

Банк заданий к промежуточной аттестации учащихся 11 класса 2017-18 уч. г.
Базовый уровень.

A1. Строение атома.

1. Число протонов, нейтронов и электронов для изотопа ^{35}Cl
1) 17 p, 17 n, 17e⁻ 2) 17 p, 35 n, 18 e⁻ 3) 35p, 17n , 35 e⁻ 4) 17p , 18n , 17e⁻
2. Число протонов, нейтронов и электронов для изотопа ^{184}W
1) 74 p, 110 n, 74e⁻ 2) 184 p, 74 n, 184 e⁻ 3) 74 p, 74 n, 74e⁻ 4) 184 p, 184 n, 184e⁻
3. Общее число электронов у иона железа $_{26}\text{Fe}^{3+}$
1) 23 2) 26 3) 27 4) 29
4. Общее число электронов у иона меди $_{29}\text{Cu}^{2+}$
1) 23 2) 26 3) 27 4) 29
5. Какая частица имеет больше протонов, чем электронов?
1) атом натрия 2) атом серы 3) ион натрия 4) сульфид-ион.
6. Какая частица имеет меньше протонов, чем электронов?
1) атом натрия 2) атом серы 3) ион натрия 4) сульфид-ион.
7. Электронную конфигурацию благородного газа гелия имеет ион:
1) S²⁻ 2) O²⁻ 3) Na⁺ 4) Li⁺
8. Электронную конфигурацию благородного газа аргона имеет ион:
1) S²⁻ 2) O²⁻ 3) Na⁺ 4) Li⁺
9. Ядро атома аргона-40 содержит:
1) 18 p и 22 n 2) 22 p и 18 n 3) 40 p и 18 n 4) 18 p и 40 n
10. Общее число электронов у иона фтора $_{9}\text{F}^{-}$
1) 8 2) 10 3) 7 4) 9
11. Четыре электрона на внешнем электронном слое содержит атом
1) алюминия 2) калия 3) кремния 4) бора
12. Шесть электронов на внешнем электронном слое содержит атом
1) кислорода 2) натрия 3) азота 4) фосфора
13. Один неспаренный электрон во внешнем электронном слое в основном состоянии имеет атом
1) серы 2) кальция 3) кремния 4) натрия
14. Число электронов на внешнем электронном слое атома с зарядом + 18 равно
1) 1 2) 2 3) 6 4) 8
15. Завершенный внешний электронный слой имеет атом
1) азота 2) углерода 3) неона 4) серы
16. Незавершенный внешний электронный слой имеет атом
1) неона 2) водорода 3) аргона 4) гелия
17. Два электрона на внешнем электронном слое содержит атом
1) алюминия 2) лития 3) магния 4) фтора
18. Сколько электронов находится во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 16 протонов

- 1) 8 2) 6 3) 2 4) 4

19. Сколько электронов находится во внешнем электронном слое атома, ядро которого содержит 13 протонов

- 1) 3 2) 1 3) 4 4) 5

20. В атоме химического элемента, расположенного в 3-м периоде, IIА группе, общее число электронов равно

- 1) 12 2) 24 3) 2 4) 8

A2. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений.

1. В ряду элементов $\text{Si} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$

- 1) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2) увеличиваются радиусы атомов
- 3) ослабевают неметаллические свойства
- 4) увеличивается число внешних электронов в атомах

2. В ряду элементов $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$

- 1) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2) уменьшаются радиусы атомов
- 3) ослабевают неметаллические свойства
- 4) уменьшается число внешних электронов в атомах

3. В ряду элементов $\text{F} \rightarrow \text{O} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{C}$

- 1) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2) уменьшаются радиусы атомов
- 3) ослабевают неметаллические свойства
- 4) увеличивается число внешних электронов в атомах

4. В ряду элементов $\text{Ba} \rightarrow \text{Sr} \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{Mg}$

- 1) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2) увеличиваются радиусы атомов
- 3) ослабевают неметаллические свойства
- 4) уменьшается число внешних электронов в атомах

5. В ряду элементов $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As} \rightarrow \text{Sb}$

- 1) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2) уменьшаются радиусы атомов
- 3) ослабевают неметаллические свойства
- 4) уменьшается число внешних электронов в атомах

6. В ряду элементов $\text{Te} \rightarrow \text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$

- 1) ослабевают неметаллические свойства
- 2) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 3) уменьшается число внешних электронов в атомах
- 4) увеличиваются радиусы атомов

7. В ряду элементов $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Rb}$

- 1) уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2) уменьшаются радиусы атомов
- 3) усиливаются металлические свойства
- 4) уменьшается число внешних электронов в атомах

8. В ряду элементов $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{C}$

1. уменьшается число электронных слоев в атомах
2. увеличиваются радиусы атомов
3. ослабевают неметаллические свойства
4. увеличивается число внешних электронов в атомах

5.

