

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМА

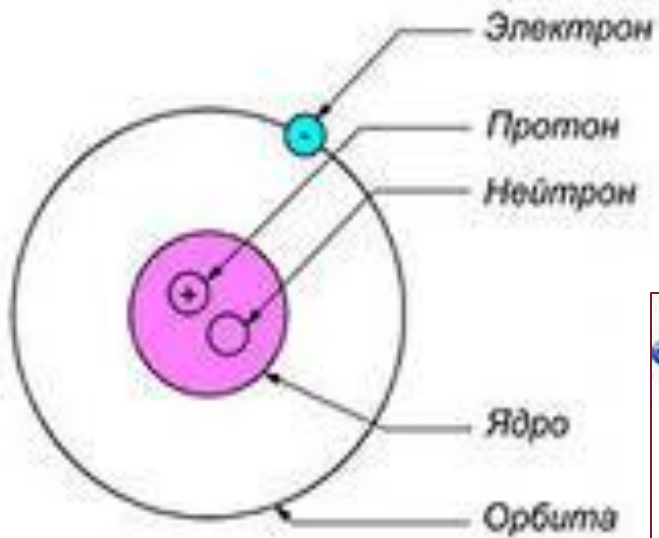
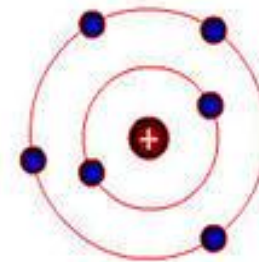
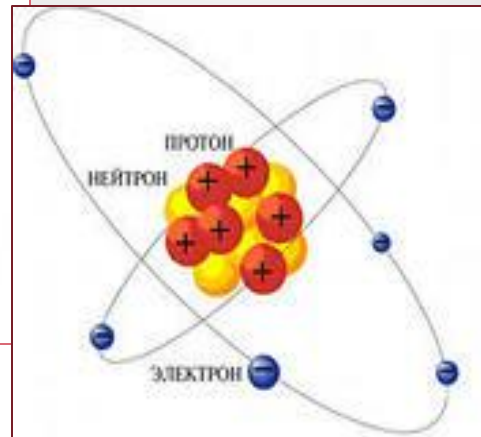
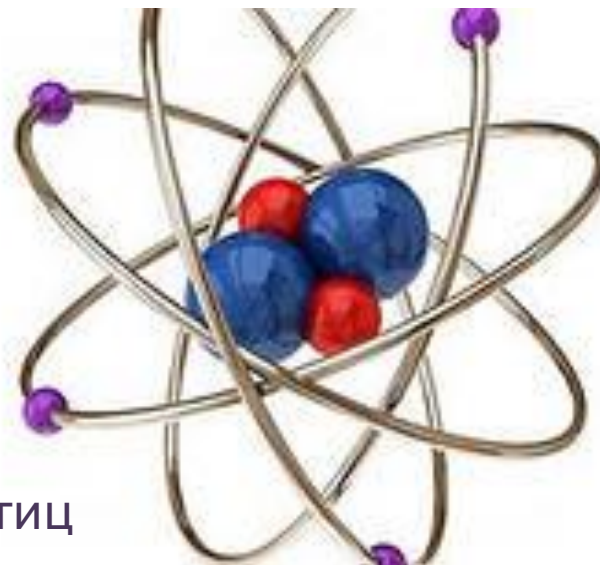


Рисунок 1.1. Строение атома.



МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА

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



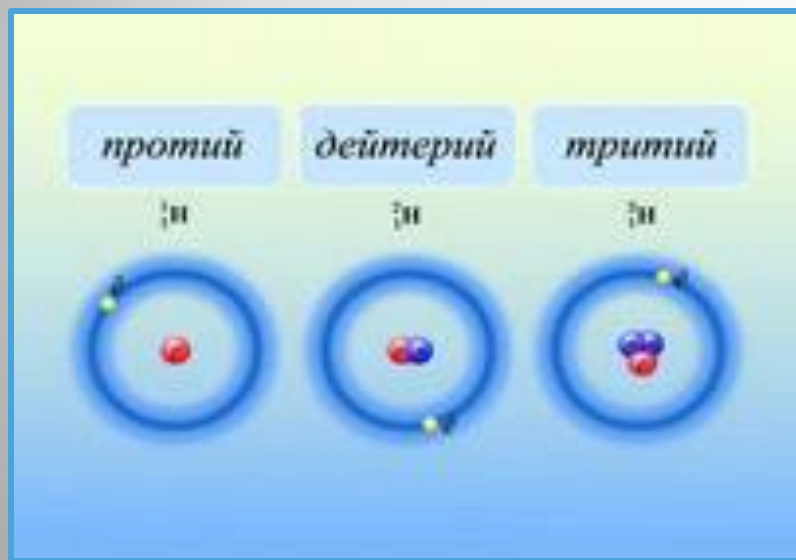
Характеристики элементарных частиц

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.

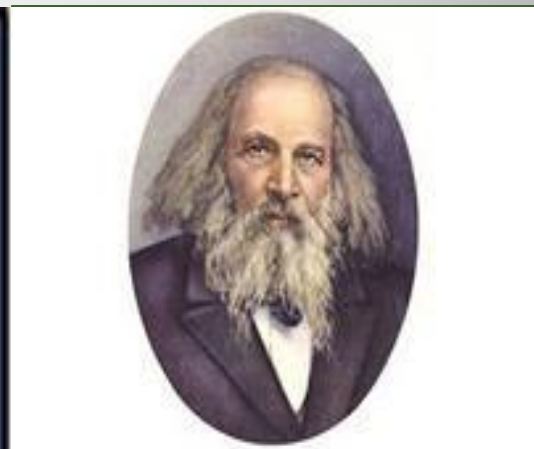


PERИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

The image shows a full periodic table of elements, color-coded by groups. It includes the title 'PERИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА' at the top. The table is organized into rows and columns, with elements labeled with their chemical symbols. A small portrait of D.I. Mendeleev is visible on the right side of the table.



The image shows a detailed view of the first element, Hydrogen (H), in the periodic table. It displays the element's symbol 'H', its atomic number '1', its atomic weight '1,007825', its electron configuration '1s¹', and its name 'Водород' (Hydrogen) in Russian.



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)	
Тема 2.1. Вода	Содержание учебного материала:	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
	Лабораторные работы	4	
	Анализ содержания примесей в воде.		
	Очистка загрязненной воды		
	Устранение жесткости воды		
	Практическое занятие		
	Расчет массовой доли растворенного вещества		
Тема 2.2. Химические процессы в атмосфере	Содержание учебного материала:	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.		
	Лабораторные работы	4	
	Определение химического состава атмосферы. Измерение уровня CO ₂ . Механизм образования кислотных дождей.		
Тема 2.3. Химия и организм человека	Содержание учебного материала:	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.		
	Лабораторная работа	2	
	Анализ состава молока. Определение содержания витамина С в напитках. Определение содержания железа в продуктах питания.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2.		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	?	3