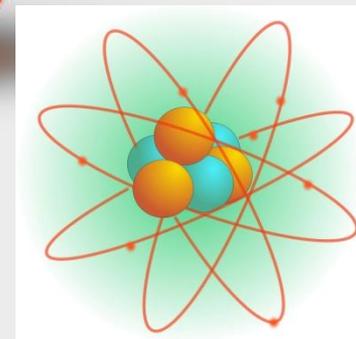
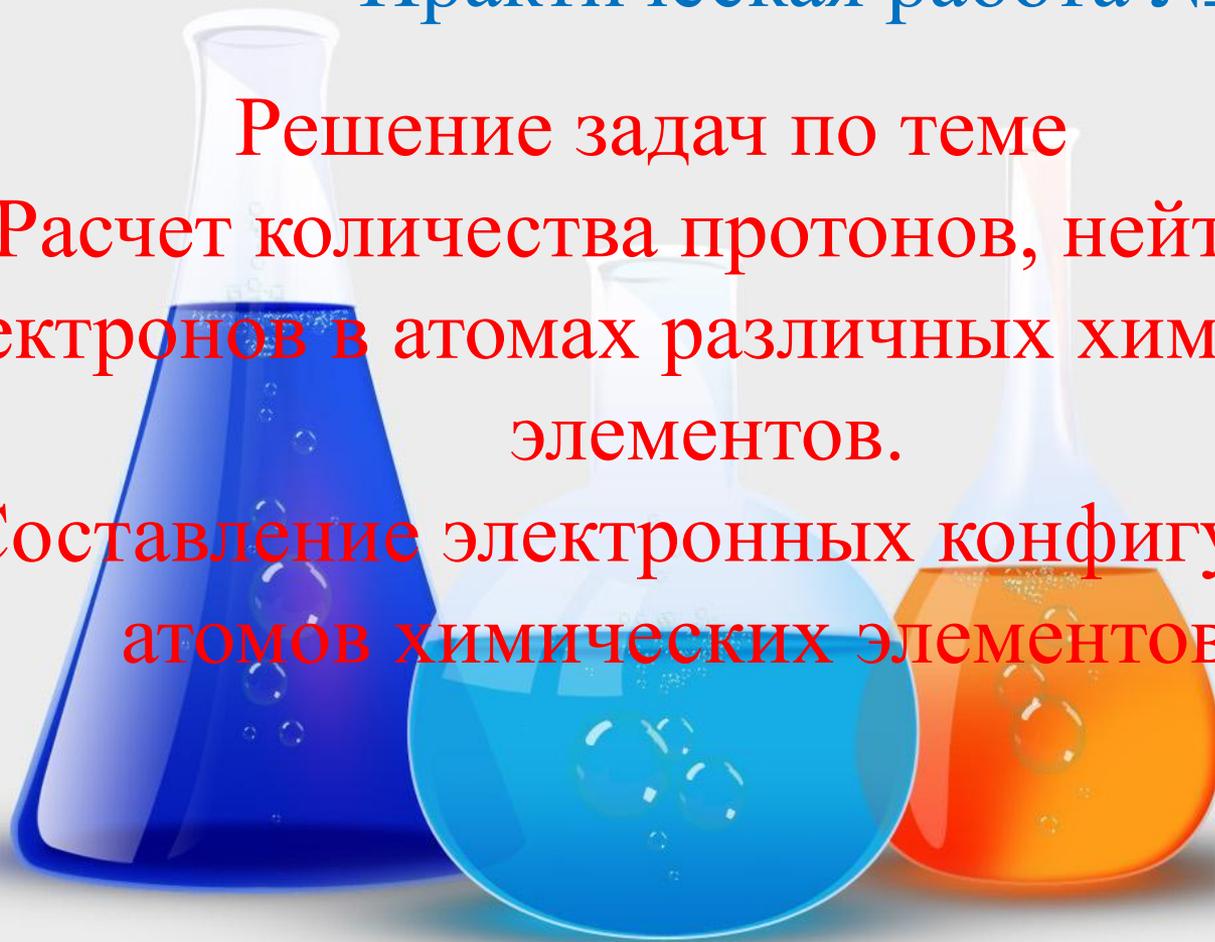


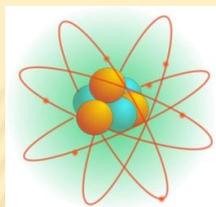
## Практическая работа №2

Решение задач по теме

«Расчет количества протонов, нейтронов,  
электронов в атомах различных химических  
элементов.

Составление электронных конфигураций  
атомов химических элементов.»





