**1.** Заряд ядра атома химического элемента, расположенного в 3-м периоде, IIA группе равен

1) +12

2) +2

3) +10

4) +8

**2.** Сколько электронов находится во внешнем электронном слое атома, в ядре которого 6 протонов?

1) 1

2) 2

3) 6

4) 4

**3.** Химическому элементу 2-го периода VIA-группы соответствует схема распределения электронов

1) 2)

 

3) 4)

 

**4.** Завершённый внешний электронный слой имеет атом

1) аргона

2) водорода

3) магния

4) кислорода

**5.** Химическому элементу 2-го периода IVA-группы соответствует схема распределения электронов

1) 2)

 

3) 4)

 

**6.** На трёх электронных слоях размещаются все электроны в атомах каждого из двух химических элементов:

1) C и Cl

2) Mg и S

3) B и Al

4) P и N

**7.** Одинаковое число электронов во внешнем электронном слое атома имеют элементы с порядковыми номерами

1) 6 и 14

2) 19 и 20

3) 7 и 17

4) 2 и 10

**8.** Заряд ядра и число валентных электронов в атоме алюминия равны соответственно

1) +13 и 3

2) +27 и 3

3) +13 и 27

4) +3 и 13

**9.** Завершённый внешний электронный слой имеет атом

1) углерода

2) азота

3) гелия

4) натрия

**10.** Число электронов во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 11 протонов, равно

1) 1

2) 6

3) 3

4) 8

**11.** Атомы химических элементов бора и алюминия имеют одинаковое число

1) заполненных электронных слоёв

2) протонов

3) электронов во внешнем электронном слое

4) нейтронов

**12.** Распределение электронов по энергетическим уровням атома химического элемента: 2, 4. Этот элемент расположен в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в(во)

1) четвертом периоде, II группе, побочной подгруппе

2) втором периоде, IV группе, главной подгруппе

3) шестом периоде, IV группе, главной подгруппе

4) четвёртом периоде, IV группе, главной подгруппе

**13.** Заряд ядра атома кремния равен

1) +14

2) +28

3) +3

4) +4

**14.** Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра +14 равно

1) 6

2) 2

3) 8

4) 4

**15.** Атомный радиус углерода больше, чем атомный радиус

1) бора

2) алюминия

3) азота

4) кремния

**16.** Атом какого из указанных элементов имеет наибольший радиус?

1) кислорода

2) азота

3) лития

4) бериллия

**17.** Электроотрицательность фосфора меньше, чем электроотрицательность

1) кремния

2) азота

3) алюминия

4) магния

**18.** Неметаллические свойства азота выражены слабее, чем неметаллические свойства

1) фосфора

2) кислорода

3) кремния

4) углерода

**19.** Наиболее слабыми кислотными свойствами обладает высший оксид

1) кремния

2) фосфора

3) серы

4) хлора

**20.** Металлические свойства простых веществ усиливаются в ряду

1) магний → алюминий → кремний

2) литий → бериллий → бор

3) алюминий → магний → натрий

4) калий → натрий → литий

**21.** В каком ряду химических элементов усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

1) германий → кремний → углерод

2) литий → натрий → калий

3) барий → магний → кальций

4) кислород → азот → углерод

**22.** Радиус атома фосфора больше, чем радиус атома

1) мышьяка

2) алюминия

3) кремния

4) азота

**23.** В ряду элементов O → S → Se → Te увеличивается(-ются)

1) электроотрицательность атомов

2) валентность элементов в водородных соединениях

3) высшие степени окисления атомов

4) радиусы атомов

**24.** Наиболее выраженными восстановительными свойствами обладают простые вещества, образованные элементами

1) VIА группы

2) IIА группы

3) VIIА группы

4) IА группы

**25.** Электроотрицательность химических элементов увеличивается в ряду:

1) F → O → N

2) C → B → Be

3) Mg → Si → S

4) Be → Mg → Ca

**26.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атома?

1) K→Na→Li

2) F→O→N

3) P→S→Cl

4) Ca→Mg→Be

**27.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств?

1) P → As → Sb

2) Si → P → S

3) C → Si → Ge

4) Cl → S → P

**28.** Атомный радиус химических элементов уменьшается в ряду

1) F → Cl → Br

2) As → P → N

3) Si → Al → Mg

4) Be → Mg→ Ca

**29.** В каком ряду элементы расположены в порядке увеличения их электроотрицательности?

1) фтор → хлор → бром

2) азот → фосфор → мышьяк

3) кислород → азот → углерод

4) кремний → фосфор → сера

**30.** Свойства оксидов в ряду SO3 → Al2O3 → Na2O изменяются от

1) оснóвных к кислотным

2) кислотных к оснóвным

3) амфотерных к кислотным

4) амфотерных к оснóвным

**31.** Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства

1) азота

2) серы

3) кремния

4) кислорода

**32.** Ковалентная полярная связь образуется между атомами

1) натрия и брома

2) серы и кислорода

3) водорода

4) калия и хлора

**33.** Вещество с ионным типом связи

1) SO3

2) NH3

3) Ca

4) CaO

**34.** Ковалентную неполярную связь имеет

1) хлор

2) хлороводород

3) оксид хлора(I)

