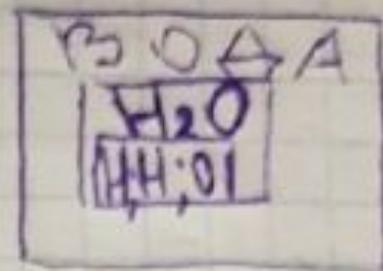
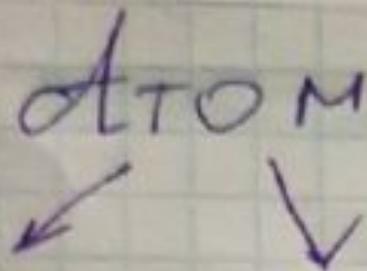
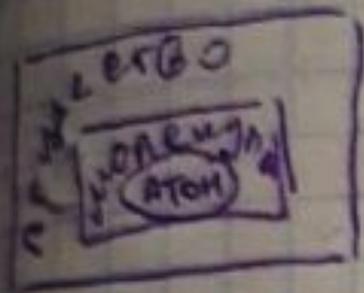


# ЗАДАНИЕ

## 2

# Строение атома. Строение электронных оболочек атомов.



Ядро (+)

Протон (p<sup>+</sup>)

Нейтрон (n<sup>0</sup>)

Электронная оболочка (e<sup>-</sup>)

Издание

Атом-  
ное

↓ ↓  
Слово-  
мая







$A_z$  - атомная масса

$n^0$  - нейтрон

$p^+$  - протон

$e^-$  - электрон

Эл.	+Z
A	B

Эл. - элемент

Z - номер элемента

$A_z$  - атомная масса, округляется до целых (искл. 35,5)

A - главная подгруппа

B - побочная подгруппа

до целых





$$Z = p^+ = e^-$$
$$n = A_z - p^+(Z)$$

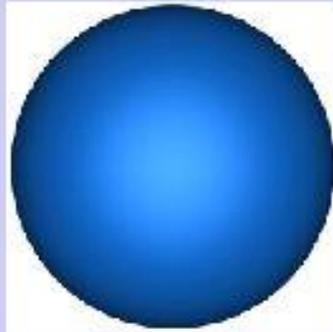
ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОЙ  $\leftrightarrow$  энергетический уровень

**Характеристика ЭЛЕМЕНТА**

Сера S - элемент VIA группы, 3 периода;  $p^+ = 16$ ,  $e^- = 16$ ,  $A = 32$ ,  $n^{\circ} = A - p^+ = 32 - 16 = 16$



