**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 1**

1. От основных к амфотерным меняются свойства оксидов в ряду

1) CaO → SiO2 → SO3

2) CO2 → Al2O3 → MgO

3) SO3 → P2O5 → Al2O3

4) Na2O → MgO → Al2O3

2. В каком ряду химических элементов усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ?

1) натрий → магний → алюминий

2) литий → натрий → калий

3) кремний → фосфор → сера

4) углерод → азот → сера

3. В ряду оксидов MgO → Al2O3 → SiO2 свойства изменяются

1) от кислотных к амфотерным

2) от амфотерных к основным

3) от основных к кислотным

4) от кислотных к основным

3. Электроотрицательность химических элементов увеличивается в ряду:

1) F → O → N

2) C → B → Be

3) Mg → Si → S

4) Be → Mg → Ca

4. От оснoвных к кислотным меняются свойства оксидов в ряду

1) CO2 → B2O3 → Li2O

2) Li2O → Na2O → K2O

3) N2O5 → P2O5 → As2O5

4) MgO → SiO2 → SO3

5. Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду

1) азот → фосфор → мышьяк

2) кислород → азот → углерод

3) бром → хлор → фтор

4) сера → фосфор → кремний

6. В каком ряду химических элементов увеличивается радиус атома?

1) литий → бериллий → бор

2) фосфор → сера → хлор

3) кальций → магний → бериллий

4) гелий → неон → аргон

7. Высшие степени окисления атомов увеличиваются в ряду

1) Mg → Ca → Sr

2) Si → P → S

3) N → P → As

4) C → B → Be

8. В каком ряду электроотрицательность химических элементов уменьшается?

1) P → S → Cl

2) Te → Se → S

3) Al → Si → P

4) N → P → As

9. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1)Na → Mg → Al

2) Al → Mg → Na

3) Ca → Mg → Be

4) K → Na → Li

10. Металлические свойства магния выражены сильнее, чем металлические свойства

1) калия

2) бария

3) кальция

4) бериллия

11. Электроотрицательность химических элементов увеличивается в ряду:

1) P → Si → Al

2) Be → Mg → Ca

3) Cl → Br → I

4) B → C → N

12. Радиус атомов химических элементов увеличивается в ряду:

1) I → Br → Cl

2) F → O → N

3) Na → Mg → Al

4) K → Na → Li

13. Какой из приведённых элементов образует оснóвный оксид?

1) натрий

2) углерод

3) алюминий

4) фосфор

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

1) хлор → иод → бром

2) литий → натрий → калий

3) кремний → сера → хлор

4) кислород → азот → углерод

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

1) P → S → Cl

2) N → P → As

3) O → S → Se

4) S → P → Si

16. Наиболее слабыми кислотными свойствами обладает высший оксид

1) кремния

2) фосфора

3) серы

4) хлора

17. Атомный радиус химических элементов увеличивается в ряду

1) фосфор → сера → хлор

2) мышьяк → фосфор → азот

3) кислород → сера → селен

4) кремний → фосфор → сера

18. От кислотных к оснoвным меняются свойства оксидов в ряду

1) CaO →SiO2 → SO3

2) CO2 → Al2O3 → MgO

3) SO3 → P2O5 → Al2O3

4) Na2O → MgO → Al2O3

19. В каком ряду элементы расположены в порядке уменьшения их электроотрицательности?

1) азот → кислород → фтор

2) натрий → магний → алюминий

3) бериллий → магний → кальций

4) селен → сера → кислород

20. 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

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 2**

1. Амфотерным оксидом и кислотой соответственно являются

1) ZnO и H2S

2) BaO и H3N

3) P2O3и HClO

4) BeO и NaOH

2. Радиусы атомов увеличиваются в ряду элементов

1) Li → Na → K

2) Na → Mg → Al

3) C → N → O

4) Br → Cl → F

3. Валентность элемента в высшем оксиде растёт в ряду

1) Be → B → C

2) Ca → Sr → Mg

3) Cl → Br → I

4) H → Li → Na

4. Наименьший радиус имеет атом

1) магния

2) кремния

3) фосфора

4) хлора

5. Какой из графиков отображает изменение атомного радиуса химических элементов в ряду Al → Si→ P?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1http://opengia.ru/resources/E4141F1A13D7B4194A47B32B3A72FDCF-GIACHEM2011A221-innerimg0/repr-0.gif | 2http://opengia.ru/resources/E4141F1A13D7B4194A47B32B3A72FDCF-GIACHEM2011A221-innerimg1/repr-0.gif | 3http://opengia.ru/resources/E4141F1A13D7B4194A47B32B3A72FDCF-GIACHEM2011A221-innerimg2/repr-0.gif | 4http://opengia.ru/resources/E4141F1A13D7B4194A47B32B3A72FDCF-GIACHEM2011A221-innerimg3/repr-0.gif |

