

A2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам

- В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду
 - Be, B, C, N
 - O, S, Se, Te
 - Rb, K, Na, Li
 - Mg, Al, Si, P
- Из приведенных химических элементов самый большой радиус атома имеет
 - Bi
 - N
 - As
 - P
- В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?
 - Na, Mg, Al, Si
 - P, S, Cl, Ar
 - Li, Be, B, C
 - F, O, N, C
- В ряду химических элементов $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$ металлические свойства
 - ослабевают
 - не изменяются
 - усиливаются
 - изменяются периодически
- В ряду химических элементов $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$ неметаллические свойства
 - ослабевают
 - не изменяются
 - усиливаются
 - изменяются периодически
- В ряду $\text{Mg} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow \text{Ba}$ способность металлов отдавать электроны
 - ослабевает
 - не изменяется
 - возрастает
 - изменяется периодически
- Легче всего присоединяет электроны атом
 - серы
 - селена
 - хлора
 - брома
- В ряду $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb}$ способность металлов отдавать электроны
 - возрастает
 - не изменяется
 - ослабевает
 - изменяется периодически
- Наибольший радиус имеет атом
 - олова
 - кремния
 - свинца
 - углерода
- Среди элементов VIA группы максимальный радиус атома имеет
 - кислород
 - теллур
 - сера
 - полоний
- В каком ряду простые вещества расположены в порядке усиления металлических свойств?
 - Mg, Ca, Ba
 - Na, Mg, Al
 - K, Ca, Fe
 - Sc, Ca, Mg
- В ряду оксидов $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_7$ кислотные свойства
 - возрастают
 - убывают
 - не изменяются
 - сначала уменьшаются, потом увеличиваются
- В порядке увеличения электроотрицательности химические элементы расположены в ряду
 - C, N, O
 - Si, Al, Mg
 - Mg, Ca, Ba
 - P, S, Si
- Неметаллические свойства элементов усиливаются в ряду:
 - Cl—S—P—Si
 - B—C—N—O
 - N—P—As—Se
 - C—Si—P—N
- Наибольшей восстановительной активностью обладает
 - Li
 - Be
 - B
 - S
- Только окислительными свойствами обладает
 - фтор
 - бром
 - хлор

- 4) иод
17. В периоде слева направо уменьшается (-ются)
- 1) атомный радиус элементов
 - 2) число валентных электронов в атомах
 - 3) электроотрицательность элементов
 - 4) кислотные свойства гидроксидов
18. В порядке возрастания неметаллических свойств элементы расположены в ряду
- 1) B, C, O, F
 - 2) Cl, S, P, Si
 - 3) C, Si, Ge, Sn
 - 4) O, N, C, B
19. В ряду химических элементов бор — углерод — азот возрастает
- 1) способность атома отдавать электроны
 - 2) высшая степень окисления
 - 3) низшая степень окисления
 - 4) радиус атома
20. Наиболее сильные кислотные свойства проявляет водородное соединение
- 1) H_2O
 - 2) NH_3
 - 3) H_2S
 - 4) PH_3
21. Неметаллические свойства наиболее выражены у
- 1) серы
 - 2) углерода
 - 3) кислорода
 - 4) фосфора
22. В каком ряду простые вещества расположены в порядке усиления их металлических свойств?
- 1) Na, Mg, Al
 - 2) K, Na, Be
 - 3) Li, Na, K
 - 4) Ba, Sr, Ca
23. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?
- 1) Li, Be, B, C
 - 2) Be, Mg, Ca, Sr
 - 3) N, O, F, Ne
 - 4) Na, Mg, Al, Si
24. В порядке уменьшения металлических свойств простые вещества расположены в ряду:
- 1) Ba, Sr, Ca
 - 2) Li, Na, K
 - 3) Be, Mg, Ca
 - 4) Al, Mg, Na
25. Среди элементов VA группы наибольший радиус атома имеет
- 1) Bi
 - 2) N
 - 3) As
 - 4) P
26. В ряду элементов: азот → кислород → фтор увеличивается
- 1) валентность
 - 2) число энергетических уровней
 - 3) число внешних электронов
 - 4) число неспаренных электронов
27. В ряду элементов натрия → магний → алюминий увеличивается
- 1) атомный радиус
 - 2) восстановительная способность
 - 3) химическая активность
 - 4) электроотрицательность
22. Восстановительная способность металлов увеличивается в ряду:
- 1) K, Al, Sr, Sn
 - 2) Sn, Cr, Al, Zn
 - 3) Sn, Ca, Al, K
 - 4) Au, Al, Ca, Li
23. Кислотные свойства водородных соединений усиливаются в ряду:
- 1) $HCl - H_2S - PH_3 - SiH_4$
 - 2) $HI - HBr - HCl - HF$
 - 3) $HF - H_2O - NH_3 - CH_4$
 - 4) $HF - HCl - HBr - HI$
24. Верны ли следующие суждения о закономерностях изменения свойств атомов в периодической системе Д. И. Менделеева?
- А. Радиус атома серы больше радиуса атома кислорода.
- Б. Радиус атома фосфора меньше радиуса атома серы.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
25. Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса:
- 1) $F \rightarrow O \rightarrow N$
 - 2) $Ge \rightarrow Si \rightarrow C$
 - 3) $Si \rightarrow P \rightarrow S$
 - 4) $Se \rightarrow S \rightarrow O$
26. Ряд, в котором элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса:
- 1) $Ga \rightarrow Al \rightarrow B$
 - 2) $N \rightarrow P \rightarrow As$