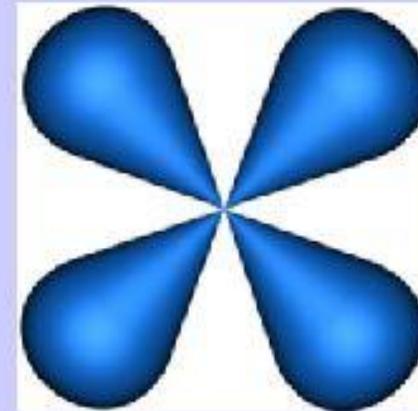
# Формы атомных орбиталей



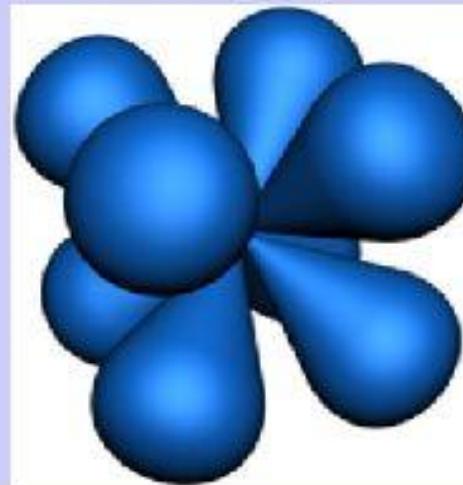
s -  
орбиталь



p -  
орбиталь

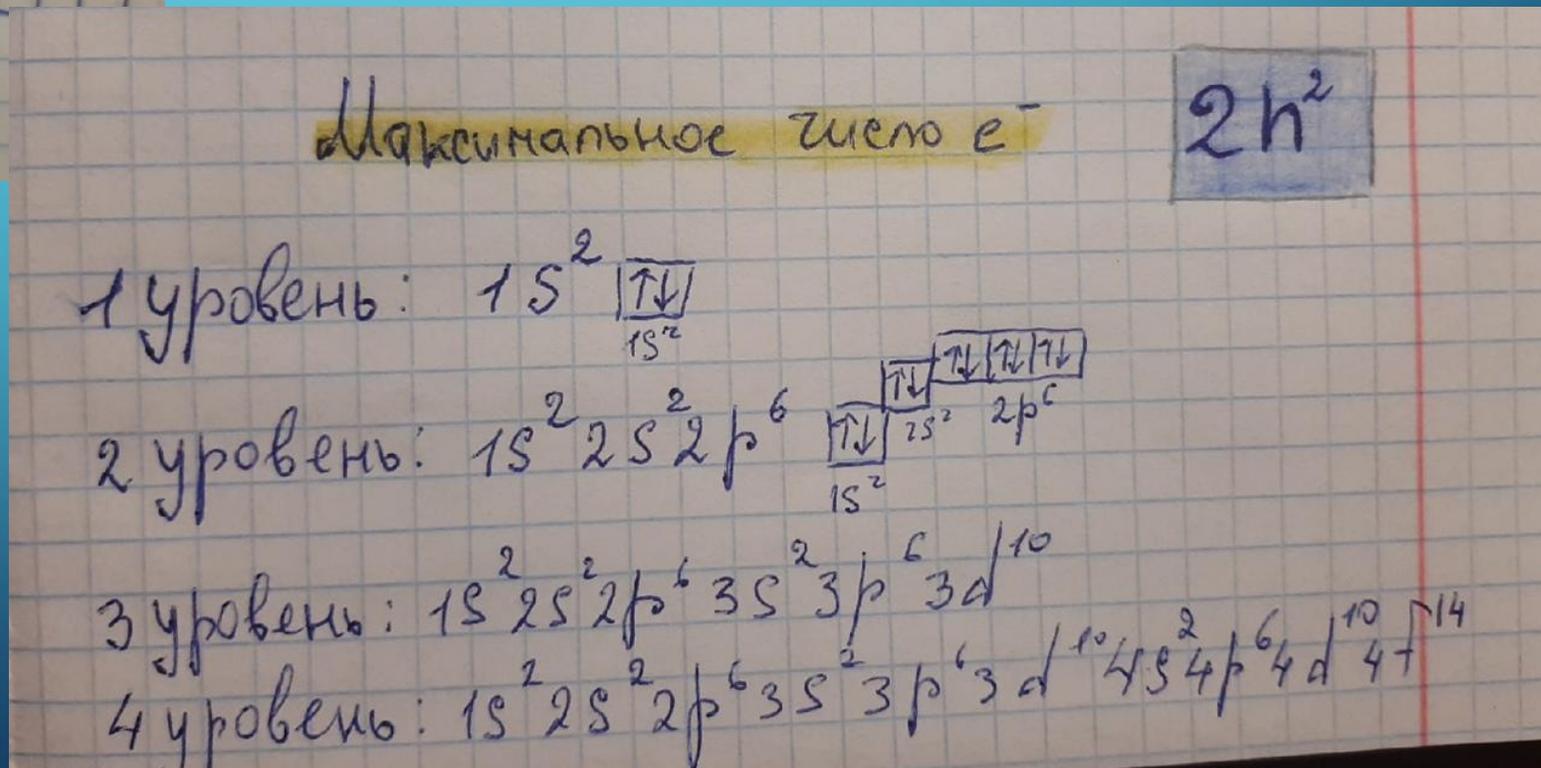
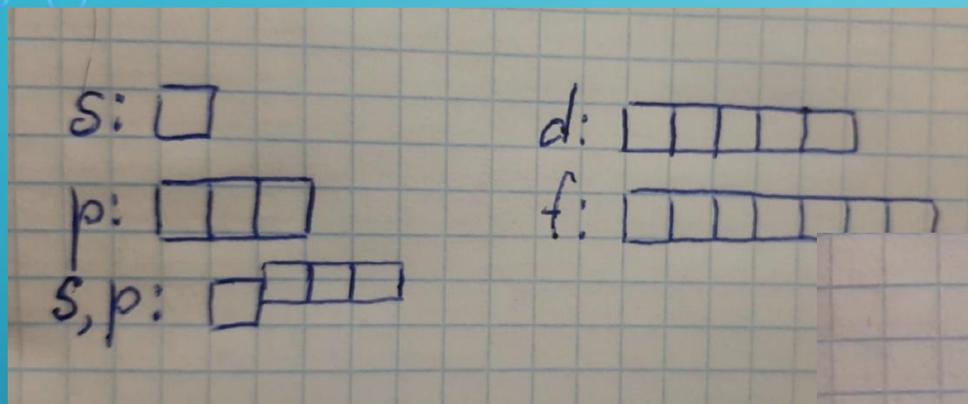