9. Неметаллические свойства наиболее выражены у
1) углерода 2) кислорода 3) фтора 4) азота
10. Неметаллические свойства наиболее выражены у
1) хлора 2) йода 3) брома 4) фтора
11. Неметаллические свойства наиболее выражены у
1) кремния 2) фосфора 3) серы 4) кислорода
12. Неметаллические свойства серы выражены слабее, чем неметаллические свойства
1) фосфора 2) кремния 3) хлора 4) углерода
13. Металлические свойства натрия выражены сильнее, чем металлические свойства
1) магния 2) калия 3) франция 4) рубидия
14. Металлические свойства магния выражены сильнее, чем металлические свойства
1) натрия 2) калия 3) алюминия 4) кальция
15. Металлические свойства кальция выражены слабее, чем металлические свойства
1) магния 2) алюминия 3) бериллия 4) калия
16. Радиус атома магния больше, чем радиус атома
1) алюминия 2) калия 3) натрия 4) бария
17. Радиус атома натрия меньше, чем радиус атома
1) лития 2) магния 3) калия 4) алюминия
18. У какого из указанных химических элементов наибольший атомный радиус
1) фтор 2) фосфор 3) азот 4) хлор
19. У какого из указанных химических элементов наименьший атомный радиус
1) фтор 2) фосфор 3) азот 4) хлор
20. У какого из указанных химических элементов наибольшая электроотрицательность
1) азот 2) кислород 3) сера 4) углерод

A3. Виды химической связи.

1. Металлическую связь имеет вещество
1) P_2O_5 2) CH_4 3) P_4 4) Ca
2. Ионную связь имеет вещество
1) P_2O_5 2) KF 3) P_4 4) CH_4
3. Ковалентную полярную связь имеет вещество
1) H_2O 2) C 3) P_4 4) $MgBr_2$
4. Ковалентную неполярную связь имеет вещество
1) P_2O_5 2) CH_4 3) P_4 4) H_2O
5. Ковалентную полярную связь имеет каждое из двух веществ
1) H_2O и PCl_3 2) KCl и K 3) H_2 и O_2 4) KOH и CS_2
6. Ионную связь имеет каждое из двух веществ
1) SO_2 и PCl_3 2) $BaCl_2$ и KOH 3) H_2 и K 4) K и H_2O
7. Ковалентную неполярную связь имеет каждое из двух веществ

- 1) CS_2 и PCl_3 2) KCl и KOH 3) H_2 и O_2 4) K и H_2O
8. Ковалентную полярную связь имеет каждое из двух веществ
1) KCl и H_2O 2) H_2 и S_8 3) K и KOH 4) CS_2 и PCl_3
9. Одинаковый вид химической связи присутствует в соединениях, формулы которых
1) Cu и $CuCl_2$ 2) KCl и Na_2S 3) H_2 и CaO 4) KF и H_2O
10. Одинаковый вид химической связи присутствует в соединениях, формулы которых
1) CO_2 и $CuCl_2$ 2) HCl и Na_2S 3) H_2 и N_2 4) F_2 и K_2O
11. Одинаковый вид химической связи присутствует в соединениях, формулы которых
1) CH_4 и Cl_2O_7 2) KBr и P_4 3) H_2S и Ca 4) $NaCl$ и NH_3
12. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами
1) магния 2) серы и кислорода 3) кислорода 4) калия и хлора
13. Ковалентная полярная связь образуется между атомами
1) магния 2) серы и кислорода 3) кислорода 4) калия и хлора
14. Ионная связь образуется между атомами
1) магния 2) серы и кислорода 3) кислорода 4) калия и хлора
15. Ионная связь образуется между атомами
1) лития и фтора 2) углерода 3) фосфора и кислорода 4) водорода и хлора

A4. Степень окисления, валентность химических элементов.

1. Среди перечисленных элементов постоянную степень окисления в соединениях проявляет
1) железо 2) сера 3) натрий 4) хлор
2. Степень окисления азота в нитриде кальция Ca_3N_2 равна
1) -4 2) -3 3) $+4$ 4) $+5$
3. Степень окисления углерода в карбиде натрия Na_4C равна
1) $+4$ 2) -3 3) -4 4) $+2$
4. Высшую степень окисления сера проявляет в соединении
1) SO_2 2) SO_3 3) H_2S 4) H_2SO_3
5. Низшую степень окисления сера проявляет в соединении
1) SO_2 2) H_2SO_4 3) SO_3 4) K_2S
6. Степень окисления $+3$ азот проявляет в соединении:
1) NO_2 2) NH_3 3) HNO_2 4) N_2O_5
7. Одинаковую степень окисления фосфор проявляет в соединениях:
1) P_2O_3 и P_2O_5 2) PH_3 и P_4 3) HPO_3 и P_2O_5 4) P_2O_5 и H_3PO_3
8. Валентность серы в соединении, имеющем формулу CaS
1) II 2) I 3) IV 4) VI
9. Валентность серы в соединении, имеющем формулу SO_3
1) II 2) I 3) IV 4) VI
10. Валентность серы в соединении, имеющем формулу SO_2
1) II 2) I 3) IV 4) VI
11. Валентность углерода в соединении, имеющем формулу CO_2
1) II 2) I 3) IV 4) VI