# РАЗМИНКА /фронтально/:

**1. Укажите, какие частицы входят в состав ядра атома?**

- 1) электроны, протоны и нейтроны      2) только протоны  
3) протоны и нейтроны                      4) протоны и электроны

**2. Укажите, какая характеристика атома определяет химические свойства элемента?**

- 1) атомная масса                              2) число нейтронов в ядре  
3) электроотрицательность                4) заряд ядра атома

**3. Ряд чисел 2,8,5 соответствует распределению электронов по энергетическим уровням атома**

- 1) алюминия      2) азота      3) фосфора      4) хлора

**4. Наиболее ярко выражены неметаллические свойства у**

- 1) Sn    2) Ge    3) Si    4) C

**5. Четыре электрона на внешнем энергетическом уровне имеет атом**

- 1) гелия    2) бериллия    3) углерода    4) кислорода

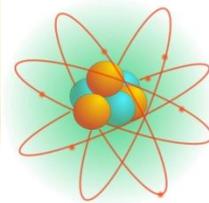
**6. Распределение по энергетическим уровням атома хлора соответствует ряд чисел**

- 1) 2, 8, 7    2) 2, 7    3) 2, 8, 5    4) 2, 5



# ВАРИАНТ I

# ВАРИАНТ II



**Задание 1.** Заполните графы в таблице:

Вариант	Название химического элемента	Электронные формулы	Порядковый номер	Номер периода	Номер группы
I		$1s^2 2s^2 2p^3$			
II		$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$			

**Задание 2.** Укажите число протонов, нейтронов и электронов для атомов представленных ниже изотопов

Изотопы  
 $^{13}\text{C}$   
 $^{55}\text{Mn}$   
 $^{97}\text{Mo}$

$p^+$        $n^0$        $e$

Изотопы  
 $^{15}\text{Cl}$   
 $^{17}\text{Cl}$   
 $^{59}\text{Co}$

**Задание 3.** Назовите химические элементы, а также определите заряды ядер атомов этих элементов, зная распределение электронов по энергетическим уровням:

2, 8, 2;    2, 2;    2, 8, 6.                      2, 8, 5;    2;    2, 8, 3

Определите, к какому типу элементов они относятся (металлы или неметаллы).

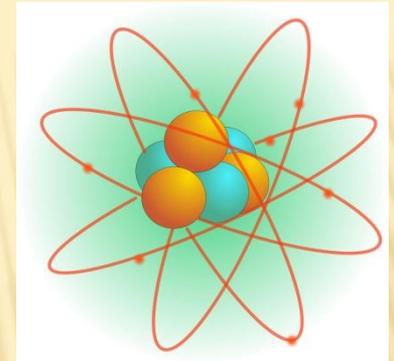


## Вариант I

**\*Задание 4.** Электронная формула атома



## Вариант II



Химический символ и формула водородного соединения

- 1) C и  $\text{CH}_4$       3) Si <sup>этого элемента</sup> и  $\text{SiH}_4$   
2) O и  $\text{H}_2\text{O}$       4) S и  $\text{H}_2\text{S}$

- 1) S и  $\text{H}_2\text{S}$     3) P и  $\text{PH}_3$   
2) N и  $\text{NH}_3$     4) As и  $\text{AsH}_3$

**\*\*Задание 5.** Определите число электронов в ионах:

- 1)  $\text{Na}^+$  , 2)  $\text{Cl}^-$  , 3)  $\text{Mg}^{+2}$  , 4)  $\text{S}^{-2}$

- 1)  $\text{F}^-$  , , 2)  $\text{Ca}^{+2}$  , 3)  $\text{O}^{-2}$  , 4)  $\text{Li}^+$

Запишите электронные формулы этих ионов.

**Домашнее задание:** Составить электронные формулы элементов IV периода.



# Приложение 1. Электронные формулы атомов химических элементов

№ элемента	химический знак	Название элемента	Электронная формула	
1		H	водород	$1s^1$
2		He	гелий	$1s^2$
II период				
3		Li	литий	$1s^2 2s^1$
4		Be	бериллий	$1s^2 2s^2$
5		B	бор	$1s^2 2s^2 2p^1$
6		C	углерод	$1s^2 2s^2 2p^2$
7		N	азот	$1s^2 2s^2 2p^3$
8		O	кислород	$1s^2 2s^2 2p^4$
9		F	фтор	$1s^2 2s^2 2p^5$
10		Ne	неон	$1s^2 2s^2 2p^6$
III период				
11		Na	натрий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
12		Mg	магний	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
13		Al	алюминий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
14		Si	кремний	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
15		P	фосфор	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
16		S	сера	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
17		Cl	хлор	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
18		Ar	аргон	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

№ элемента	химический знак	Название элемента	Электронная формула
19	K	калий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
20	Ca	кальций	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
21	Sc	скандий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
22	Ti	титан	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
23	V	ванадий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
24	Cr	хром	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
25	Mn	марганец	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
26	Fe	железо	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
27	Co	кобальт	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$
28	Ni	никель	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
29	Cu	медь	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
30	Zn	цинк	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
31	Ga	галлий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$
32	Ge	германий	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$
33	As	мышьяк	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
34	Se	селен	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
35	Br	бром	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
36	Kr	криптон	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$