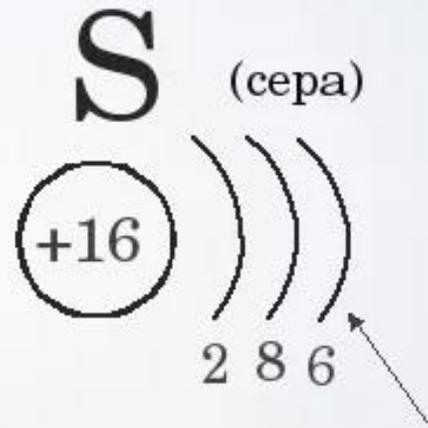
d -  
орбиталь



f -  
орбиталь

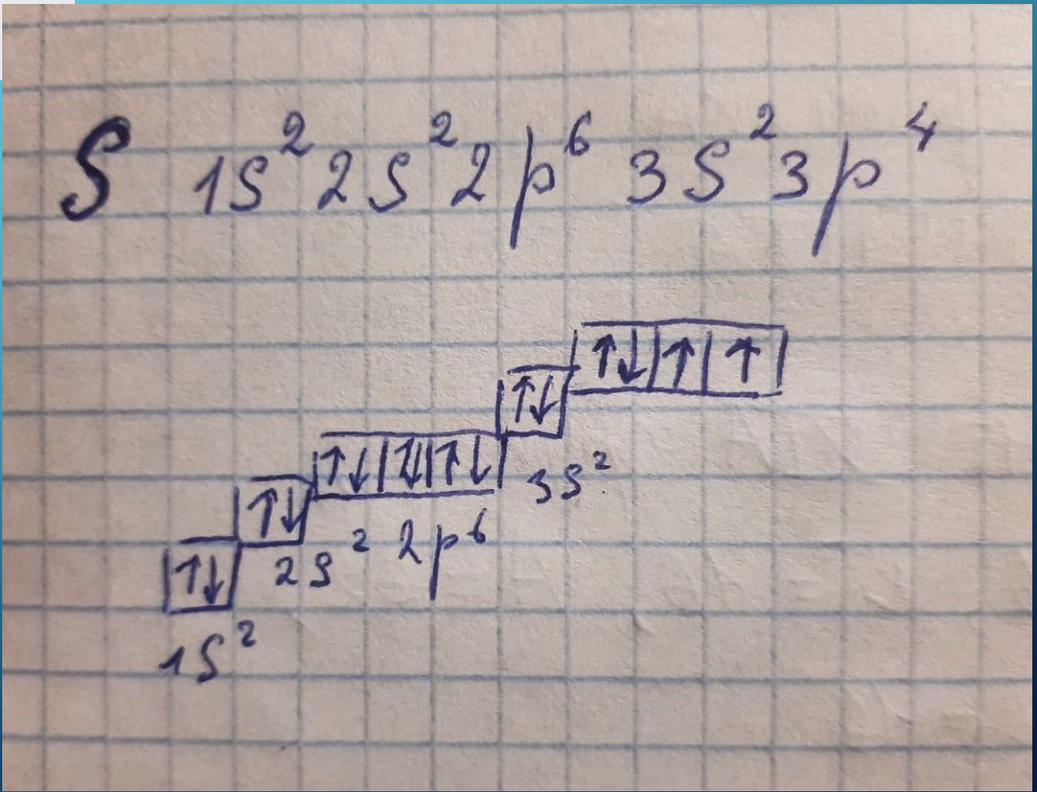
# электронно-графическая формула строения атома