6. Неметаллические свойства углерода выражены сильнее, чем неметаллические свойства

1) кремния

2) азота

3) кислорода

4) фтора

7. Атомный радиус уменьшается в ряду

1) Li → Na → K

2) Al → Mg → Na

3) P → S → Cl

4) O → S → Se

8. В ряду элементов F → Cl → Br → I уменьшается(-ются)

1) электроотрицательность атомов

2) радиусы атомов

3) число электронов в атоме

4) число заполненных электронных слоев в атоме

9. Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду:

1) азот → фосфор → мышьяк

2) фтор → хлор → бром

3) углерод → азот → кислород

4) фосфор → кремний → алюминий

10. Наиболее сильными оснóвными свойствами обладает

1) гидроксид лития

2) гидроксид алюминия

3) гидроксид магния

4) гидроксид натрия

11. В ряду химических элементов Rb → K → Na

1) усиливаются металлические свойства

2) ослабевают восстановительные свойства

3) уменьшается электроотрицательность атомов

4) возрастает высшая степень окисления в оксидах

12. В ряду гидроксидов Be(OH)2 → Mg(OH)2 → Ba(OH)2

1) основные свойства усиливаются

2) усиливаются амфотерные свойства

3) усиливаются кислотные свойства

4) основные свойства не изменяются

13. Оснόвному оксиду и основанию соответствуют формулы веществ

1) FeO и Fe(OH)2

2) Fe2O3 и Fe(OH)3

3) FeO и Fe(OH)3

4) Fe2O3 и Fe(OH)2

14. Атомный радиус возрастает в ряду

1) Na → Mg → Al

2) Be → Mg → Ca

3) Al → Si → P

4) Na → Li → Be

15. Радиус атома фосфора больше, чем радиус атома

1) мышьяка

2) алюминия

3) кремния

4) азота

16. 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

17. Неметаллические свойства элементов усиливаются в ряду

1) B → C → N

2) F → Cl → Br

3) S → P → Si

4) Na → K → Rb

18. Атом какого из указанных  элементов имеет наибольший радиус?

1) кислорода

2) азота

3) лития

4) бериллия

19. В каком ряду химических элементов ослабевают неметаллические свойства соответствующих им простых веществ?

1) фтор → хлор → бром

2) мышьяк → азот → фосфор

3) магний → алюминий → кремний

4) углерод → азот → кислород

20. Атомный радиус химических элементов уменьшается в ряду

1) F → Cl → Br

2) As → P → N

3) Si → Al → Mg

4) Be → Mg→ Ca

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 3**

1. Металлические свойства магния выражены сильнее, чем металлические свойства

1) алюминия

2) кальция

3) натрия

4) бария

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке увеличения радиуса атомов?

1) B→C→N

2) Br→Cl→F

3) O→S→Se

4) Ca→Mg→Be

3. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств соответствующих им простых веществ?

1) кальций → калий → натрий

2) калий → натрий → литий

3) натрий → магний → алюминий

4) магний → кальций → барий

4. От кислотных к амфотерным меняются свойства оксидов в ряду

1) CaO → SiO2 → SO3

2) CO2 → Al2O3 → MgO

3) SO3 → P2O5 → Al2O3

4) Na2O → MgO → Al2O3

5. От основных к кислотным меняются свойства оксидов в ряду

1) Na2O → Al2O3 → P2O5

2) CO2 → Al2O3 → MgO

3) SO3 → P2O5 → Al2O3

4) Na2O → MgO → Al2O3

6. 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

7. Электроотрицательность химических элементов уменьшается в ряду:

1) Br → Cl → F

2) O → N → C

3) Mg → Al → Si

4) K → Na → Li

8. Свойства оксидов в ряду Al2O3 → SiO2→ P2O5 изменяются

1) от амфотерных к кислотным

2) от основных к кислотным

3) от амфотерных к основным

4) от кислотных к основным

9. Атомы химических элементов бора и алюминия имеют одинаковое число

1) нейтронов

2) протонов

3) заполненных электронных слоёв

4) электронов на внешнем уровне

10. В ряду гидроксидов Al(OH)3 → H3PO4 → H2SO4

1) усиливаются кислотные свойства

2) усиливаются амфотерные свойства

3) усиливаются основные свойства

4) кислотные свойства не изменяются

11. В каком ряду химических элементов усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ?