- 3) $N \rightarrow C \rightarrow B$
 4) $Br \rightarrow Se \rightarrow As$
27. Верны ли следующие суждения о закономерностях изменения свойств атомов в периодической системе Д. И. Менделеева?
 А. Электроотрицательность атомов в периоде с уменьшением заряда ядра атома увеличивается.
 Б. Электроотрицательность атомов в главной подгруппе с увеличением заряда ядра атома увеличивается.
- 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны.
28. Наименьшую электроотрицательность имеет:
 1) фтор
 2) бром
 3) хлор
 4) иод
29. Наибольшую электроотрицательность имеет:
 1) фосфор
 2) хлор
 3) кремний
 4) сера
30. Верны ли следующие суждения о закономерностях изменения свойств атомов в периодической системе Д. И. Менделеева?
 А. Электроотрицательность азота больше электроотрицательности фтора.
 Б. Электроотрицательность хлора меньше электроотрицательности брома.
- 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны
31. Ряд, в котором элементы расположены в порядке возрастания электроотрицательности:
 1) $F \rightarrow O \rightarrow N$
 2) $C \rightarrow Si \rightarrow Ge$
 3) $Si \rightarrow P \rightarrow S$
 4) $O \rightarrow S \rightarrow Se$
32. Ряд, в котором элементы расположены в порядке уменьшения электроотрицательности:
 1) $Ga \rightarrow Al \rightarrow B$
 2) $N \rightarrow C \rightarrow B$
 3) $N \rightarrow P \rightarrow As$
 4) $As \rightarrow Se \rightarrow Br$
33. В ряду химических элементов фтор \rightarrow хлор \rightarrow бром:
 1) усиливаются неметаллические свойства
- 2) увеличивается радиус атома
 3) увеличивается степень окисления в летучих водородных соединениях
 4) увеличивается электроотрицательность
34. В ряду химических элементов барий \rightarrow кальций \rightarrow магний:
 1) увеличивается радиус атома
 2) усиливаются металлические свойства
 3) уменьшается радиус атома
 4) увеличивается степень окисления в высших оксидах
35. В ряду химических элементов кремний \rightarrow алюминий \rightarrow магний:
 1) увеличивается степень окисления в высших оксидах и увеличивается радиус атома
 2) уменьшается радиус атома и ослабевают металлические свойства
 3) увеличивается радиус атома и усиливаются металлические свойства
 4) увеличивается электроотрицательность и уменьшается степень окисления в высших оксидах
36. В ряду химических элементов азот \rightarrow кислород \rightarrow фтор:
 1) уменьшается радиус атома и увеличивается электроотрицательность
 2) уменьшается радиус атома и ослабевают неметаллические свойства
 3) увеличивается радиус атома и усиливаются неметаллические свойства
 4) увеличивается радиус атома и ослабевает электроотрицательность
37. В ряду высших оксидов, формулы которых $BeO \rightarrow V_2O_3 \rightarrow CO_2$:
 1) кислотные свойства ослабевают
 2) кислотные свойства усиливаются
 3) основные свойства усиливаются
 4) кислотные свойства сначала усиливаются, а затем ослабевают
38. В ряду высших оксидов, формулы которых $SiO_2 \rightarrow GeO_2 \rightarrow SnO_2$:
 1) основные свойства ослабевают
 2) кислотные свойства усиливаются
 3) основные свойства усиливаются
 4) кислотные свойства сначала усиливаются, а затем ослабевают
39. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?
 1) Li, Na, K, Rb
 2) In, Ga, Al, B
 3) Sr, Ca, Mg, Be
 4) Sn, Ge, Si, C
40. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается
 1) атомный радиус
 2) заряд ядра атома
 3) число валентных электронов в атомах
 4) электроотрицательность
41. В ряду элементов $Li \rightarrow Be \rightarrow B \rightarrow C$
 1) уменьшается число электронных слоёв в атомах
 2) уменьшается число внешних электронов в атомах