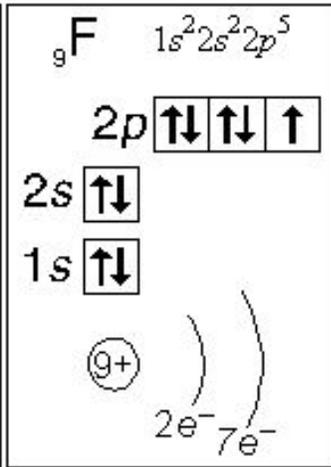
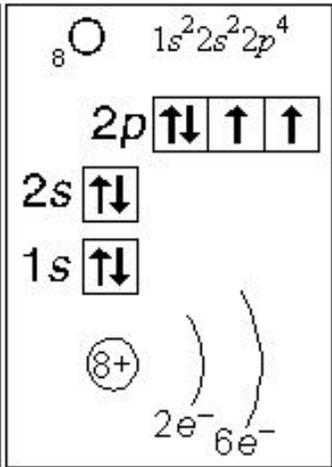
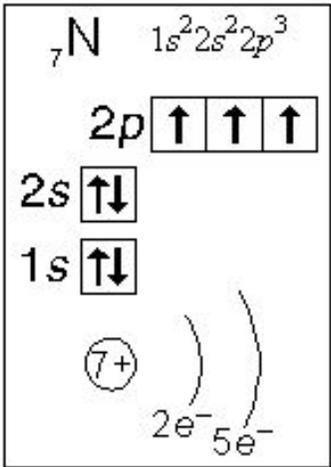
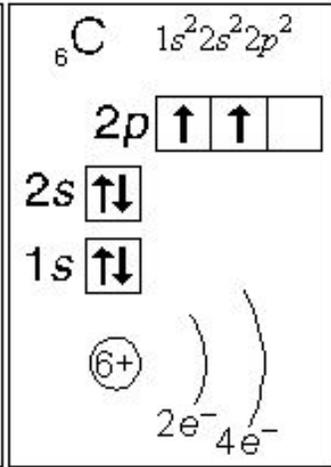
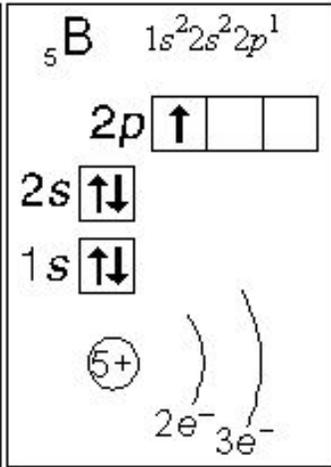
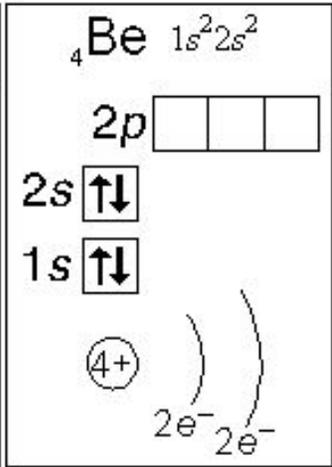
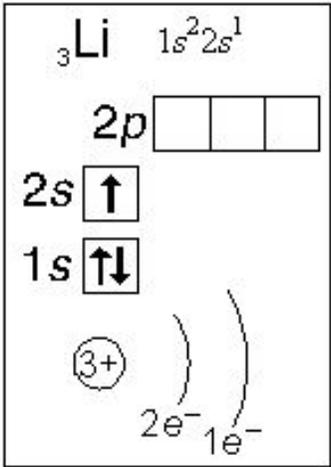
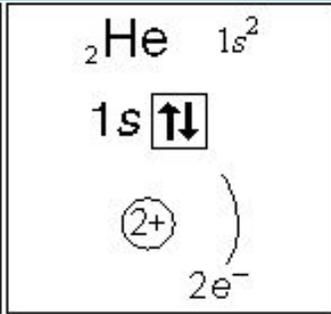
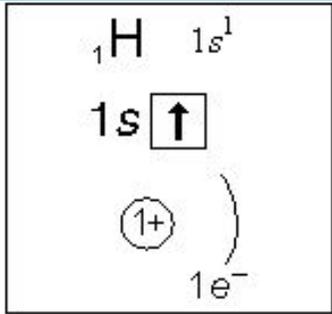