1) кислород → фтор → неон

2) алюминий → магний → натрий

3) кремний → сера → хлор

4) селен → сера → кислород

12. В каком ряду химических элементов уменьшается радиус атома?

1) кремний – фосфор – сера

2) хлор – бром – иод

3) алюминий – магний – натрий

4) аргон – криптон – ксенон

13. Металлические свойства простых веществ усиливаются в ряду

1) магний → алюминий → кремний

2) литий → бериллий → бор

3) алюминий → магний → натрий

4) калий → натрий → литий

14. Характер оксидов в ряду SO3 → P2O5 → SiO2 → Al2O3 изменяется

1) от кислотного к оснóвному

2) от оснóвного к кислотному

3) от кислотного к амфотерному

4) от оснóвного к амфотерному

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

1) фтор → хлор → бром

2) мышьяк → фосфор → азот

3) кремний → алюминий → магний

4) кислород → азот → углерод

16. 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

17. 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

18. В каком ряду химических элементов усиливаются кислотные свойства высших оксидов, образованных указанными элементами?

1) литий → натрий → калий

2) углерод → кремний → германий

3) кремний → алюминий → магний

4) алюминий → кремний → фосфор

19. Валентности элементов в водородных соединениях уменьшается в ряду

1) S → Se → Te

2) S → P → Si

3) Cl → Br → I

4) N → O → F

20. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

1) С → N → O

2) Br → Cl → F

3) S → P → N

4) Si → Al → Mg

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 4**

1. От амфотерных к кислотным изменяются свойства высших гидроксидов в ряду

1) Al(OH)3 → H3PO4 → H2SO4

2) Mg(OH)2 → H2SiO3 → HClO4

3) HNO3 → H2CO3 → LiOH

4) NaOH → Mg(OH)2 → Al(OH)3

2. Окислительная способность атомов возрастает в ряду

1) С → N → O

2) F → Cl → Br

3) S → P → Si

4) Si → Al → Mg

3. Наиболее выраженными неметаллическими свойствами обладает

1) углерод

2) кремний

3) фосфор

4) азот

4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

1) Na → Mg → Al

2) K → Na → Li

3) Ca → Mg → Be

4) Al → Mg → Na

5. Атомный радиус углерода больше, чем атомный радиус

1) бора

2) алюминия

3) азота

4) кремния

6. Оснόвному, амфотерному и кислотному оксидам соответствует ряд формул

1) Na2O – MgO – Al2O3

2) MgO – Al2O3 – SiO2

3) BeO – B2O3 – CO2

4) Li2O – Na2O – K2O

7. Окислительная способность атомов возрастает в ряду

1) O → N → C

2) Br → Cl → F

3) S → P → Si

4) O → S → Se

8. В ряду оксидов P2O5 → SiO2 → Al2O3 свойства изменяются

1) от кислотных к оснóвным

2) от оснóвных к кислотным

3) от кислотных к амфотерным

4) от оснóвных к амфотерным

9. Валентность элемента в водородном соединении уменьшается в ряду

1) O → S → Se

2) C → Si → Ge

3) Cl → Br → I

4) C → N → O

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

1) алюминий → фосфор → хлор

2) фтор → азот → углерод

3) хлор → бром → иод

4) кремний → сера → фосфор

11. Изменение свойств от металлических к неметаллическим происходит в ряду

1) Mg → Al→ Si

2) C → B → Li

3) Bе → Mg →  Ca

4) Р → Si → Al

12. Электроотрицательность фосфора больше, чем электроотрицательность

1) серы

2) азота

3) кремния

4) хлора

13. 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

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

1) фтор → азот → бор

2) магний → натрий → калий

3) хлор → сера → кремний

4) алюминий → кремний → фосфор

15. От кислотных к оснóвным меняются свойства оксидов в ряду

1) CaO → SiO2 → SO3

2) CO2 → Al2O3 → MgO

3) SO3 → P2O5 → Al2O3

4) Na2O → MgO → Al2O3

16. Окислительная способность атомов уменьшается в ряду

1) Si → P → S

2) Cl → Br → I

3) Be → B → C

4) As → P → N

17. Металлические свойства элементов усиливаются в ряду

1) Li – Be – B

2) P – S – Cl

3) Ca – Mg – Be

4) Na – K – Rb

18. Неметаллические свойства простых веществ усиливаются в ряду

1) азот → фосфор → мышьяк

2) фтор → хлор → бром

3) селен → сера → кислород

4) фосфор → кремний → алюминий

19. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

1) S → O → N

2) Ba → Ca → Mg

3) Al → Si → P

4) Li → Na → K

20. Радиусы атомов уменьшаются в ряду элементов

1) Li → Be → B

2) Ca → Sr → Ba

3) F → Cl → Br

4) P → Si → Al

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 1**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. В ряду химических элементов Na→Mg→Al

