**ХИМИЯ**

***Инструкция:*** *Вам предлагается ознакомиться с двумя контекстами и выполнить к ним тестовые задания с выбором одного правильного ответа.*

**Степень окисления**

**Степенью окисления** элемента называют условный заряд его атома в соединении, который он приобретает, отдавая или принимая электроны от других элементов. Если элемент отдаёт свой электрон, он приобретает положительную степень окисления, если принимает - отрицательную.

Степень окисления обозначается арабскими цифрами со знаком «+» или «-». Каждому атому в любом сложном соединении соответствует определенная степень окисления. Например, для фтора во фтороводороде HF степень окисления равна -1, для водорода +1. В простом веществе степень окисления любого элемента равна 0.

Степень окисления многих химических элементов – величина переменная. Например, для серы известны следующие степени окисления: +2 в , +4 в , +6 в . В простом веществе степень окисления серы равна нулю. Атомы металлов проявляют только положительную степень окисления. Атомы неметаллов (кроме фтора) могут проявлять как положительную, так и отрицательную степень окисления.

В соединениях неметаллов одного и того же периода отрицательную степень окисления будет иметь элемент с большим порядковым номером, например, в хлориде фосфора (V) : 

В химических соединениях сумма абсолютных значений степеней окисления равна нулю.

1. Количество электронов перешедших к более электроотрицательному элементу в соединении 

A) 5

B) 2

C) 4

D) 3

E) 6

2. Степень окисления хлора в соединении

A) +1

B) +2

C) +3

D) +5

E) +7

3. Одинаковое значение степени окисления кремний проявляет в веществах

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

4. Степени окисления частиц 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Частица | Заряд ядра | Распределение электронов по слоям | | | |
| I | II | III | IV |
|  | +8 | 2 | 6 | 0 | - |
|  | +13 | 2 | 8 | 0 |  |
|  | +19 | 2 | 8 | 8 | 0 |

A) +3, 0, +1

B) 0, +3, +1

C) +1, 0, +3

D) +1, +3, 0

E) +3, +1, 0

5. В ряду  степень окисления азота

A) понижается, затем растет

B) растет, затем снижается

C) увеличивается

D) уменьшается

E) не изменяется

**Движение электрона в атоме**

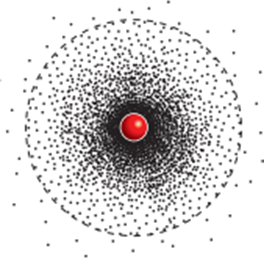
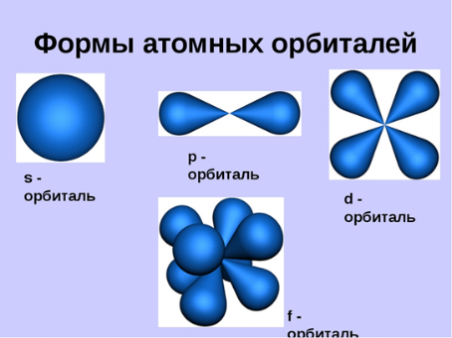
 

Рис 1 Рис 2

Согласно современным представлениям, электрон в атоме находится в постоянном движении вокруг ядра, не имеющий определенной траектории. В каждый момент времени электрон находится в определенной точке около ядерного пространства (рис 1). Модель движения электрона вокруг ядра называют электронными облаками, или орбиталями.

Электроны в атомах при движении образуют электронные облака различной формы (рис 2). Электроны, образующие при движении орбитали шарообразной формы, называют *s*-электонами. Электроны, образующие орбитали гантелеобразной формы, называют р-электронами, которые распологаются перпендикулярно по осям *x, y, z*. Существуют также *d-* и *f-*электронные облака, имеющие более сложное строение.

Электронное строение атома удобнее изображать в виде электронных формул, которые составляют следующим образом: сначала пишут номер энергетического уровня, затем буквой обозначают форму электронного облака и цифрой (справа над буквой) указывают число электронов с данной формой облаков.

Например, порядковый номер кислорода – 8, значит у него имеется 8 электронов, которые распределяются на двух энергетических уровнях следующим образом: *.*

6. Сера на внешнем энергетическом уровне имеет\_\_\_\_\_электронов

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

7. Количество орбиталей у атома хлора

A) 5

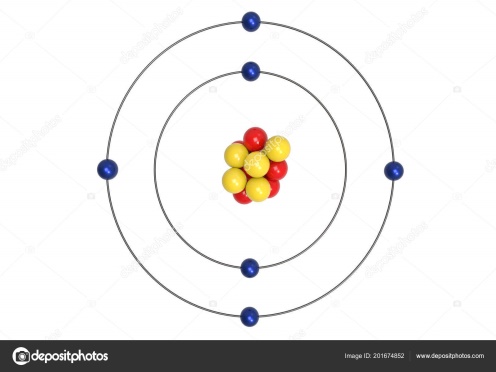
B) 6

C) 2

D) 3

E) 4

8. Диаграмма атома химического элемента



A) кислорода

B) азота

C) углерода

D) фтора

E) бора

9. Электронная формула металла

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

10. Электронная формула иона одинакова с

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

***Инструкция:*** *Вам предлагаются тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов.*

11. Соединение кальция в костях организма человека, молярная масса которого (г/моль)

A) карбонаты, 106

B) фосфаты, 185

C) силикаты, 135

D) сульфаты, 400

E) нитраты, 85

F) фосфаты, 310

G) сульфаты, 342

H) сульфаты, 142

12. Массовые доли элементов в соединении, входящего в состав костей (%)

A) 40,00

B) 34,48

C) 29,41

D) 24,39

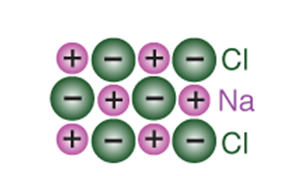
E) 38,71

F) 20,00

G) 41,29

H) 58,71

13. Типы кристаллических решеток соединений, такой, как у соединения, представленного на рисунке



A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

F) 

G) 

H) 

14. Металлическая связь – это связь между

A) катионами и анионами

B) свободными электронами

C) молекулами

D) протонами

E) нейтронами

F) катионами металлов

G) анионами

H) протонами и электронами

15. Группа щелочных металлов

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

F) 

G) 

H) 