

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по предмету «Химия»

для 8-11 класса

на 2020– 2021 учебный год

Содержание

	Стр.
I. Введение.	2
II. Тесты по неорганической химии.	3
1. Тест по теме: «Первоначальные химические понятия»	4
2. Тест по теме: «Кислород. Водород»	9
3. Тест по теме: «Основные классы неорганических веществ»	14
4. Тест по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	19
5. Тест по теме: «Типы химической связи. Степень окисления. Окислительно - восстановительные реакции»	30
6. Тест по теме: «Теория электролитической диссоциации»	35
7. Тест по теме: «Галогены»	40
8. Тест по теме: «Подгруппа кислорода»	45
9. Тест по теме: «Азот. Фосфор»	49
10. Тест по теме: «Углерод. Кремний»	55
11. Тест по теме: «Металлы»	60
III. Тесты по органической химии.	66
1. Тест по теме: «Непредельные углеводороды»	67
2. Тест по теме: «Ароматические углеводороды»	75
3. Тест по теме: «Спирты. Фенолы»	80
4. Тест по теме: «Альдегиды. Карбоновые кислоты»	85
5. Тест по теме: «Углеводы. Амины. Аминокислоты»	91
IV. Тестовые задания за курс органической химии.	96
V. Итоговый тест по курсу химии.	117
VI. Ответы к тестам.	134
VII. Литература	142

Введение

В связи с введением Единого государственного экзамена целесообразно наряду с традиционными формами контроля в учебном процессе активно

использовать тесты. Главное преимущество тестов в том, что они позволяют провести объективную независимую оценку уровня обученности учащихся в соответствии с едиными образовательными требованиями.

Кроме того, российская высшая школа так же осваивает тесты и все чаще предъявляет их абитуриентам и студентам. В связи с этим необходимо знакомить учащихся с тестовой технологией и формировать у них специфические навыки тестирования.

Данный сборник содержит тесты по курсу неорганической химии, органической химии, а так же итоговый тест по органической химии, по всему курсу химии.

Главный недостаток заданий множественного выбора – возможность угадывания правильного ответа не знающим материала учащимся.

Для уменьшения вероятности угадывания в данных тестах предусматриваются не один, а несколько верных ответов.

В тесты включены задания, которые позволяют выявить навыки практического использования химических знаний, владения основными понятиями школьного курса химии, присутствуют задания повышенного уровня сложности.

В данных тестах использованы задания с выбором ответа, с кратким свободным ответом (в виде цифры, слова), с развернутым свободным ответом, который должен содержать объяснение взаимосвязи состава, строения, свойств конкретных веществ, прогнозирование результатов эксперимента, решение расчетной задачи.

Тесты
по неорганической химии

Первоначальные химические понятия

Вариант 1

1. По какому свойству можно различить сахар и пищевую соду:

- а) цвет;
- б) запах;
- в) вкус;
- г) растворимость в воде

2. Какой из перечисленных элементов является неметаллом:

- а) К;
- б) Na;
- в) S;
- г) Zn

3. Какое из перечисленных веществ не является чистым веществом:

- а) железо;
- б) золото;
- в) медь;
- г) молоко

4. Даны смеси:

- а) воздух;
- б) лимонад;
- в) смесь бензина с водой;
- г) минеральная вода

Выберите неоднородную смесь.

5. К физическим относится явление:

- а) горение свечи;
- б) ржавление железа;
- в) растворение сахара в воде;
- г) гниение останков живых организмов

6. Простое вещество состоит из:

- а) атомов одного и того же химического элемента;
- б) атомов разных химических элементов;
- в) одинаковых молекул;
- г) разных молекул

7. Относительная молекулярная масса CuSO_4 равна:

- а) 160;
- б) 80;
- в) 120;
- г) 134

8. Какой из перечисленных элементов имеет постоянную валентность:

- а) Fe;
- б) Cu;
- в) S;
- г) Al

9. Составьте формулу вещества, содержащего цинк и хлор (I):