12. Валентность углерода в соединении, имеющем формулу CO
1) I 2) II 3) III 4) IV
13. Степень окисления фосфора в соединении, имеющем формулу P_2O_3
1) -2 2) +5 3) -3 4) +3
14. Степень окисления фосфора в соединении, имеющем формулу PCl_5
1) +3 2) +5 3) -3 4) -1
15. Степень окисления железа в соединении, имеющем формулу Fe_2O_3
1) -2 2) +6 3) +2 4) +3
16. Валентность фосфора в соединении, имеющем формулу P_2O_3
1) III 2) I 3) IV 4) VI
17. Валентность фосфора в соединении, имеющем формулу PCl_3
1) II 2) I 3) III 4) VI
18. Валентность фосфора в соединении, имеющем формулу P_2O_5
1) II 2) IV 3) VII 4) V
19. Валентность фосфора в соединении, имеющем формулу PCl_5
1) VI 2) III 3) V 4) II
20. Валентность железа в соединении, имеющем формулу Fe_2O_3
1) III 2) I 3) II 4) VI

A5. Строение вещества. Типы кристаллических решеток.

1. Атомную кристаллическую решетку имеет
1) P_4 2) NH_3 3) HNO_2 4) C
2. Молекулярную кристаллическую решетку имеет
1) H_2O 2) Ca_3P_2 3) SiO_2 4) P
3. Ионную кристаллическую решетку имеет
1) H_2 2) NH_3 3) KNO_3 4) Ca
4. Металлическую кристаллическую решетку имеет
1) P_4 2) Ba 3) NO_2 4) Si
5. Для веществ с молекулярной кристаллической решеткой характерным свойством является
2) высокая температура кипения
3) тугоплавкость
4) электропроводность
5) низкая температура плавления
6. Для веществ с ионной кристаллической решеткой характерным свойством является
1) низкая температура плавления
2) электропроводность
3) высокая температура кипения
4) тугоплавкость
7. Для веществ с атомной кристаллической решеткой характерным свойством является
1) электропроводность

- 2) тугоплавкость
 3) высокая температура кипения
 4) низкая температура плавления
8. Атомную кристаллическую решетку имеет
 1) H_2O 2) P_4 3) SiO_2 4) P_2O_5
9. Металлическую кристаллическую решетку имеет
 1) H_2 2) NH_3 3) KNO_3 4) Ca
10. Атомную кристаллическую решетку имеет
 1) P_4 2) Ba 3) NO_2 4) Si
11. Ионную кристаллическую решетку имеет
 1) H_2O 2) K_3PO_4 3) CH_4 4) P
12. Ионную кристаллическую решетку имеет
 1) HCl 2) NH_3 3) KOH 4) B
13. Металлическую кристаллическую решетку имеет
 1) P_4 2) Ba 3) NO_2 4) Si
14. Ионную кристаллическую решетку имеет каждое из двух веществ
 1) CS_2 и PCl_3 2) KCl и KOH 3) H_2 и O_2 4) K и H_2O
15. Молекулярную кристаллическую решетку имеет каждое из двух веществ
 1) KCl и H_2O 2) H_2 и Ba 3) K и KOH 4) CS_2 и PCl_3
16. Одинаковый тип кристаллической решетки имеют соединения, формулы которых
 1) Cu и $CuCl_2$ 2) H_2 и CaO 3) KCl и Na_2S 4) KF и H_2O
- A6. Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.**
1. Полипропилен получают из пропена реакцией
 1) изомеризации 2) полимеризации 3) гидрогенизации 4) поликонденсации
2. Фенолформальдегид получают из формальдегида и фенола реакцией
 1) изомеризации 2) полимеризации 3) гидрогенизации 4) поликонденсации
3. Аминоальдегидную смолу получают из формальдегида и анилина реакцией
 1) изомеризации 2) полимеризации 3) поликонденсации 4) гидрирования
4. Синтетический каучук получают из бутадиена-1,3 реакцией
 1) изомеризации 2) гидратации 3) полимеризации 4) поликонденсации
5. Полиэтилен можно получить из вещества, формула которого
 1) $CH_2=CH_2$ 2) $CH\equiv CH$ 3) $CH_3-CH_2-CH_3$ 4) $CH_2=CH-CH_3$
6. Полипропилен можно получить из вещества, формула которого
 1) $CH_2=CH_2$ 2) $CH\equiv CH$ 3) $CH_3-CH_2-CH_3$ 4) $CH_2=CH-CH_3$
7. Крахмал образуется из вещества, формула которого
 1) C_2H_2 2) $C_6H_{12}O_6$ 3) C_2H_5OH 4) CH_3COOH
8. Крахмал образуется из
 1) этилового спирта 2) сахарозы 3) глюкозы 4) аминокислот
9. Белок образуется из