1) уменьшается заряд ядер атомов

2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

3) уменьшается электроотрицательность

4) уменьшается радиус атомов

5) усиливаются металлические свойства

2. В ряду химических элементов Si → Sn → Pb 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

3. В ряду химических элементов Si→Ge→Sn

1) увеличивается число электронных слоёв

2) уменьшается число протонов в ядре

3) увеличивается значение электроотрицательности

4) усиливается оснóвный характер высших оксидов

5) увеличивается число электронов во внешнем слое

4. 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

5. 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

6. В ряду химических элементов N → P → As

1) увеличиваются заряды ядер атомов

2) уменьшается количество валентных электронов

3) увеличивается электроотрицательность

4) ослабевают неметаллические свойства

5) усиливается кислотный характер высших оксидов

7. Для ряда химических элементов  кремний → алюминий → магний → натрий характерны следующие закономерности:

1) увеличивается число электронных слоев в атоме

2) увеличивается радиус атома

3) уменьшается относительная атомная масса

4) увеличивается высшая степень окисления

5) уменьшается восстановительная способность

8. В ряду химических элементов Al→Mg→Na

1) усиливается электроотрицательность

2) усиливаются металлические свойства

3) усиливается основный характер их высших оксидов

4) уменьшается радиус атомов

5) усиливается кислотный характер их высших оксидов

9. В ряду химических элементов: С → В → Ве – происходит увеличение (усиление)

1) числа протонов в ядрах атомов

2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) степени окисления в высших оксидах

10. 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

11. В ряду химических элементов В → С → N происходит увеличение (усиление)

1) числа протонов в ядрах атомов

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) неметаллических свойств

5) оснóвного характера свойств высших оксидов

12. В ряду химических элементов Ca → Sr → Ba происходит увеличение (усиление)

1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

2) числа электронных слоёв в атомах

3) неметаллических свойств

4) степени окисления в оксидах

5) оснóвного характера свойств оксидов

13. В ряду химических элементов N →O → F

1) усиливаются неметаллические свойства

2) уменьшается электроотрицательность

3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое

4) увеличивается число электронных слоёв

5) уменьшается радиус атомов

14. В ряду химических элементов: Li → Be → В  происходит увеличение (усиление)

1) заряда ядер атомов

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) электроотрицательности

5) металлических свойств

15. Ослабление кислотных свойств высших оксидов происходит в рядах:

1) SnO2→ SiO2→ CO2

2) P2O5  → SO3  → Cl2O7

3) SO3 → P2O5  → SiO2

4) N2O5 → P2O5 → As2O5

5) MgO  → Al2O3→ SiO2

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 2**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. Среди химических элементов Mg→Si→S

1) Наибольший радиус имеют атомы серы

2) наибольшую электроотрицательность имеет магний

3) степень окисления –4 и +4 характерны только для кремния

4) только сера образует высший оксид с кислотными свойствами

5) простое вещество-металл образует только магний

2. В ряду химических элементов P → S → Cl

1) увеличивается электроотрицательность

2) усиливаются металлические свойства

3) увеличивается число электронных уровней

4) уменьшается радиус атомов

5) ослабевает кислотный характер их высших оксидов

3. В ряду химических элементов  I → Br → Cl

1) увеличивается степень окисления элементов в высших оксидах

2) уменьшается число валентных электронов в атомах

3) усиливаются неметаллические свойства

4) увеличиваются заряды ядер атомов

5) уменьшается радиус атомов

4. В ряду химических элементов Li→Be→B

1) заряды ядер атомов уменьшаются

2) число энергетических уровней у всех элементов равно 2

3) наибольшее значение электроотрицательности имеет литий

4) высшая степень окисления бериллия равна +3

5) только бор образует простое вещество-неметалл

5. В ряду химических элементов N → C → Be.