- а) Zn_2Cl ;
- б) Zn_2Cl_2 ;
- в) ZnCl_2 ;
- г) ZnCl

10. В соединении Al_2S_3 валентность серы равна:

- а) I;
- б) II;

- в) IV;
г) III
- 11. Какая из приведенных ниже формул составлена по валентности неверно:**
а) ZnO ;
б) Ca_2Cl ;
в) BaJ_2
г) H_2O
- 12. Во сколько раз атом серы тяжелее атома кислорода?**
а) в 2 раза;
б) в 1,5 раза;
в) в 3 раза;
г) в 2,5 раза
- 13. Какое утверждение не верно:**
а) валентность равна 0;
б) валентность равна I;
в) валентность равна II;
г) валентность равна VIII
- 14. Какой знак имеет ртуть:**
а) Ag;
б) Hg;
в) Cu;
г) Sn
- 15. Чему равна относительная атомная масса калия:**
а) 40;
б) 38;
в) 39;
г) 65
- 16. Выберите сложное вещество:**
а) Al;
б) CuO ;
в) S;
г) O_2 .
- 17. Реакция какого типа изображена на схеме: $A+B=C$**
а) разложения;
б) соединения;
в) замещения;
г) обмена
- 18. В каком уравнении коэффициенты расставлены неверно:**
а) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$;
б) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 = 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$;
в) $2\text{K} + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2$;
г) $\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- 19. Химический символ С обозначает:**
а) ртуть;
б) медь;
в) кальций;
г) углерод

20. В реакции $\text{Cu} + \text{O}_2 = \text{CuO}$ расставьте коэффициенты. Найдите сумму коэффициентов:

а) 2; б) 4; в) 5; г) 10

Вариант 2

1. По какому свойству можно различить уксус и воду:

- а) цвет;
- б) запах;
- в) прозрачность;
- г) теплопроводность

2. Какой из перечисленных элементов является неметаллом:

- а) Ba;
- б) Ca;
- в) Fe;
- г) P

3. Какое из перечисленных веществ является смесью:

- а) воздух;
- б) калий;
- в) сера;
- г) серебро

4. Выберите однородную смесь среди перечисленных ниже:

- а) почва;
- б) лимонад;
- в) смесь бензина с водой;
- г) смесь мела с водой

5. К химическим относится явление:

- а) измельчение древесины;
- б) измельчение сахара;
- в) плавление меди;
- г) прокисание молока.

6. Сложное вещество состоит из:

- а) разных молекул;
- б) одинаковых молекул;
- в) атомов разных химических элементов;
- г) атомов одного и того же химического элемента

7. Относительная молекулярная масса HNO_3 равна:

- а) 80;
- б) 120;
- в) 63;
- г) 82

8. Какой из перечисленных элементов имеет постоянную валентность:

- а) O;
- б) Mn;
- в) Hg;
- г) нет верного ответа

9. Составьте формулу вещества, содержащего натрий и серу (II):

- а) NaS_2 ;
- б) Na_2S ;
- в) Na_2S_2 ;
- г) NaS

10. В соединении Zn_3P_2 валентность фосфора равна:

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) V

11. Какая из приведенных ниже формул составлена по валентности неверно:

- а) K_2O ;
 - б) ZnS ;
 - в) Al_3Br ;
 - г) $NaCl$
- 12. Во сколько раз атом магния тяжелее атома углерода?**
- а) в 3 раза;
 - б) в 1,5 раза;
 - в) в 2 раза;
 - г) в 4 раза
- 13. Какое утверждение неверно:**
- а) валентность равна III;
 - б) валентность равна V;
 - в) валентность равна IX;
 - г) валентность равна VII
- 14. Какой знак имеет серебро:**
- а) Sn;
 - б) Ag;
 - в) Si;
 - г) Pb
- 15. Чему равна относительная атомная масса кальция:**
- а) 50;
 - б) 40;
 - в) 39;
 - г) 24
- 16. Выберите простое вещество:**
- а) Ba;
 - б) CaS ;
 - в) N_2O_5 ;
 - г) H_2O
- 17. Реакция какого типа изображена на схеме: $A = B + C$**
- а) разложения;
 - б) обмена;
 - в) соединения;
 - г) замещения
- 18. В каком уравнении коэффициенты расставлены неверно:**
- а) $2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2$;
 - б) $2MgCO_3 = MgO + 3CO_2$;
 - в) $4K + O_2 = 2K_2O$;
 - г) $ZnCl_2 + Mg = MgCl_2 + Zn$
- 19. Химический символ К обозначает:**
- а) кальций;
 - б) бром;
 - в) калий;
 - г) кремний
- 20. В реакции $Na + O_2 = Na_2O$ расставьте коэффициенты. Найдите сумму коэффициентов:**
- а) 7; б) 4; в) 6; г) 5

Кислород. Водород

Вариант 1

1.Каким способом получают кислород в промышленности:

- а) из воды;
- б) из хлорида калия;
- в) из перманганата калия;
- г) из воздуха

2.Какое из перечисленных веществ является оксидом:

- а) NaOH;
- б) CaCO₃;
- в) CrO₃;
- г) нет верного ответа

3.Дайте название веществу SO₃:

- а) оксид серы (VI);
- б) оксид серы (II);
- в) оксид серы (III);
- г) оксид серы (IV)

4.Относительная молекулярная масса кислорода:

- а) 16;
- б) 18;
- в) 42;
- г) 32

5.Какая из приведенных реакций является окислением сложного вещества:

- а) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$;
- б) $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$;
- в) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;
- г) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

6.Составьте формулу оксида калия:

- а) KO₂;
- б) KO;
- в) K₂O₂;
- г) K₂O

7.Какое из приведенных утверждений неверно:

- а) водород легче воздуха;
- б) водород имеет запах;
- в) кислород – бесцветный газ;
- г) кислород тяжелее воздуха

8.С каким веществом водород не реагирует:

- а) цинк;
- б) хлор;
- в) оксид магния;
- г) оксид серы (IV)

9.Опаснее всего подносить огонь к сосуду с:

- а) азотом;
- б) водородом;
- в) смесью H₂ и O₂;
- г) во всех случаях безопасно

10.В состав кислот обязательно входят:

- а) атомы водорода;
- б) атомы кислорода;
- в) атомы серы;
- г) атомы металла

11.Какое соединение относится к кислотам:

- а) CH_4 ;
- б) NaOH ;
- в) HMnO_4 ;
- г) PbSO_4

12.Запишите формулу сульфида кальция:

- а) K_2S ;
- б) CaSO_3 ;
- в) CaSO_4 ;
- г) CaS

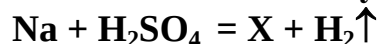
13.Дайте название соли $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$:

- а) нитрат железа;
- б) нитрит железа (II);
- в) нитрат железа (II);
- г) нитрат железа (III)

14.Какой из металлов не будет реагировать с соляной кислотой:

- а) Cr ;
- б) Zn ;
- в) Cu ;
- г) Ca

15.Какое вещество обозначено буквой X в уравнении реакции:



- а) NaSO_4 ;
- б) Na_2S ;
- в) Na_2SO_4 ;
- г) NaS

16.В какой из реакций образуется водород:

- а) $\text{Pt} + \text{HJ} =$
- б) $\text{Cu} + \text{HJ} =$
- в) $\text{K} + \text{HCl} =$
- г) $\text{Hg} + \text{HCl} =$

17.Формула серной кислоты:

- а) H_2S ;
- б) H_2SO_4 ;
- в) H_2SO_3 ;
- г) HCl

18.Кислород не взаимодействует:

- а) с металлами;
- б) с неметаллами;
- в) с водой;
- г) с водородом

19.Кислород применяется для:

- а) сварки и резки металлов;

- б) тушения пожаров;
- в) восстановления металлов из оксидов;
- г) наполнения воздушных шаров

20. Найти объем 0,3 моль водорода при н.у.