1) глицерина 2) глюкозы 3) аминокислот 4) сахарозы

10. Целлюлоза образуется из

1) мальтозы 2) фруктозы 3) нуклеиновых кислот 4) глюкозы

11. Реакция, в результате которой образуется крахмал

1) поликонденсации 2) полимеризации 3) гидратации 4) изомеризации

12. Реакция, в результате которой образуется белок

1) полимеризации 2) гидратации 3) поликонденсации 4) изомеризации

A 7. Пластмассы. Волокна.

1. Натуральным волокном животного происхождения является

1) шерсть 2) хлопок 3) нитрон 4) вискоза

2. Искусственным волокном является

1) шелк 2) хлопок 3) капрон 4) вискоза

3. Натуральным волокном растительного происхождения является

1) ацетатный шелк 2) лен 3) лавсан 4) шелк

4. Синтетическим волокном является

1) шерсть 2) хлопок 3) капрон 4) вискоза

5. Термопластичной пластмассой является

1) аминальдегид 2) фенолформальдегид 3) полиэтилен 4) органическое стекло

6. Терморезактивной пластмассой является

1) полихлорвинил 2) полистирол 3) полиэтилен 4) фенолформальдегид

7. Натуральным волокном животного происхождения является

1) капрон 2) лен 3) шелк 4) вискоза

8. Искусственным волокном является

1) ацетатный шелк 2) шелк 3) капрон 4) лавсан

9. Натуральным волокном растительного происхождения является

1) ацетатный шелк 2) вискоза 3) хлопок 4) шелк

10. Синтетическим волокном является

1) шерсть 2) лавсан 3) ацетатный шелк 4) хлопок

11. Термопластичной пластмассой является

1) полистирол 2) аминальдегидная смола 3) фенолформальдегид 4) органическое стекло

12. Терморезактивной пластмассой является

1) полипропилен 2) фенолформальдегид 3) полиэтилен 4) полистирол

A8. Химические реакции.

1. Реакция, уравнение которой $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ относится к реакциям

1) разложения 2) соединения 3) обмена 4) замещения

2. Реакция, уравнение которой $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2$ относится к реакциям

1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена

3. Реакция, уравнение которой $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ относится к реакциям

1) соединения 2) разложения 3) обмена 4) замещения

4. Реакция, уравнение которой $C + O_2 = CO_2$ относится к реакциям
1) обмена 2) замещения 3) разложения 4) соединения
5. Реакция, уравнение которой $2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$ относится к реакциям
1) обмена 2) замещения 3) разложения 4) соединения
6. Реакция, уравнение которой $Zn + H_2O = ZnO + H_2$ относится к реакциям
1) разложения 2) замещения 3) обмена 4) соединения
7. Реакция, уравнение которой $FeO + 2HCl = FeCl_2 + H_2O$ относится к реакциям
1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена
8. Реакция, уравнение которой $AgNO_3 + NaCl = AgCl + NaNO_3$ относится к реакциям
1) обмена 2) замещения 3) разложения 4) соединения
9. Реакция, уравнение которой $Hg + S = HgS$ относится к реакциям
1) замещения 2) обмена 3) разложения 4) соединения
10. Реакция, уравнение которой $Fe_2O_3 + 3C = 2Fe + 3CO$ относится к реакциям
1) соединения 2) замещения 3) обмена 4) разложения
11. Реакция, уравнение которой $CH_4 = C + 2H_2$ относится к реакциям
1) обмена 2) замещения 3) разложения 4) соединения
12. Реакция, уравнение которой $Fe_2O_3 + 2Al = 2Fe + Al_2O_3$ относится к реакциям
1) соединения 2) разложения 3) замещения 4) обмена

A9. Окислительно-восстановительные реакции.

1. Реакция, уравнение которой $2NO + O_2 = 2NO_2 + Q$ относится к реакциям
1) протекающим без изменения степени окисления, экзотермическим
2) окислительно-восстановительным, эндотермическим
3) окислительно-восстановительным, экзотермическим
4) протекающим без изменения степени окисления, эндотермическим

2. Реакция, уравнение которой $2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow - Q$ относится к реакциям
1) протекающим без изменения степени окисления, экзотермическим
2) окислительно-восстановительным, эндотермическим
3) окислительно-восстановительным, экзотермическим
4) протекающим без изменения степени окисления, эндотермическим

3. Реакция, уравнение которой $2KOH + H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2H_2O + Q$ относится к реакциям
1) протекающим без изменения степени окисления, экзотермическим
2) окислительно-восстановительным, эндотермическим
3) окислительно-восстановительным, экзотермическим
4) протекающим без изменения степени окисления, эндотермическим