4) хлорид кальция

**35.** Какой вид химической связи в молекуле азота?

1) ковалентная неполярная

2) ковалентная полярная

3) металлическая

4) ионная

**36.** Ионная связь характерна для

1) сероводорода

2) фтороводорода

3) фторида натрия

4) оксида серы(VI)

**37.** Какой вид химической связи в оксиде бария?

1) ионная

2) металлическая

3) ковалентная полярная

4) ковалентная неполярная

**38.** Какой вид химической связи в сульфиде натрия?

1) ионная

2) металлическая

3) ковалентная полярная

4) ковалентная неполярная

**39.** Веществом с ионной связью является

1) хлороводород

2) хлорид кальция

3) хлор

4) хлорная кислота

**40.** Ковалентную полярную связь имеет каждое из двух веществ

1) CO и P4

2) NH3 и SO2

3) O3 и Br2

4) CCl4 и K2O

**41.** Веществом с ионной связью является

1) оксид серы (IV)

2) оксид бария

3) сероводород

4) аммиак

**42.** Какой вид химической связи имеет белый фосфор?

1) ионная

2) металлическая

3) ковалентная полярная

4) ковалентная неполярная

**43.** Какой(-ие) вид(-ы) связи имеются в молекуле серной кислоты?

1) ковалентная полярная и ионная

2) ковалентная полярная и ковалентная неполярная

3) только ковалентная полярная

4) только ионная

**44.** Такой же вид химической связи, как и для фторида кальция, характерен для

1) хлора

2) магния

3) оксида серы(IV)

4) сульфида натрия

**45.** Какое из указанных веществ имеет металлическую связь?

1) BaO

2) B

3) Cu

4) Cl2

**46.** Какое из указанных веществ имеет металлическую связь?

1) Na2S

2) CаO

3) Mg

4) H2

**47.** Для какого из веществ характерна ионная связь?

1) Н2S

2) K2S

3) SO2

4) S8

**48.** Даны вещества: вода, кислород и аммиак. Среди них к сложным веществам относится(-ятся):

1) только вода

2) только кислород

3) кислород и аммиак

4) вода и аммиак

**49.** Химическая связь в молекулах серы S8

1) ковалентная неполярная

2) ковалентная полярная

3) ионная

4) металлическая

**50.** Химическая связь в молекуле углекислого газа

1) ионная

2) ковалентная неполярная

3) ковалентная полярная

4) металлическая

**51.** Какой из приведённых элементов образует кислотный оксид?

1) литий

2) кремний

3) магний

4) кальций

**52.** Ковалентную полярную связь имеет каждое из двух веществ

1) сероводород и хлор

2) оксид натрия и оксид хлора(VII)

3) оксид кремния и аммиак

4) хлорида лития и кислород

**53.** Названия только простых веществ записаны в ряду:

1) алмаз, графит

2) углекислый газ, угарный газ

3) железо, аммиак

4) оксид магния, оксид серы(IV)