- а) 22,4л;
- б) 6,72л;
- в) 67,2л;
- г) 74,7л

Вариант 2

1.Каким способом получают кислород в лаборатории:

- а) из оксида меди (II);
- б) из нитрата алюминия;
- в) из карбоната калия;
- г) из перманганата калия

2.Какое из перечисленных веществ является оксидом:

- а) Li_2O ;
- б) LiOH ;
- в) PbSO_4 ;
- г) нет верного ответа

3.Дайте название веществу CO_2 :

- а) оксид углерода (II);
- б) оксид углерода;
- в) оксид углерода (IV);
- г) оксид кальция

4.Водород:

- а) тяжелее воздуха в 2 раза;
- б) тяжелее воздуха в 1,5 раза;
- в) легче воздуха;
- г) нет верного ответа

5.Какая из приведенных реакций является окислением сложного вещества:

- а) $2\text{CuS} + 3\text{O}_2 = 2\text{CuO} + 2\text{SO}_2$;
- б) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$;
- в) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$;
- г) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$

6.Составьте формулу оксида олова (IV):

- а) Sn ;
- б) Sn_2O ;
- в) SnO_2 ;
- г) SnO

7.Какое из приведенных утверждений неверно:

- а) водород с примесью воздуха сгорает с «хлопком»;
- б) кислород мало растворим в воде;
- в) водород – бесцветный газ;
- г) кислород не поддерживает горение

8.С каким веществом водород не реагирует:

- а) литий;
- б) оксид азота (III);
- в) оксид железа (III);
- г) бром

9.На чем основано получение металлов из оксидов:

- а) H_2 - окислитель;
- б) H_2 - восстановитель;
- в) H_2 и O_2 - восстановители;
- г) правильного ответа нет

10.В состав солей обязательно входят:

- а) атомы водорода;
- б) атомы хлора;
- в) атомы металла;
- г) атомы кислорода

11. Какое соединение относится к кислотам:

- а) NH_3 ;
- б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
- в) H_3BO_3 ;
- г) ZnS

12. Запишите формулу сульфата цинка:

- а) ZnSO_4 ;
- б) ZnSO_3 ;
- в) ZnS ;
- г) ZnSiO_3

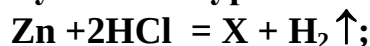
13. Дайте название соли CuCl_2 :

- а) хлорид меди (IV);
- б) хлорид меди (II);
- в) хлорид меди (I);
- г) хлорид меди (III)

14. Какой металл не будет реагировать с соляной кислотой:

- а) Ba;
- б) Ag;
- в) Na;
- г) Al

15. Какое вещество обозначено буквой X в уравнении реакции:



- а) Zn_2Cl ;
- б) ZnCl ;
- в) ZnH_2 ;
- г) ZnCl_2

16. В какой из реакций образуется водород:

- а) $\text{K} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
- б) $\text{Au} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
- в) $\text{Cu} + \text{HCl} =$
- г) $\text{Pt} + \text{HCl} =$

17. Формула азотной кислоты:

- а) HNO_3 ;
- б) HNO_2 ;
- в) NH_3 ;
- г) KNO_2

18. Водород способен реагировать:

- а) с пассивными металлами;
- б) с оксидами неметаллов;
- в) с оксидами металлов;
- г) с водой

19. Водород применяется для:

- а) поддержания горения;

- б) восстановления металлов;
- в) сварки металлов;
- г) тушения пожаров

20. Сколько молей составляют 2,24 л кислорода при н.у.

- а) 0,2 моль;
- б) 1 моль;
- в) 0,1 моль;
- г) 0,3 моль

***Основные классы
неорганических веществ***

Вариант 1

1. Из данного списка веществ выпишите формулы кислотных оксидов:

HCl, CuO, NaOH, P₂O₃, N₂O₅, KNO₃, CO₂, Ba(OH)₂, H₂SO₄, SiO₂, ZnO, HF, Al₂O₃.