- 3) возрастают радиусы атомов
4) возрастает электроотрицательность атомов
42. Наименьший радиус атома имеет
1) сера
2) хлор
3) кремний
4) бром
43. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?
1) $C \rightarrow B \rightarrow Be$
2) $Si \rightarrow Al \rightarrow Mg$
3) $P \rightarrow S \rightarrow Cl$
4) $F \rightarrow O \rightarrow N$
44. Характер оксидов в ряду $Li_2O \rightarrow BeO \rightarrow B_2O_3$ изменяется от
1) основного к кислотному
2) амфотерного к кислотному
3) основного к амфотерному
4) кислотного к основному
45. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?
1) Li, Be, B, C
2) Sb, As, P, N
3) P, S, Cl, Ar
4) F, Cl, Br, I
46. Кислотные свойства увеличиваются в ряду веществ:
1) HF, HCl, HBr
2) H_2SO_4 , HNO_3 , H_2CO_3
3) H_2S , HI, HF
4) H_2SO_3 , HCl, H_2CO_3
47. В ряду химических элементов $Mg \rightarrow Ca \rightarrow Ba$
1) уменьшается число энергетических уровней в атомах
2) возрастает число внешних электронов атомов
3) уменьшается число протонов в ядрах атомов
4) увеличиваются радиусы атомов
48. Одинаковое значение валентности в водородном соединении и высшем оксиде имеет элемент
1) азот
2) кремний
3) бром
4) селен
49. У какого элемента наиболее выражены неметаллические свойства?
1) фтор
2) кислород
3) кремний
- 4) йод
50. Неметаллические свойства элементов усиливаются в ряду:
1) $Cl-S-P-Si$
2) $B-C-N-O$
3) $N-P-As-Se$
4) $C-Si-P-N$
51. Кислотные свойства водородных соединений усиливаются в ряду:
1) $HF-HCl-HBr-HI$
2) $HF-H_2O-NH_3-CH_4$
3) $HI-HBr-HCl-HF$
4) $HCl-H_2S-PH_3-SiH_4$
52. Высший оксид состава EO_2 образуют все элементы
1) 4 периода
2) IVA-группы
3) IIIA-группы
4) 2 периода
53. Характер оксидов в ряду $Na_2O \rightarrow MgO \rightarrow Al_2O_3$ изменяется от
1) основного к кислотному
2) амфотерного к кислотному
3) основного к амфотерному
4) кислотного к основному
54. Кислотные свойства высших оксидов усиливаются в ряду:
1) $GeO_2-SiO_2-CO_2$
2) $N_2O_5-CO_2-B_2O_3$
3) $Cl_2O_7-SO_3-P_2O_5$
4) $Cl_2O_7-Br_2O_7-I_2O_7$
55. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?
1) Be, Mg, Ca
2) Al, Si, P
3) Rb, K, Na
4) Br, Cl, F
56. В ряду химических элементов $Mg \rightarrow Ca \rightarrow Ba$
1) уменьшается число энергетических уровней в атомах
2) возрастает число внешних электронов атомов
3) уменьшается число протонов в ядрах атомов
4) увеличиваются радиусы атомов
57. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их электроотрицательности?
1) B, C, N
2) Cl, Br, I
3) Be, Mg, Ca
4) S, P, Si