Внешний энергетический уровень

**S<sup>16</sup>**





Активация W  
чтобы активиров  
р2e-ел/Парамет

# !!! Исключение

в случае хрома мы наблюдаем проскок: один электрон s-подуровня переходит на d-подуровень для того, чтобы положение было устойчивым.

Символ элемента, порядковый номер, название	Схема электронного строения	Электронная формула
${}_{24}\text{Cr}$ Хром	<p>К L M N 2 8 13 1</p>	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

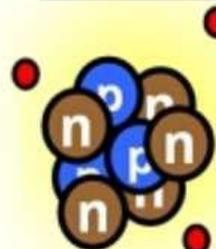
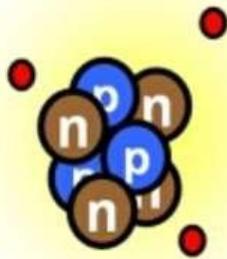
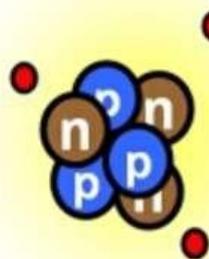
3d	↑	↑	↑	↑	↑
4s	↑				
3p	↑↓	↑↓	↑↓		
3s	↑↓				

# ИЗОТОПЫ ЭЛЕМЕНТОВ

Изотопы – это нуклиды с одинаковым зарядом ядра, но **разным!!!**  
массовым числом и числом нейтронов

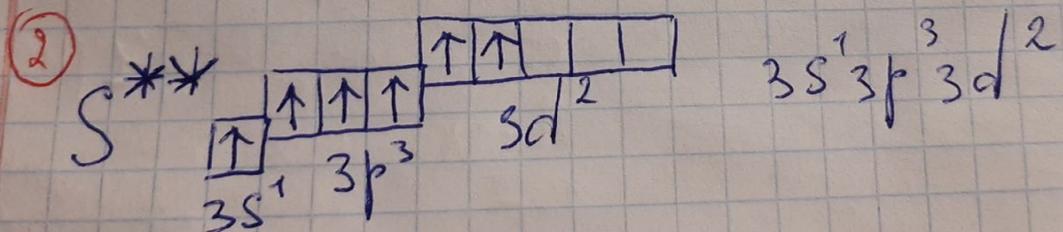
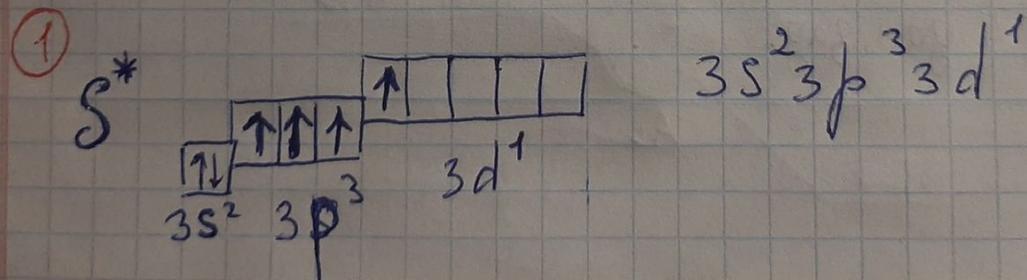
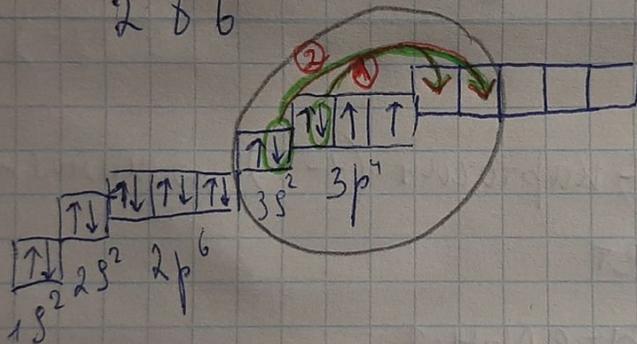
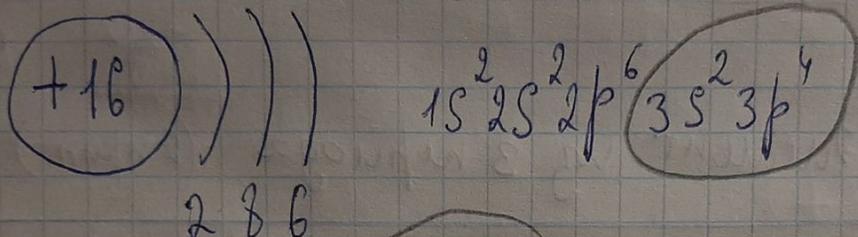
По этой причине в природе существует гораздо больше химических элементов, чем указано в таблице Менделеева, которая систематизирует элементы по числу протонов (порядковый номер).