4. Окислительно-восстановительной реакцией является
1) $2H_2O = 2H_2 + O_2$ 2) $KOH + HCl = KCl + H_2O$
3) $KCl + AgNO_3 = AgCl + KNO_3$ 4) $NH_3 + HCl = NH_4Cl$
5. Окислительно-восстановительной реакцией не является
1) $2H_2O = 2H_2 + O_2$ 2) $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$
3) $BaCl_2 + K_2SO_4 = BaSO_4 + 2KCl$ 4) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$

6. Окислительно-восстановительной реакцией не является

- 1) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 2) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$
3) $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ 4) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} = \text{ZnO} + \text{H}_2$

7. Реакция, уравнение которой $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO} - \text{Q}$ относится к реакциям

- 1) протекающим без изменения степени окисления, экзотермическим
2) окислительно-восстановительным, эндотермическим
3) окислительно-восстановительным, экзотермическим
4) протекающим без изменения степени окисления, эндотермическим

8. Реакция, уравнение которой $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2\uparrow + \text{Q}$ относится к реакциям

- 1) протекающим без изменения степени окисления, экзотермическим
2) окислительно-восстановительным, эндотермическим
3) окислительно-восстановительным, экзотермическим
4) протекающим без изменения степени окисления, эндотермическим

9. Окислительно-восстановительной реакцией является

- 1) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{OH}$ 2) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
3) $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{HNO}_3$ 4) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

10. Окислительно-восстановительной реакцией является

- 1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 2) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{K} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl}$ 4) $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

11. Окислительно-восстановительной реакцией является

- 1) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ 2) $\text{Mg}(\text{OH})_2 = \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$ 4) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$

12. Реакция, уравнение которой $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$ относится к реакциям

- 1) протекающим без изменения степени окисления, экзотермическим
2) окислительно-восстановительным, эндотермическим
3) окислительно-восстановительным, экзотермическим
4) протекающим без изменения степени окисления, эндотермическим

A10. Скорость химической реакции.

1. Для увеличения скорости реакции $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + \text{Q}$ необходимо

- 1) понизить температуру 2) уменьшить концентрацию исходных веществ
3) понизить давление 4) увеличить концентрацию исходных веществ

2. Для увеличения скорости реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$ необходимо

- 1) уменьшить концентрацию исходных веществ 2) понизить температуру
3) добавить катализатор 4) понизить давление

3. Для увеличения скорости реакции $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{Q}$ необходимо

- 1) увеличить концентрацию исходных веществ 2) понизить давление
3) уменьшить концентрацию исходных веществ 4) понизить температуру

4. С наибольшей скоростью с водой реагирует

- 1) Mg 2) K 3) Pb 4) Fe

5. С наименьшей скоростью с водой реагирует

- 1) Mg 2) K 3) Pb 4) Fe

6. С наибольшей скоростью с кислотой реагирует

- 1) гранулы цинка 2) порошок алюминия 3) железная стружка 4) гранулы алюминия

7. С наименьшей скоростью с кислотой реагирует
1) гранулы цинка 2) порошок алюминия 3) железная стружка 4) гранулы алюминия
8. С наибольшей скоростью с кислотой реагирует
1) гранулы цинка 2) порошок цинка 3) железная стружка 4) медная стружка
9. С наименьшей скоростью сера горит
1) в холодном воздухе 2) в чистом кислороде 3) в озоне 4) в горячем воздухе
10. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом **не оказывает** влияния
1) концентрация кислоты 2) измельчение железа
3) температура реакции 4) увеличение давления
11. Увеличивает скорость химической реакции между железом и серой
1) понижение давления 2) измельчение реагентов
3) понижение температуры 4) увеличение давления
12. Снижает скорость химической реакции между железом и серой
1) понижение давления 2) измельчение реагентов
3) понижение температуры 4) увеличение давления
13. Увеличивает скорость химической реакции между водородом и азотом
1) охлаждение 2) уменьшение концентрации реагентов
3) понижение давления 4) повышение давления
14. Увеличивает скорость химической реакции между цинком и соляной кислотой
1) понижение давления 2) увеличение концентрации кислоты
3) понижение температуры 4) увеличение давления

A11. Массовая доля элемента в веществе.

1. Массовая доля железа в оксиде железа (II) равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
2. Массовая доля азота в оксиде азота (II) равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
3. Массовая доля кислорода в воде равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
4. Массовая доля алюминия в оксиде алюминия равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
5. Массовая доля хлора в хлориде железа (II) равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
6. Массовая доля серы в серной кислоте равна ____ %. (Запишите число с точностью до десятых)
7. Массовая доля кальция в карбонате кальция равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых)
8. Массовая доля натрия в хлориде натрия равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых)
9. Массовая доля фосфора в фосфорной кислоте равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых)
10. Массовая доля водорода в метане
1) 25 % 2) 50 % 3) 70 % 4) 75 %
11. Массовая доля фосфора в фосфате кальция равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых)
12. Массовая доля азота в нитрате калия равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых)

13. Массовая доля меди в сульфате меди (II) равна ____ %. (Запишите число с точностью до десятых)
14. Массовая доля хлора в хлориде кальция равна ____ %. (Запишите число с точностью до десятых)
15. Массовая доля азота в аммиаке равна ____ %. (Запишите число с точностью до десятых)

A12. Массовая доля вещества в растворе.