2. Из данного списка веществ выпишите формулы солей, дайте им названия:

Zn(OH)₂, K₂CO₃, Fe₂O₃, Na₃PO₄, BaCl₂, KOH, HNO₃, Cu(NO₃)₂, Ba(OH)₂

3. Выберите формулу нерастворимого основания:

а) Ba(OH)₂;

б) Fe(OH)₃;

в) NaOH;

г) KOH

4. Из предложенного перечня химических свойств выпишите те, которые характерны для кислот:

а) с кислотными оксидами;

б) с основаниями;

в) с водой;

г) с неметаллами

5. Из предложенного перечня химических свойств выпишите те, которые характерны для основных оксидов:

а) с неметаллами;

б) с кислотами;

в) с щелочами;

г) с кислородом

6. Определите неверно составленную формулу вещества:

а) Cu(OH)₂;

б) H₂NO₃;

в) Ca₃(PO₄)₂;

г) Zn(NO₃)₂

7. В какой из реакций образуется фосфат натрия, допишите эту реакцию:

а) Na + H₂SO₄ =

б) Na₂O + H₂O =

в) NaOH + P₂O₅ =

г) Na + P =.

8. Какая из реакций отражает свойство нерастворимого основания, допишите ее:

а) NaOH + P₂O₅ =

б) Fe(OH)₃ + HCl =

в) ZnO + H₂ =

г) BaO + H₂O =

9. В результате какой реакции образуется кислота, допишите ее:

а) BaO + H₂O =

б) N₂O₅ + H₂O =

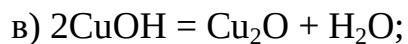
в) NaOH + CO₂ =

г) Ca(OH)₂ + HNO₃ =

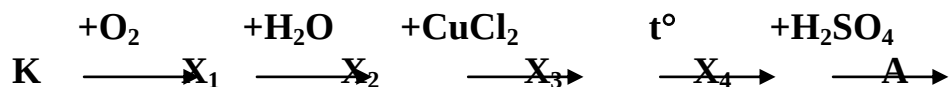
10. В какой из предложенных реакций неверно расставлены коэффициенты, исправьте их:

а) ZnO + 2HNO₃ = Zn(NO₃)₂ + H₂O;

б) Al(OH)₃ + H₂SO₄ = Al₂(SO₄)₃ + 3H₂O;



11. Какое вещество А образуется в результате превращений? Запишите уравнения всех происходящих реакций:



а) гидроксид калия;

б) оксид калия;

в) сульфат меди (II);

г) гидроксид меди (II)

12. С каким из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид кальция? Напишите уравнение реакции.

а) гидроксид кальция;

б) соляная кислота;

в) хлорид калия;

г) гидроксид натрия

13. Определите массу соли, полученной при взаимодействии 8г оксида меди (II) с соляной кислотой

а) 13,5г;

б) 15г;

в) 20г;

г) 135г

14. Сколько молекул содержится в 160г гидроксида натрия?

а) $12 \cdot 10^{23}$;

б) $24 \cdot 10^{23}$;

в) $2,4 \cdot 10^{23}$;

г) $30 \cdot 10^{23}$

Вариант 2

1. Из данного списка веществ выпишите формулы основных оксидов:

$\text{HNO}_3, \text{CaO}, \text{CO}_2, \text{NaOH}, \text{KNO}_2, \text{F}_2\text{O}_3, \text{BaO}, \text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2, \text{H}_3\text{PO}_4, \text{Al}_2\text{O}_3$

2. Из данного списка веществ выпишите соли, дайте им названия:

$\text{Ba}(\text{OH})_2, \text{KCl}, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4, \text{CuO}, \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2, \text{NaOH}, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

3. Выпишите формулу щелочи:

а) $\text{Zn}(\text{OH})_2$;

б) $\text{Al}(\text{OH})_3$;

в) KOH ;

