**А1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*- и *p*-  и *d-* элементы. Электронная конфигурация атома.**

*Сизова Г.В.,*

*МБОУ Щелканская СОШ*

Для решение задания А1 нужно знать как находить количество протонов, электронов в атоме и ионе, знать как распределяются электроны по электронным уровням и подуровням, уметь записывать электронную конфигурацию атома и иона, находить количество неспаренных электронов в атоме и ионе, знать как связана электронная конфигурация и валентность химического элемента

**1.** Количество электронов в атоме равно

1) числу протонов

2) числу нейтронов

3) числу энергетических уровней

4) относительной атомной массе

**2 .** Ион, в составе которого 16 протонов и 18 электронов, имеет заряд  
1) +4       2) -2               3) +2                     4) -4

**3.** Внешний энергетический уровень атома элемента, образующего высший оксид состава ЭОз, имеет формулу

1) ns2np1            2) ns2nр2         3) nз2nр3           4) ns2nр4

**4.** Конфигурация внешнего электронного слоя атома серы в невозбужденном состоянии

1) 4s2    2) 3s23р6           3)  3s23р4          4) 4s24р4

**5.** Электронную   конфигурацию   1s22s22p63s23p64s1   в  основном  состоянии имеет атом

1) лития

2) натрия

3) калия

4) кальция

**6.** Восьмиэлектронную внешнюю оболочку имеет ион

1) Р3+                      2) S2-                     3) С15+                    4) Fe2+

**7.** Двухэлектронную внешнюю оболочку имеет ион

1) S6+                      2) S2-                      3) Вг5+                    4) Sn4+

**8.** Число электронов в ионе железа Fe2+ равно

1) 54                      2) 28                      3) 58                      4) 24

**9.** Электронная конфигурация *Is22s22p63s23p6* соответствует иону

1)  Sn2+                    2)  S2-                     3)  Cr3+                    4) Fe2+

**10.** В основном состоянии три неспаренных электрона имеет атом

1)   кремния

2)   фосфора

3)  серы

4)  хлора

**11.** Элемент с электронной конфигурацией внешнего уровня ... *3s23p3* образует водородное соединение состава

1) ЭН4                   2) ЭН                    3) ЭН3                   4) ЭН2

**12.** Электронная конфигурация Is22s22p63s23p6 соответствует иону

1)  Сl-­                      2) N3-                    3) Br -                       4) О2-

**13.** Электронная конфигурация *Is22s22p6* соответствует иону

1) А13+                     2) Fe3+                     3) Zn2+                     4)  Cr3+

**14.** Одинаковую электронную конфигурацию внешнего уровня имеют Са2+ и

1) К+                     2)   Ne0                  3) Ва2+                     4) F-

**15.** Атом   металла,   высший   оксид   которого   Ме2О3,   имеет   электронную формулу внешнего энергетического уровня

1) *ns2пр1* 2) *ns2пр2*                     3) *ns2np3* 4) *ns2nps*

**16.** Элемент,   которому   соответствует  **высший** оксид  состава R2O7  имеет электронную конфигурацию внешнего уровня:

1) *ns2np3* 2)*ns2np5* 3) *ns2np1* 4) *ns2np2*

**17.**  Высший оксид **состава R2O7** образует химический элемент, в атоме которого заполнение электронами энергетических уровней соответствует **ряду** чисел:

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

**18.**  У атома серы число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно

1)4  и  + 16    2)6  и  + 32      3)6  и  + 16    4)4  и  + 32

**19.** Число валентных электронов у марганца равно

1) 1                      2) 3                      3) 5                     4) 7

**20.** Одинаковое электронное строение имеют частицы

1) Na0 и Na+ 2) Na0 и  K0          3) Na+ и F-             4) Cr2+ иСr3+

**21.** Высший оксид состава ЭО2 образует элемент с электронной конфигурацией внешнего электронного слоя

1) ns2np1               2) ns2np2          3) ns2np4         4) ns2np6

**22.** Число энергетических слоев и число электронов во внешнем энергетическом слое атомов мышьяка равны соответственно

1) 4, 6

2) 2, 5

3) 3, 7

4) 4, 5

**23** Иону Al3+ отвечает электронная конфигурация:

1) 1s22s22p6        2) 1s22s22p63s1       3) 1s22s22p63s23p1     4) Is22s22p63s23p64s1

**24.** Иону Zn2+ отвечает электронная конфигурация:

1) 1s22s22p63s23p63d84s2       2) 1s22s22p63s23p63d104s24p6      3 ) 1s22s22p63s23p63d10

4) Is22s22p63s23p64s1

**25.** Химическому элементу соответствует летучее водородное соединение состава RH3. Электронная конфигурация внешнего уровня этого элемента

1) 3*s*23*p*1

2) 3*s*23*p*2

3) 3*s*23*p*3

4) 3*s*23*p*5

**26.** Атомы серы и кислорода имеют

1) одинаковое число электронных слоев

2) одинаковое число электронов внешнего электронного слоя

3) одинаковое число протонов в ядре

4) одинаковые радиусы

**27.**  Электронная конфигурация атома фтора

1) 1s22s22p5

2) 1s22s22p4

3) 1s22s22p6

4) 1s22s22p3

**28.** Сколько неспаренных электронов имеет атом углерода в состоянии sp3-гибридизации?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

**29.**  У атома хлора на третьем электронном уровне имеется одна s-орбиталь, три p-орбитали и пять d-орбиталей. Максимальная валентность хлора равна

1) четырем

2) семи

3) восьми

4) девяти

**30.** Элемент, электронная конфигурация атома которого 1s22s22p63s23p2 образует водородное соединение

1) СН4           2) SiH4               3) H2O                  4) H2S

**Ответы:** 1-1, 2-2, 3-4, 5-3, 6-2, 7-3, 8-4, 9-2, 10-2, 11-3, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-2, 17-2, 18-3, 19-4, 20-3, 21-2, 22-4, 23-1, 24-3, 25-3, 26-2, 27-1, 28-4, 29-2, 30-2.