1) ослабевают неметаллические свойства

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливается кислотный характер их высших оксидов

4) уменьшается радиус атомов

5) уменьшается их степень окисления в высших оксидах

6. Способность отдавать электроны возрастает у элементов следующих рядов:

1) Na – Al – P

2) Sr – Ca – Mg

3) C – N – O

4) Si – Al – Mg

5) B – Be – Li

7. В ряду химических элементов B → C → N

1) уменьшаются радиусы атомов

2) уменьшаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ

3) усиливается кислотный характер их высших оксидов

4) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5) увеличивается число электронных слоев в атомах

8. В ряду химических элементов Al → P → Cl происходит увеличение (усиление)

1) числа протонов в ядрах атомов

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) кислотного характера свойств высших оксидов

9. В ряду химических элементов S → P → Si происходит уменьшение (ослабление)

1) числа протонов в ядрах атомов

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) кислотного характера свойств высших оксидов

10. В ряду химических элементов: Se → S → O  происходит увеличение (усиление)

1) заряда ядер атомов

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) электроотрицательности

5) неметаллических свойств

11. В ряду химических элементов Si → Ge → Sn

1) увеличивается число электронных слоёв в атомах

2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ

3) уменьшается значение электроотрицательности

4) усиливается кислотный характер их высших оксидов

5) увеличивается число электронов во внешнем слое атомов

12. 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

13. В ряду химических элементов As → P → N

1) уменьшается радиус атомов

2) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое

3) усиливаются неметаллические свойства

4) уменьшается электроотрицательность

5) увеличивается число электронных слоёв

14. В ряду химических элементов: Ве → Mg → Ca происходит уменьшение (ослабление)

1) количества протонов в ядрах атомов

2) числа валентных электронов в атомах

3) радиуса атомов

4) электроотрицательности

5) неметаллических свойств

15. В ряду химических элементов S → Si → Mg происходит уменьшение (ослабление)

1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) кислотного характера свойств высших гидроксидов

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 3**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. 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

2. В ряду химических элементов Si → Ge → Sn

1) увеличивается число электронныхслоёв в атомах

2) уменьшается число протонов в ядрах атомов

3) увеличивается значение электроотрицательности

4) усиливается оснoвный характер высших оксидов

5) увеличивается число электронов во внешнем слое атомов

3. В порядке усиления окислительных свойств расположены химические элементы  следующих рядов:

1) N – C – B

2) Br – Cl – F

3) P – S – Cl

4) F – Cl - Br

5) S – P – Si

4. В ряду химических элементов  Si → Ge → Sn

1) увеличивается радиус атома

2) ослабевают металлические свойства соответствующих им простых веществ

3) ослабевает основный характер их высших оксидов

4) возрастает значение валентности в их высших оксидах

5) увеличивается число электронных слоёв в их атомах

5. В ряду химических элементов Al → P →Cl

1) увеличивается электроотрицательность

2) уменьшаются заряды ядер атомов

3) возрастают металлические свойства

4) уменьшаются радиусы атомов

5) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

6. В ряду химических элементов: Be → B → C

1) увеличивается радиус атомов

2) уменьшается электроотрицательность

3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

7. В ряду химических элементов Bi → Sb → P происходит уменьшение (ослабление)

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

8. 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

9. В ряду химических элементов Si → P → S

1) уменьшается число протонов в ядре

2) уменьшается электроотрицательность

3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

4) увеличивается радиус атомов

5) усиливаются неметаллические свойства

10. В ряду химических элементов C → N → O уменьшается

1) заряд ядра атома

2) радиус атома

3) электроотрицательность элемента

4) валентность в летучем водородном соединении

5) число заполненных электронами энергетических уровней

11. 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

12. 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

13. В ряду химических элементов Ge → Si → C

1) увеличивается радиус атома

2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ

3) ослабевает основный характер их высших оксидов

4) возрастает значение высшей валентности

5) увеличивается число электронов во внешнем слое

14. В ряду химических элементов: Cl → P → Al

1) увеличивается радиус атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливаются металлические свойства

4) возрастает высшая степень окисления

5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

15. Для ряда химических элементов фтор → хлор → бром → иод характерны следующие закономерности изменения характеристик:

1) увеличение числа электронных слоёв

2) уменьшение числа электронов во внешнем слое

3) уменьшение окислительной способности

4) увеличение значения электроотрицательности

5) увеличение значения высшей степени окисления

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 4**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. В ряду химических элементов Be → Mg → Ca

1) уменьшается радиус атомов

2) возрастает способность атомов отдавать электроны

3) увеличиваются заряды ядер атомов

4) уменьшается относительная атомная масса

5) увеличивается степень окисления в высших гидроксидах

2. В ряду химических элементов Si → P → S увеличивается

1) радиус атома

2) высшая степень окисления

3) валентность элемента в летучем водородном соединении

4) число заполненных электронных слоев

5) кислотный характер высшего оксида

3. 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

4. В ряду химических элементовBa→Ca→Be

1) уменьшаются радиусы атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливаются основные свойства их высших оксидов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5. В ряду химических элементов Ca→Mg→Be