**54.** Какое из указанных веществ имеет ионную связь?

1) HCl

2) Cl2

3) NaCl

4) CO2

**55.** Для ряда химических элементов бор → углерод → азот → кислород характерны следующие закономерности:

1) уменьшается электроотрицательность

2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

3) увеличивается радиус атомов

4) усиливаются неметаллические свойства простых веществ

5) ослабевает кислотный характер высших оксидов

**56.** В ряду химических элементов N → C → B

1) электроотрицательность атомов уменьшается

2) радиус атома увеличивается

3) число электронов на внешнем уровне увеличивается

4) заряд атомных ядер не изменяется

5) окислительные свойства возрастают

**57.** В ряду химических элементов O → S → Se уменьшается

1) окислительная активность простых веществ

2) радиус атома

3) электроотрицательность элемента

4) валентность элемента в его водородном соединении

5) высшая степень окисления

**58.** В главных подгруппах при увеличении порядкового номера элемента возрастает

1) высшая степень окисления

2) радиус атома

3) валентность элемента в водородном соединении

4) число заполненных электронами энергетических уровней

5) электроотрицательность элемента

**59.** В ряду химических элементов H → Na → Rb увеличивается

1) валентность элемента в соединениях

2) число электронов в атоме

3) кислотный характер оксида

4) относительная атомная масса

5) электроотрицательность атома

**60.** В ряду химических элементов Li → Na → K происходит увеличение (усиление)

1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

2) числа электронных слоёв в атомах

3) металлических свойств

4) степени окисления в высших оксидах

5) кислотного характера свойств высших оксидов

**61.** В порядке усиления окислительных свойств расположены элементы следующих рядов:

1) Br – Cl – F

2) Li – Na – K

3) Si – Ge – Sn

4) Si – Al – Mg

5) Sb – As – P

**62.** В ряду химических элементов: N → P → As – происходит уменьшение (ослабление)

1) количества электронов в атомах

2) числа валентных электронов в атомах

3) радиуса атомов

4) электроотрицательности

5) неметаллических свойств

**63.** Значения высших степеней окисления элементов увеличиваются в рядах:

1) Al → P → Cl

2) Se → S → O

3) C → Si → Ge

4) Ge → As → Se

5) Be → Mg → Ca

**64.** Среди перечисленных химических элементов F, Cl, Br

1) наименьший радиус имеют атомы брома

2) наибольшую электроотрицательность имеет фтор

3) наиболее выраженные неметаллические свойства проявляет бром

4) высшую степень окисления +7 имеют хлор и бром

5) водородное соединение состава НЭ образует только фтор

**65.** В ряду химических элементов: С → N → O

1) уменьшается заряд ядра атома

2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

3) уменьшается электроотрицательность атома

4) уменьшается радиус атома

5) усиливаются металлические свойства

**66.** Для ряда химических элементов азот → фосфор → мышьяк → сурьма характерны следующие закономерности:

1) увеличивается число заполняемых электронных слоёв

2) уменьшается масса атома

3) уменьшается радиус атомов

4) усиливаются металлические свойства простых веществ

5) ослабевает оснόвный характер высших оксидов

**67.** В ряду химических элементов As→P→N

1) увеличиваются радиусы атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливаются кислотные свойства их высших оксидов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

**68.** Изменение свойств оксидов от оснόвных к кислотным происходит в рядах:

1) Li2O → BeO → B2O3

2) Cl2O7 → SO3 → P2O5

3) SO3 → P2O5 → SiO2

4) BaO → MgO → CaO

5) MgO → Al2O3 → SiO2

**69.** Все химические элементы ряда Si → P → S

1) содержат одинаковое число протонов в ядрах атомов

2) имеют одинаковое число электронов во внешнем электронном слое

3) образуют простые вещества-неметаллы

4) во всех соединениях проявляют только отрицательную степень окисления

5) образуют высшие кислотные оксиды

**70.** Ослабление кислотных свойств высших оксидов наблюдается в рядах образующих их элементов:

1) P → S → Cl

2) Te → Se → S

3) C → Si → Ge

4) As → Se → Br

5) Si → Al → Mg

**71.** Как фосфор, так и кремний

1) имеют пять электронов во внешнем электронном слое

2) при обычных условиях образуют двухатомные молекулы простых веществ

3) имеют электроотрицательность меньшую, чем у хлора

4) проявляют степень окисления +5

5) образуют высшие оксиды с кислотными свойствами

**72 .**Среди химических элементов Mg, Al, Si

1) наименьший радиус имеют атомы магния

2) наибольшее значение электротрицательности имеет кремний

3) высшую степень окисления +3 имеет только алюминий

4) простое вещество-металл образует только магний

5) кислотные оксиды образуют Mg и Al

**73.** Усиление окислительной способности атомов наблюдается в рядах:

1) P → S → Cl

2) S → Se → Te

3) C → B → Be

4) Br → Cl → F

5) Ca → Sr → Ba

**74.** В ряду химических элементов C → Si → Ge увеличивается

1) радиус атома

2) высшая степень окисления

3) валентность элемента в летучем водородном соединении

4) число заполненных электронных слоев

5) число электронов на внешнем уровне

**75 .**В ряду химических элементов S → P → Si

1) уменьшаются радиусы атомов

2) увеличивается число электронных слоёв атомов

3) ослабевают неметаллические свойства

4) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5) усиливаются окислительные свойства

**76.** В ряду химических элементов P → S → Cl увеличивается

1) степень окисления элемента в высшем оксиде

2) число заполненных электронных слоёв

3) валентность элемента в соединении с водородом

4) основный характер высшего оксида

5) электроотрицательность атома

**77.** В ряду химических элементов Te → Se → S

1) увеличиваются радиусы атомов

2) усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ

3) увеличивается значение электроотрицательности

4) усиливается кислотный характер их высших оксидов

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

**78.** Металлические свойства у алюминия выражены сильнее, чем у

1) магния

2) бора

3) кальция

4) натрия

**79.** Химическая связь в бромиде натрия

1) ионная

2) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная

4) металлическая

**80.** Чему равен заряд ядра атома (+Z), модель которого изображена на рисунке?



1) +13

2) +15

3) +16

4) +18