- Массовая доля вещества в растворе, для приготовления которого взяли 10 г соли и 90 г воды равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
- Массовая доля вещества в растворе, для приготовления которого взяли 40 г сахара и 110 г воды равна ____ % (Запишите число с точностью до десятых)
- Масса вещества в 150 г 7 % -ного раствора равна ____ г. (Запишите число с точностью до десятых)
- Масса вещества в 400 г 5 % -ного раствора равна ____ г. (Запишите число с точностью до десятых)
- Масса вещества и масса воды в 200 г 8 % -ного раствора соответственно равны ____ г , ____ г.. (Запишите число с точностью до целых)
- Массовая доля вещества в растворе, приготовленного из 20 г сахара и 180 г воды равна ____ %. (Запишите число с точностью до десятых)
- Массовая доля вещества в растворе, приготовленного из 30 г соли и 120 г воды равна ____%. (Запишите число с точностью до десятых)
- Масса поваренной соли в 200 г 10 % -ного раствора равна ____ г. (Запишите число с точностью до целых)
- Масса сахара в 300 г 15 % -ного раствора равна ____ г. (Запишите число с точностью до целых)
- Масса сахара и воды в 1000 г 8 % -ного раствора соответственно равна ____ г и ____ г. (Запишите число с точностью до целых)
- Масса соли, которая необходима для приготовления 60 г 8 % -ного раствора данной соли.
1) 7,2 г 2) 48 г 3) 4,8 г 4) 56 г
- Масса аммиака и воды в 40 г 5 % -ного раствора соответственно равны ____ г и ____ г. (Запишите число с точностью до целых)
- Масса соляной кислоты и воды в 250 г 10 % -ного раствора соответственно равны ____ г и ____ г. (Запишите число с точностью до целых)
- Масса сахара в 200 г 6 % -ного раствора равна ____ г. (Запишите число с точностью до целых)
- Масса уксусной кислоты в 500 г 9 % -ного раствора уксуса равна ____ г. (Запишите число с точностью до целых)

A13. Высшие оксиды и гидроксиды химических элементов, летучие водородные соединения.

Установите соответствие:

1. ЭЛЕМЕНТ

- А) Li
Б) Al
В) N
Г) Ca

ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ОКСИДА

- 1) ЭО
2) Э₂О
3) Э₂О₃
4) Э₂О₅
5) ЭО₂

2. ЭЛЕМЕНТ		ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ОКСИДА
А) Cl		1) ЭО ₂
Б) C		2) ЭО
В) S		3) Э ₂ O ₃
Г) Be		4) Э ₂ O ₇
		5) ЭO ₃
3. ЭЛЕМЕНТ		ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ГИДРОКСИДА
А) Li		1) НЭO ₃
Б) Al		2) Э(OH) ₃
В) N		3) ЭОН
Г) Ca		4) НЭO ₄
		5) Э(OH) ₂
4. ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ОКСИДА		ЭЛЕМЕНТ
А) Э ₂ O ₅		1) натрий
Б) ЭO ₂		2) фосфор
В) ЭO ₃		3) бром
Г) Э ₂ O ₇		4) кремний
		5) сера
5. ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ГИДРОКСИДА		ЭЛЕМЕНТ
А) Э(OH) ₂		1) калий
Б) Н ₂ ЭO ₃		2) бор
В) Н ₃ ЭO ₃		3) азот
Г) ЭОН		4) магний
		5) кремний
6. ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ОКСИДА		ЭЛЕМЕНТ
А) Э ₂ O		1) магний
Б) ЭO ₂		2) углерод
В) Э ₂ O ₃		3) калий
Г) ЭO		4) алюминий
		5) фосфор
7. ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ГИДРОКСИДА		ЭЛЕМЕНТ
А) Э(OH) ₃		1) кальций
Б) Н ₂ ЭO ₄		2) фосфор
В) Н ₃ ЭO ₄		3) алюминий
Г) Э(OH) ₂		4) сера
		5) кремний
8. ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ГИДРОКСИДА		ЭЛЕМЕНТ
А) ЭОН		1) натрий
Б) Н ₂ ЭO ₃		2) азот
В) НЭO ₃		3) хлор
Г) НЭO ₄		4) кальций
		5) углерод
9. ЭЛЕМЕНТ		ФОРМУЛА ВЫСШЕГО ОКСИДА
1) S		1) Э ₂ O ₃
2) Na		2) ЭО
3) Si		3) Э ₂ O
4) Al		4) ЭO ₂
		5) ЭO ₃
10. ЭЛЕМЕНТ		ФОРМУЛА ЛЕТУЧЕГО ВОДОРОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ
А) Cl		1) ЭH ₄
Б) C		2) ЭH ₃
В) S		3) H ₂ Э
Г) N		4) HЭ
11. ФОРМУЛА ЛЕТУЧЕГО ВОДОРОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ		ЭЛЕМЕНТ
А) H ₂ Э		1) фтор
Б) ЭH ₄		2) фосфор
В) HЭ		3) кремний