1) увеличиваются радиусы атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) ослабевает основный характер высших оксидов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

6. В ряду химических элементов: Li → Be → B

1) уменьшается число протонов в ядрах атомов

2) уменьшается электроотрицательность

3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

4) уменьшается степень окисления в высших оксидах

5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

7. 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

8. Для ряда химических элементов  бор → углерод → азот → кислородхарактерны  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

9. В ряду химических элементов As → Se → Br

1) увеличивается число электронных слоёв

2) увеличивается число протонов в ядре

3) увеличивается значение электроотрицательности

4) усиливается оснóвный характер высших оксидов

5) уменьшается число электронов во внешнем слое

10. 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

11. В ряду галогенов F → Cl → Br увеличивается

1) окислительная активность простых веществ

2) радиус атома

3) электроотрицательность элемента

4) длина связи в молекуле простого вещества

5) степень окисления в соединении с водородом

12. 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

13. 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

14. 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

15. 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

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 5**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. Все химические элементы рядаSi → P → S

1) содержат одинаковое число протонов в ядрах атомов

2) имеют одинаковое число электронов во внешнем электронном слое

3) обазуют простые вещества-неметаллы

4) во всех соединениях проявляют только отрицательную степень окисления

5) образуют высшие кислотные оксиды

2. В ряду химических элементов: Mg → Al → Si

1) уменьшается число протонов в ядрах атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливаются металлические свойства простых веществ

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) усиливается основный характер высших оксидов

3. 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

4. В ряду химических элементов: Cl → Br → I

1) увеличиваются радиусы атомов

2) уменьшается электроотрицательность атомов

3) усиливаются неметаллические свойства

4) возрастает значение высшей степени окисления элементов

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5. В ряду химических элементов Al → Si → P

1) усиливаются металлические свойства

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливается кислотный характер их высших оксидов

4) увеличивается радиус атомов

5) усиливается основный характер их высших оксидов

6. В ряду химических элементов Se → S → O

1) увеличивается электроотрицательность

2) возрастают радиусы атомов

3) усиливаются неметаллические свойства

4) уменьшается валентность в высших оксидах

5) увеличивается число электронных слоёв в атомах

7. В каких рядах  химические элементы расположены в порядке усиления кислотных свойств их высших оксидов?

1) F – Cl – Br

2) Li – Na – K

3) Si – P – S

4) Si – Al – Mg

5) Te – Se – S

8. Среди химических элементов Cl → S → P

1) наименьший радиус имеют атомы хлора

2) наибольшее значение электроотрицательности имеет сера

3) простые вещества-неметаллы образуют только хлор и сера

4) низшую степень окисления, равную –3, имеет только фосфор

5) высший оксид с кислотными свойствами образует только сера

9. Значение высшей степени окисления атомов уменьшается в рядах:

1) P → S → Cl

2) Se → S → O

3) C → Si → Ge

4) Br → Se → As

5) Al → Mg → Na

10. В ряду химических элементов Al → Mg → Na

1) уменьшается радиус атомов

2) усиливаются металлические свойства

3) уменьшаются заряды ядер атомов

4) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5) увеличивается число электронных слоёв в атомах

11. В ряду химических элементов S → Se → Te происходит увеличение (усиление)

1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

2) радиуса атома

3) металлических свойств

4) степени окисления в высших оксидах

5) кислотного характера свойств высших оксидов

12. В ряду химических элементов: Al → Si → P – происходит увеличение (усиление)

1) числа протонов в ядрах атомов

2) числа заполняемых электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) степени окисления в высших оксидах

13. 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

14. Усиление кислотных свойств высших оксидов характерно для ряда образующих их элементов:

1) Na → Al → P

2) Be → Mg → Ca

3) As → P → N

4) Cl → Br → I

5) S → Si → Mg

55. В ряду химических элементов Cl → S → P

1) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых ве еств

2) уменьшается электроотрицательность

3) увеличивается значение высшей степени окисления атомов

4) уменьшаются радиусы атомов

5) ослабевает кислотный характер их высших оксидов

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 6**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. В главных подгруппах **не изменяются(-ется)**

