

## 1. Строение атома

Радиус атома - важная его характеристика. Чем больше атомный радиус, тем слабее удерживаются внешние электроны. И наоборот, с уменьшением атомного радиуса электроны притягиваются к ядру сильнее.

В периоде радиус атома уменьшается с увеличением порядкового номера элемента (заряда ядра), в подгруппе радиус атома увеличивается.

**Энергия ионизации** – минимальная энергия, которую необходимо затратить, чтобы удалить валентный электрон из атома, тем самым превратив нейтральный атом в однозарядовый положительный ион (катион).

В периоде с ростом заряда атома энергия ионизации атома возрастает, в подгруппе убывает.

**Электроотрицательность (ЭО)** - способность атома в соединении притягивать к себе общую электронную пару.

В периоде электроотрицательность растет с увеличением заряда ядра атома элемента, с уменьшением радиуса атома. В подгруппе электроотрицательность уменьшается. Металлические свойства по периоду слева направо уменьшаются, а неметаллические возрастают. Заканчивается каждый период атомом с устойчивой внешней структурой и поэтому наиболее химически инертным.

1. Электронную конфигурацию идентичную конфигурации атома аргона, имеет ион:

- 1)  $\text{Na}^+$       2)  $\text{Cu}^{2+}$       3)  $\text{S}^{2-}$       4)  $\text{F}^-$  ;

2. Число неспаренных электронов в атоме хрома в невозбужденном состоянии равно:

- 1) 1            2) 4            3) 5            4) 6 ;

3. Общее число электронов у иона  $\text{Mn}^{2+}$  :

- 1) 23            2) 25            3) 27            4) 55;

4. Ядро атома  ${}_{19}^{40}\text{K}$  содержит протонов (p) и нейтронов (n):

- 1) 19p и 19n      3) 19p и 40n      2) 40p и 19n      4) 19p и 21n;

5. Наименьший радиус имеет атом:

- 1) S      2) Al      3) Cl      4) Ar;

6. Наибольший радиус имеет атом:

- 1) Ba      2) Mg      3) Ca      4) Sr;

7. Наименьший радиус имеет ион:

- 1)  $\text{Mg}^{2+}$       2)  $\text{Al}^{3+}$       3)  $\text{F}^-$       4)  $\text{Cl}^-$  ;

8. Наибольший радиус имеет ион:

- 1)  $\text{Ba}^{2+}$       2)  $\text{Cs}^+$       3)  $\text{Te}^{2-}$       4) I;

9. Электронную конфигурацию внешнего электронного слоя  $3s^23p^6$  имеет соответственно атом и ионы:

- 1)  $\text{Ar}^0$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{S}^{2-}$       3)  $\text{Ne}^0$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$   
2)  $\text{Kr}^0$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$       4)  $\text{Ar}^0$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ;

10. Атом серы в максимально возбужденном состоянии и атом хрома в нормальном состоянии имеют соответственно конфигурацию валентных электронов:

- 1)  $3s^23p^4$  и  $3d^54s^1$       2)  $3s^23p^33d^1$  и  $3d^44s^2$   
3)  $3s^13p^33d^2$  и  $3d^54s^1$       4)  $3s^23p^4$  и  $3d^44s^2$ ;

11. Число d-электронов у атома S в максимально возбужденном состоянии равно:

- 1) 1      2) 2      3) 4      4) 6;

12. Число d-электронов у иона  $\text{Cu}^{2+}$  равно:

- 1) 6                      2) 8                      3) 9                      4) 10;

13. В результате ядерной реакции  ${}_{13}^{27}\text{Al} + {}_1^2\text{H} \rightarrow$  образуют соответственно:

- 1)  ${}_2^4\text{He}$  и  ${}_{12}^{25}\text{Mg}$                       3)  ${}_1^1\text{H}$  и  ${}_{14}^{28}\text{Si}$   
2)  ${}_2^4\text{He}$  и  ${}_{12}^{24}\text{Mg}$                       4)  ${}_1^1\text{H}$  и  ${}_{14}^{29}\text{Si}$ ;

14. Порядковые номера химических элементов, расположенных в порядке возрастания значений их электроотрицательности:

- 1) 7,9,15,6                      3) 6,7,9,15                      2) 9,6,7,15                      4) 15,6,7,9;

15. Порядковые номера химических элементов, расположенных в порядке убывания восстановительных свойств их атомов:

- 1) 1,3,5,11                      3) 3,5,6,11                      2) 3,1,6,9                      4) 9,3,6,1.

### Ответы к теме №1.

№ задания	Ответ
1	3
2	4
3	1
4	4
5	4
6	1
7	2
8	3
9	1
10	3
11	2
12	3
13	1
14	4
15	3