- | | |
|---|---|
| Г) ЭН ₃ | 4) кислород |
| 12. ЭЛЕМЕНТ | ФОРМУЛА ЛЕТУЧЕГО ВОДОРОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ |
| А) азот | 1) Н ₂ Э |
| Б) бром | 2) ЭН ₃ |
| В) йод | 3) НЭ |
| Г) селен | 4) ЭН ₄ |
| 13. ФОРМУЛА ЛЕТУЧЕГО ВОДОРОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ | ЭЛЕМЕНТ |
| А) НЭ | 1) углерод |
| Б) Н ₂ Э | 2) сера |
| В) ЭН ₄ | 3) хлор |
| Г) ЭН ₃ | 4) мышьяк |

A14. Классификация органических соединений.

1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
---------------------	---------------

- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| А) бензол | 1) C _n H _{2n} |
| Б) бутadiен-1,3 | 2) C _n H _{2n - 2} |
| В) пропан | 3) C _n H _{2n - 6} |
| Г) пентен-2 | 4) C _n H _{2n+2} |
2. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
---------------------	---------------

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| А) метан | 1) C _n H _{2n} |
| Б) этан | 2) C _n H _{2n - 2} |
| В) этилен | 3) C _n H _{2n - 6} |
| Г) ацетилен | 4) C _n H _{2n+2} |
3. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
---------------------	---------------

- | | |
|---------------------|--|
| А) уксусная кислота | 1) C _n H _{2n} O |
| Б) этиловый спирт | 2) C _n H _{2n} O ₂ |
| В) этаналь | 3) C _n H _{2n - 6} O |
| Г) формальдегид | 4) C _n H _{2n+2} O |
4. Установите соответствие между названием соединения и его формулой

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
---------------------	------------------

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| А) этанол | 1) C ₃ H ₈ |
| Б) уксусная кислота | 2) CH ₃ COOH |
| В) пропан | 3) C ₅ H ₁₀ |
| Г) пентен-2 | 4) C ₂ H ₅ OH |
5. Установите соответствие между названием соединения и его формулой

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
---------------------	------------------

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| А) ацетилен | 1) CH ₄ |
| Б) этан | 2) CH ₃ - CH ₃ |
| В) этилен | 3) CH ≡ CH |
| Г) метан | 4) CH ₂ = CH ₂ |
6. Установите соответствие между классом соединения и общей формулой

КЛАСС	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
-------	---------------

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| А) алкан | 1) C _n H _{2n} |
| Б) алкен | 2) C _n H _{2n - 2} |
| В) арен | 3) C _n H _{2n - 6} |
| Г) алкин | 4) C _n H _{2n+2} |
| Д) алкадиен | |
7. Установите соответствие между классом соединения и общей формулой

КЛАСС	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
-------	---------------

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| А) альдегиды | 1) C _n H _{2n+2} O |
| Б) карбоновые кислоты | 2) C _n H _{2n} O |