1) число электронов во внешнем электронном слое

2) заряды ядер атомов

3) число заполненных электронных слоёв в атомах

4) радиусы атомов

5) число валентных электронов

2. В ряду химических элементов: As → P → N

1) увеличивается радиус атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

3. В ряду химических элементов Al → Si → P увеличивается

1) радиус атома

2) кислотный характер высшего оксида

3) число заполненных электронных слоёв

4) высшая степень окисления

5) металлический характер простого вещества

4. Значение электроотрицательности элемента возрастает  в рядах:

1) P → S → Cl

2) Se → S → O

3) C → Si → Ge

4) Br → Se → As

5) Al → Mg → Na

5. Для ряда химических элементов фосфор → кремний → алюминий →   
→ магний характерны следующие закономерности изменения характеристик:

1) увеличение числа электронных слоёв

2) уменьшение числа электронов во внешнем слое

3) усиление восстановительной способности

4) увеличение заряда ядра атома

5) увеличение числа протонов в ядре

6. В ряду химических элементов: Al → P → Cl

1) увеличивается радиус атомов

2) уменьшается электроотрицательность

3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) усиливаются оснóвные свойства высших оксидов

7. В ряду химических элементов: Si → P → S

1) уменьшается заряд ядра атома

2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

3) уменьшается электроотрицательность

4) уменьшается радиус атома

5) усиливаются металлические свойства

8. В ряду химических элементов K → Na → Li

1) уменьшается радиус атомов

2) усиливаются металлические свойства

3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

4) уменьшаются заряды ядер атомов

5)увеличивается число электронных слоёв

9. В ряду химических элементов N → P → As уменьшается

1) исло заполненных электронных слоев

2) валентность элемента в высшем оксиде

3) электроотрицательность атома

4) основный характер водородного соединения

5) валентность элемента в летучем водородном соединении

10. В порядке усиления оснóвных свойств высших оксидов расположены химические элементы следующих рядов:

1) Li – Na – K

2) Cl – Br – I

3) Si – P – S

4) Si – Al – Mg

5) Te – Se – S

11. В ряду химических элементов Be → Mg → Ca увеличивается

1) высшая степень окисления элемента

2) заряд ядра атома

3) электроотрицательность элемента

4) число электронов на внешнем энергетическом уровне

5) основный характер гидроксида металла

12. В ряду химических элементов B → Al → Ga

1) ослабевают металлические свойства

2) увеличивается число протонов в атомах

3) уменьшаются заряды ядер атомов

4) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5) возрастают радиусы атомов

13. Усиление кислотных свойств высших оксидов наблюдается в рядах образующих их элементов:

1) As → P → N

2) Al → Mg → Na

3) C → Si → Ge

4) As → Se → Br

5) B → Be → Li

14. Значения электроотрицательности атомов уменьшается в рядах:

1) N → O → F

2) Se → S → O

3) C  → Si  → Sn

4) As → Se → Br

5) B → Be → Li

15. В ряду химических элементов Ge → As → Se происходит увеличение (усиление)

1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) кислотного характера свойств высших оксидов

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 7**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. В ряду химических элементов: As → P → N

1) увеличивается радиус атома

2) увеличивается электроотрицательность

3) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

4) возрастает значение высшей степени окисления

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

2. Среди химических элементов С → N → O

1) наименьший радиус имеет атом углерода

2) наибольшую электроотрицательность имеет кислород

3) только у углерода высшая степень окисления равна номеру группы

4) отрицательную степень окисления может иметь только кислород

5) углерод и азот образуют высшие оксиды с кислотными свойствами

3. В ряду химических элементов Si→Ge→Sn

1) увеличиваются радиусы атомов

2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ

3) увеличивается значение электроотрицательности

4) увеличивается число протонов в ядре атомов

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атомов

4. В ряду химических элементов P → S → Cl увеличивается

1) число заполненных электронных слоев

2) валентность элемента в высшем оксиде

3) валентность элемента в летучем водородном соединении

4) основный характер высшего оксида

5) число электронов на внешнем уровне

5. В ряду химических элементов: Mg → Si → S

1) увеличивается радиус атомов

2) увеличивается электроотрицательность

3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

4) уменьшается степень окисления в высших оксидах

5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов

6. В порядке усиления восстановительных свойств расположены химические элементы следующих рядов:

1) Li – Be – B

2) Al – Mg – Na

3) K – Na – Li

4) C – B – Be

5) Ca – Mg – Be

7. В ряду химических элементов: Si → Al → Mg – происходит уменьшение (ослабление)

1) заряда ядер атомов

2) числа валентных электронов в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) оснóвных свойств высших оксидов

8. 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

9. Число электронов во внешнем слое атома уменьшается в рядах:

