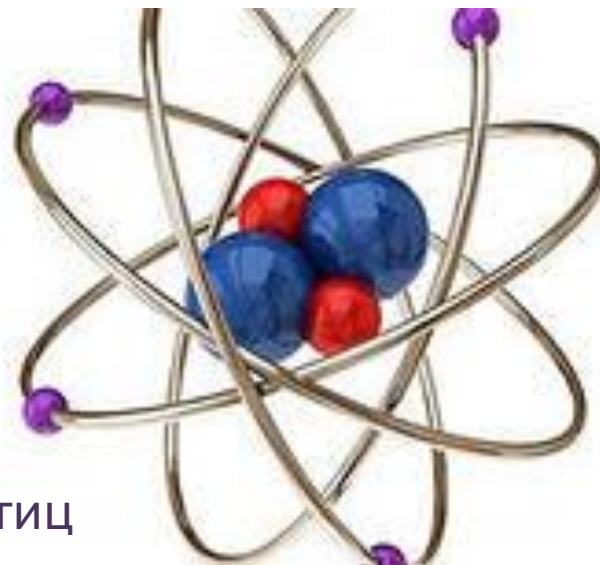


Рисунок 1.1. Строение атома.



МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА

**Атом** – электронейтральная система взаимодействующих элементарных частиц, состоящая из ядра (образованного протонами и нейтронами) и электронов



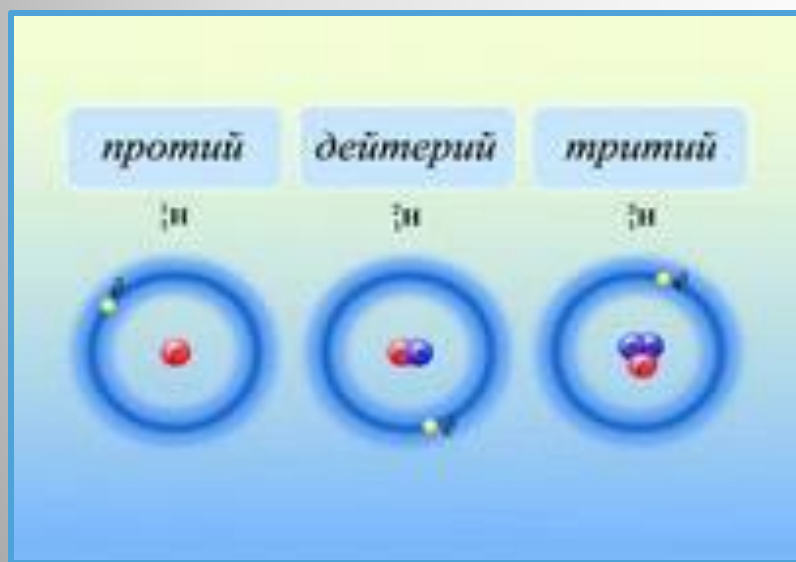
### Характеристики элементарных частиц

Частица	Заряд	Характеристика
Протон $p$	+1	Число протонов равно порядковому номеру элемента в таблице Менделеева
Нейтрон $n$	0	Число нейтронов находят по формуле $N=A-Z$
Электрон $e$	-1	Число электронов равно порядковому номеру элемента в таблице Менделеева

$N$  - число нейтронов,  $A$  - атомный вес,  $Z$  - число протонов

- Число  $N$  может быть различным, следовательно различным будет и атомная масса  $A$  ( $A=Z+N$ ), такие разновидности атомов называются изотопами.

**Изотопы** – разновидности атомов одного и того же химического элемента, имеющие одинаковый заряд атомного ядра (одинаковое число протонов в нем), но разные массовые числа (разное число нейтронов).



Химический элемент – это вид атомов с одинаковым положительным зарядом ядра.

Например.

Изотопы кислорода 16, 17, 18

Изотопы хлора 35, 37

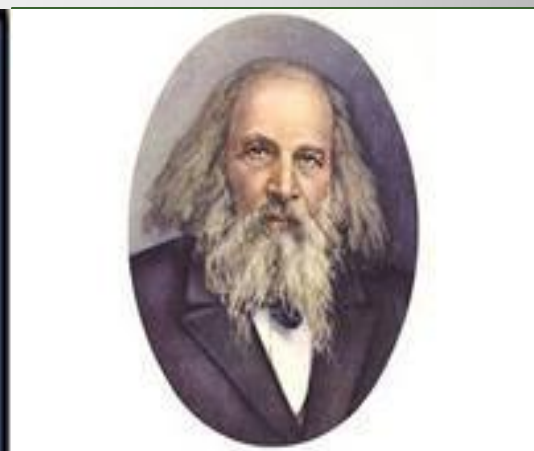
Изотопы калия 39, 40

Изотопы аргона 39, 40

## ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

Периодическая система – графическое изображение периодического закона

Свойства химических элементов и образованных ими веществ находятся в периодической зависимости от величины зарядов ядер их атомов.



1834-1907гг.

Открытие закона 1869 г.

Порядковый  
номер  
элемента

- Соответствует заряду атомного ядра, т.е. числу протонов в нем и числу электронов в электронной оболочке атома

Номер  
периода

- Соответствует числу энергетических уровней в атоме

Номер  
группы

- Соответствует числу электронов на внешнем энергетическом уровне для элементов главных подгрупп или максимальному числу валентных электронов для элементов обеих подгрупп

Валентные  
электроны

- Электроны, которые могут принимать участие в образовании химической связи.

## Основные классы неорганических веществ

Металлы	K Ca Fe Cu Au Hg Na Mg
Неметаллы	O Cl H N S H C F Ne Ar
Оксиды	CO NO FeO CuO CaO
Основания (щелочи)	
Кислоты	
Соли	

Раздел 2. Химия с элементами экологии		24+(са м.раб)	
<b>Тема 2.1. Вода</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	Анализ содержания примесей в воде.		
	Очистка загрязненной воды		
	Устранение жесткости воды		
<b>Тема 2.2. Химические процессы в атмосфере</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники	4	2
	Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
<b>Тема 2.3. Химия и организм человека</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.	6	2
	Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин.		
	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.		
	<b>Лабораторная работа</b>	2	
	Анализ состава молока. Определение содержания витамина С в напитках. Определение содержания железа в продуктах питания.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2.	.....	3
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	.....?	