масса  
№ номер  
Эл-та=  
=p=e

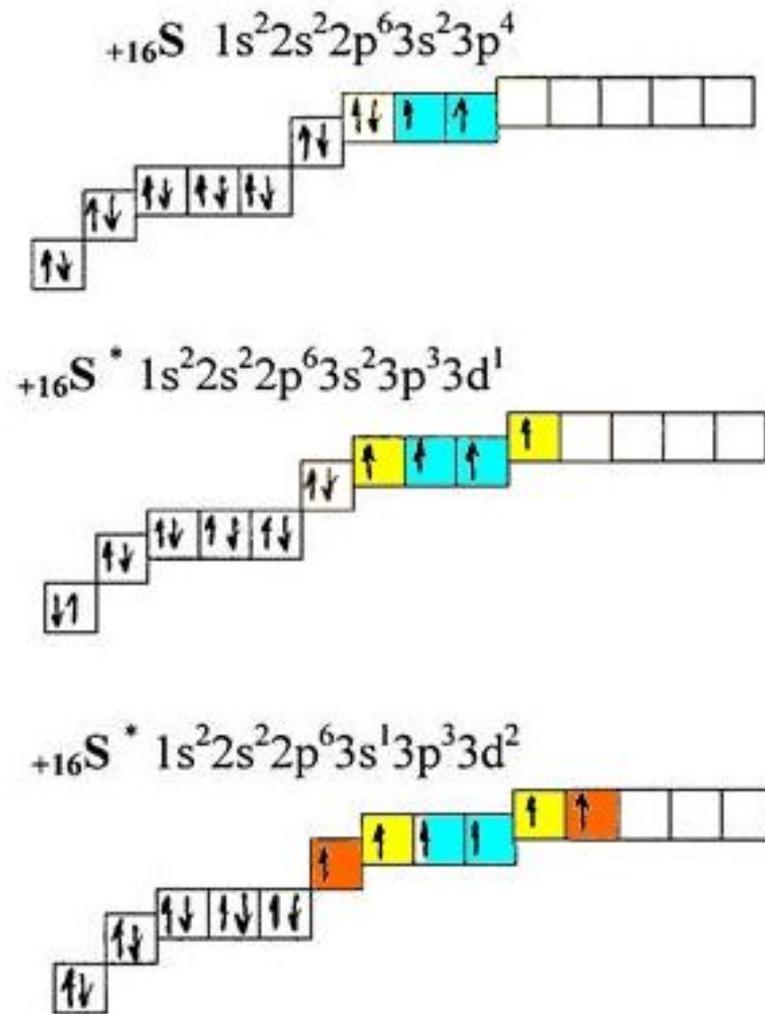


HIMIKA.RU

S



## ОСНОВНОЕ И ВОЗБУЖДЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АТОМА



1. Заряд ядра атома равен числу
  - 1) протонов
  - 2) электронов во внешнем электронном слое
  - 3) нейтронов
  - 4) энергетических уровней
2. Атом состоит из
  - 1) положительно заряженного ядра и электронной оболочки
  - 2) отрицательно заряженного ядра и протонной оболочки
  - 3) нейтронов и электронов
  - 4) протонов и нейтронов
3. Для элементов главных подгрупп число электронов во внешнем слое равно
 

1) числу нейтронов	3) заряду ядра атома
2) номеру периода	4) номеру группы
4. Какое число электронов содержится в атоме азота?
 