1) Be  → Mg  → Ca

2) F → O → N

3) P → Si →Al

4) Se → S → O

5) C → Si → Ge

10. Для  ряда химических элементов рубидий → калий → натрий характерны следующие закономерности:

1) уменьшается число протонов в ядре атома

2) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое

3) увеличивается радиус атомов

4) усиливаются металлические свойства простых веществ

5) ослабевает основный характер высших оксидов

11. В периоде при увеличении порядкового номера элемента растёт

1) электроотрицательность атома

2) радиус атома

3) высшая степень окисления

4) число заполненных электронами энергетических уровней

5) валентность элемента в летучем водородном соединении

12. 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

13. В ряду химических элементов K → Na → Li происходит уменьшение (ослабление)

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

14. 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

15. В ряду химических элементов Si → P →S

1) уменьшается число протонов в ядре

2) уменьшается электроотрицательность

3) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

4) увеличивается радиус атомов

5) усиливаются неметаллические свойства

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

**Вариант 8**

**(Выберите два правильных ответа)**

1. Значения высших степеней окисления атомов возрастает в рядах элементов:

1) P → S → Cl

2) S  → Se → Te

3) C → Si → Ge

4) Br → Se → As

5) B  → С → N

2. В ряду химических элементов O → S → Se

1) увеличивается число электронов в атоме

2) уменьшаются заряды ядер атомов

3) возрастает способность атомов принимать электроны

4) возрастают радиусы атомов

5) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

3. В ряду химических элементов Cl →Br →I

1) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

2) уменьшается радиус атомов

3) ослабевают неметаллические свойства

4) увеличивается электроотрицательность

5) увеличивается число электронных слоёв в атомах

4. В ряду химических элементов Al→P→Cl

1) уменьшаются металлические свойства соответствующих им простых веществ

2) уменьшается электроотрицательность

3) усиливается кислотный характер образуемых ими высших оксидов

4) увеличивается радиус атомов

5) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов

5. В ряду химических элементов Al → Mg → Na происходит уменьшение (ослабление)

1) числа электронов на внешнем энергетическом уровне

2) числа электронных слоёв в атомах

3) металлических свойств

4) степени окисления в высших оксидах

5) оснóвного характера свойств высших гидроксидов

6. В ряду химических элементов B → Be → Li

1) увеличивается электроотрицательность

2) усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ

3) увеличивается значение высшей степени окисления

4) уменьшаются радиусы атомов

5) ослабевает кислотный характер их высших оксидов

7. В ряду химических элементов Ca → Sr → Ba

1) радиус атома увеличивается

2) электроотрицательность атома возрастает

3) высшая степень окисления равна +2

4) увеличивается число валентных электронов в атоме

5) валентность в высшем оксиде возрастает

8. В ряду химических элементов: C → B → Ве – происходит уменьшение (ослабление)

1) числа протонов в ядрах атомов

2) числа электронных слоёв в атомах

3) радиуса атомов

4) металлических свойств

5) степени окисления в высших оксидах

9. В ряду химических элементов Mg → Al → Si

1) число заполненных электронных слоёв возрастает

2) радиус атома уменьшается

3) электроотрицательность атома уменьшается

4) валентность в высшем оксиде возрастает

5) металлический характер элемента увеличивается

10. В порядке уменьшения числа электронов во внешнем слое расположены химические элементы следующих рядов:

1) N – O – F

2) C – Si – Ge

3) Al– Mg – Na

4) C – N – O

5) Br – Se – As

11. В ряду химических элементов N → P → As

1) высшая степень окисления не изменяется

2) радиус атома уменьшается

3) число электронов на внешнем уровне увеличивается

4) окислительные свойства простых веществ ослабевают

5) заряд ядра атома уменьшается

12. В ряду химических элементов: Si → Ge → Sn

1) увеличивается радиус атома

2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих простых веществ

3) увеличивается электроотрицательность атома

4) увеличивается число протонов в ядре атома

5) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое атома

13. Значение высшей степени окисления возрастает в ряду:

1) P → S → Cl

2) Te → Se → S

3) C → Si → Ge

4) Be → B → C

5) B → Al → Ga

14. В ряду химических элементов P → S → Cl увеличивается

1) радиус атома

2) электроотрицательность

3) валентность в водородном соединении

4) число валентных электронов

5) число заполненных энергетических уровней

15. В ряду химических элементов Te → Se → S

1) уменьшается число электронных слоёв

2) усиливаются неметаллические свойства

3) уменьшается значение электроотрицательности

4) ослабевает кислотный характер высших оксидов

5) увеличивается число электронов во внешнем слое