- В) одноатомный спирт
Г) сложный эфир
- 3) $C_nH_{2n-6}O$
4) $C_nH_{2n}O_2$
8. Установите соответствие между классом соединения и общей формулой
- | КЛАСС | ОБЩАЯ ФОРМУЛА |
|----------------------|----------------------|
| А) трехатомный спирт | 1) $C_nH_{2n+2}O$ |
| Б) фенолы | 2) $C_nH_{2n+1}NO_2$ |
| В) предельные амины | 3) $C_nH_{2n-6}O$ |
| Г) аминокислоты | 4) $C_nH_{2n+2}O_3$ |
| | 5) $C_nH_{2n+3}N$ |
9. Установите соответствие между названием соединения и его формулой
- | НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |
|---------------------|------------------|
| А) ацетилен | 1) C_3H_8 |
| Б) метан | 2) C_2H_4 |
| В) пропан | 3) C_2H_2 |
| Г) этилен | 4) CH_4 |
10. Установите соответствие между названием соединения и его формулой
- | НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |
|---------------------|------------------|
| А) этанол | 1) $C_3H_8O_3$ |
| Б) уксусная кислота | 2) CH_3COOH |
| В) глицерин | 3) C_2H_6 |
| Г) этан | 4) C_2H_5OH |
11. Установите соответствие между названием соединения и его формулой
- | НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |
|---------------------|-------------------|
| А) ацетилен | 1) CH_4 |
| Б) этан | 2) $CH_3 - CH_3$ |
| В) этилен | 3) $CH \equiv CH$ |
| Г) метан | 4) $CH_2 = CH_2$ |
12. Установите соответствие:
- | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА |
|-------------------|---------------------|
| А) CH_3COOH | 1) Этиловый спирты |
| Б) C_2H_5OH | 2) Глюкоза |
| В) $C_6H_{12}O_6$ | 3) Ацетилен |
| Г) C_2H_2 | 4) Уксусная кислота |
13. Установите соответствие:
- | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | КЛАСС ВЕЩЕСТВ |
|--------------------------|-----------------------|
| А) CH_3COOH | 1) Спирты |
| Б) C_2H_5OH | 2) Сложные эфиры |
| В) $CH_3-CH_2-COOC_2H_5$ | 3) Альдегиды |
| Г) CH_3-CH_2-CHO | 4) Карбоновые кислоты |
14. Установите соответствие:
- | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | КЛАСС ВЕЩЕСТВ |
|-------------------|-----------------------|
| А) CH_3OH | 1) Углеводы |
| Б) CH_3-CHO | 2) Спирты |
| В) CH_3CH_2COOH | 3) Альдегиды |
| Г) $C_6H_{12}O_6$ | 4) Карбоновые кислоты |
15. Установите соответствие:
- | ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА | КЛАСС ВЕЩЕСТВ |
|------------------|------------------|
| А) CH_4 | 1) Алканы |
| Б) $CH_2=CH_2$ | 2) Алкены |
| В) $CH_3 - CH_3$ | 3) Сложные эфиры |
| Г) C_3H_6 | 4) Спирты |
16. Установите соответствие:
- | НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА | КЛАСС ВЕЩЕСТВ |
|---------------------|-----------------------|
| А) Этилен | 1) Спирты |
| Б) Глицерин | 2) Карбоновые кислоты |
| В) Крахмал | 3) Углеводы |
| Г) Уксусная кислота | 4) Углеводороды |

17. Установите соответствие:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) Метаналь
- Б) Пропан
- В) Этанол
- Г) Глюкоза

КЛАСС ВЕЩЕСТВ

- 1) Спирты
- 2) Углеводы
- 3) Алкан
- 4) Альдегиды

18. Установите соответствие:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) CH_3OH
- Б) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$
- В) CH_3COOH
- Г) $\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- 1) Глицерин
- 2) Метиловый спирт
- 3) Этан
- 4) Уксусная кислота

Часть 2 Запишите полное решение задания.

A 16. Реакции ионного обмена. (2 балла)

1. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия растворов хлорида бария и сульфата натрия.
2. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия растворов хлорида бария и серной кислоты.
3. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия растворов хлорида бария и нитрата серебра.
4. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия растворов карбоната натрия и соляной кислоты.
5. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия растворов хлорида аммония и гидроксида натрия.
6. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия карбоната кальция с раствором азотной кислоты.
7. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия гидроксида калия с раствором азотной кислоты.
8. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия гидроксида калия с раствором сульфата меди (II).
9. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия силиката натрия с раствором серной кислоты.
10. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия карбоната калия с раствором соляной кислоты.
11. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия карбоната калия с раствором хлорида кальция.
12. Напишите общее и ионное уравнение реакции взаимодействия гидроксида железа (II) с раствором азотной кислоты.

A17. Окислительно-восстановительные реакции. (3 балла)

1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты
 $\text{Al} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{AlBr}_3$
Определите окислитель и восстановитель.
2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты
 $\text{Al} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
Определите окислитель и восстановитель.
3. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты
 $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
Определите окислитель и восстановитель.
4. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты
 $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Определите окислитель и восстановитель.

5. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$$
 Определите окислитель и восстановитель.
6. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$$
 Определите окислитель и восстановитель.
7. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$$
 Определите окислитель и восстановитель.
8. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
 Определите окислитель и восстановитель.
9. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$$
 Определите окислитель и восстановитель.
10. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
 Определите окислитель и восстановитель.
11. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{CuS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{SO}_2$$
 Определите окислитель и восстановитель.
12. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты

$$\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$$
 Определите окислитель и восстановитель.

A18. Генетическая связь неорганических веществ. (4 балла)

- 1) Осуществите превращения: $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 2) Осуществите превращения: $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 3) Осуществите превращения: $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 4) Осуществите превращения: $\text{K} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 5) Осуществите превращения: $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 6) Осуществите превращения: $\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 7) Осуществите превращения: $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 8) Осуществите превращения: $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 9) Осуществите превращения: $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.
- 10) Осуществите превращения: $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4$
 Напишите уравнения реакций, укажите тип реакций, назовите продукты.