1) 5	2) 2	3) 7	4) 14
------	------	------	-------
5. В атоме углерода распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел
 

1) 4; 2	2) 2; 4	3) 2; 2; 2	4) 2; 6; 4
---------	---------	------------	------------
6. У атома азота число электронов на внешнем энергетическом уровне и число протонов равны соответственно
 

1) 5, 7	2) 3, 17	3) 5, 14	4) 3, 14
---------	----------	----------	----------
7. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  соответствует атому
 

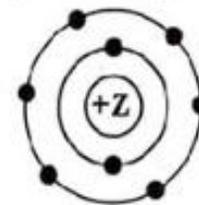
1) хлора	3) серы
2) магния	4) кремния
8. В атоме фосфора число электронных слоёв равно
 

1) 5	2) 2	3) 3	4) 4
------	------	------	------

# ВАРИАНТ

1

9. На приведённом рисунке изображена модель атома



- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) серы  | 3) кислорода |
| 2) азота | 4) неона     |

1. Заряд ядра атома равен числу
  - 1) протонов
  - 2) электронов во внешнем электронном слое
  - 3) нейтронов
  - 4) энергетических уровней
2. Атом состоит из
  - 1) положительно заряженного ядра и электронной оболочки
  - 2) отрицательно заряженного ядра и протонной оболочки
  - 3) нейтронов и электронов
  - 4) протонов и нейтронов
3. Для элементов главных подгрупп число электронов во внешнем слое равно
  - 1) числу нейтронов
  - 2) номеру периода
  - 3) заряду ядра атома
  - 4) номеру группы
4. Какое число электронов содержится в атоме азота?
  - 1) 5
  - 2) 2
  - 3) 7
  - 4) 14
5. В атоме углерода распределение электронов по электронным слоям соответствует ряду чисел
  - 1) 4; 2
  - 2) 2; 4
  - 3) 2; 2; 2
  - 4) 2; 6; 4
6. У атома азота число электронов на внешнем энергетическом уровне и число протонов равны соответственно
  - 1) 5, 7
  - 2) 3, 17
  - 3) 5, 14
  - 4) 3, 14
7. Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  соответствует атому
  - 1) хлора
  - 2) магния
  - 3) серы
  - 4) кремния
8. В атоме фосфора число электронных слоёв равно
  - 1) 5
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4

# ВАРИАНТ

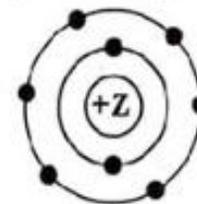
## 1

# ОТВЕТЫ

Тренировочные варианты. Вопрос 2

27

9. На приведённом рисунке изображена модель атома



- 1) серы
- 2) азота

- 3) кислорода
- 4) неона

**Д/З:** 1) конспект, 2) Д/З  
(свой вариант), 3) ТЕСТ  
НА УРОКЕ, 4)  
ПОДГОТОВКА К зачёту



## ЧТО БУДЕТ В ЗАЧЁТЕ???

1. Характеристика элемента
2. Распределение  $e$  по электронным слоям
3. Электронная формула +  
электронно-графическая формула
4. Любой вопрос из теста (другой вариант)
5. Знать ответы на следующие вопросы:
  - Что обозначают буквы и что чему равно ( $p, n, A, e$ )
  - Как найти кол-во нейтронов?
  - Как определить количество  $e$  на внешнем слое у А и Б подгрупп?
  - Где у изотопа масса, а где номер?  ${}^6_3\text{Li}$
  - Из чего состоит атом? Из чего состоит ядро?