г) $\text{Fe}(\text{OH})_2$

4. Из приведенного перечня химических свойств выпишите то, которое характерно для нерастворимых оснований:

а) с кислотными оксидами;

б) термическое разложение;

в) с водой;

г) с основными оксидами

5. Из приведенного перечня химических свойств выпишите то, которое характерно для кислотных оксидов:

а) с нерастворимыми основаниями;

б) с кислотами;

в) с водородом;

г) с водой;

6. Определите неверно составленную формулу:

а) $\text{Ca}(\text{OH})_2$;

б) H_2SO_4 ;

в) BaCl_2 ;

г) H_2PO_4 ;

7. В какой из реакций образуется нитрат натрия, допишите ее:

а) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} =$

б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}_5 =$

в) $\text{Na}_2\text{O} + \text{N}_2 =$

г) $\text{Na} + \text{H}_3\text{PO}_4 =$

8. Какая из реакций отражает свойство нерастворимого основания, допишите ее:

а) $\text{NaOH} + \text{P}_2\text{O}_5 =$

б) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{HCl} =$

в) $\text{ZnO} + \text{H}_2 =$

г) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} =$

9. В результате какой реакции образуется щелочь, допишите ее:

а) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} =$

б) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2 =$

в) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} =$

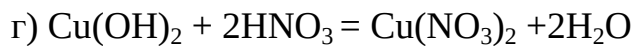
г) $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{AgNO}_3 =$

10. В какой из реакций неверно расставлены коэффициенты, исправьте их:

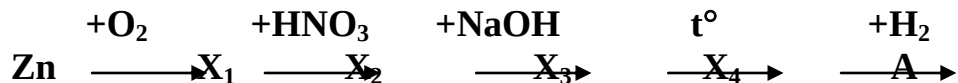
а) $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$;

б) $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_2$;

в) $\text{K}_2\text{O} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$;



11. Осуществите превращения, назовите вещество А:



- а) гидроксид цинка;
- б) оксид цинка;
- в) цинк;
- г) хлорид цинка

12. С каким из перечисленных веществ будет взаимодействовать оксид углерода (IV)? Напишите уравнения реакций.

- а) азотная кислота;
- б) серная кислота;
- в) водород;
- г) гидроксид калия.

13. Сколько грамм гидроксида натрия образуется при реакции 12,4г оксида натрия с водой?

- а) 1,6г;
- б) 16г;
- в) 32г;
- г) 20г

14. Какую массу имеют $12,04 \cdot 10^{23}$ молекул оксида меди (II)?

- а) 320г;
- б) 3,2г;
- в) 160г;
- г) 16г

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

Вариант 1

1. Из каких частиц состоит атомное ядро:

- а) из протонов и электронов;
- б) из нейтронов и электронов;
- в) только из протонов;
- г) правильного ответа нет

2. У какого из элементов на внешнем уровне находится 4 электрона:

- а) №22; б) №104; в) №19; г) №14.

3. Какой из перечисленных элементов расположен в главной подгруппе:

- а) №20;
- б) №30;
- в) №29;
- г) №21.

4. Какая формула соответствует конфигурации атома азота:

- а) $1s^2 2s^2 2p^3$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^5$

5. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $3s^2 3p^4$:

- а) №17;
- б) №16;
- в) №26;
- г) №8

6. С оксидом какого элемента не взаимодействует оксид магния:

- а) №6;
- б) №14;
- в) №34;
- г) нет верного ответа

7. Состав высшего оксида фосфора и его гидроксида:

- а) $\text{Э}_2\text{O}_5$, ЭH_3 ;
- б) $\text{Э}_2\text{O}_5$, $\text{Э}(\text{OH})_5$;
- в) $\text{Э}_2\text{O}_5$, $\text{H}_3\text{ЭO}_4$;
- г) нет верного ответа

8. В ряду N – P – As – Sb неметаллические свойства:

- а) уменьшаются;
- б) не изменяются;
- в) изменяются периодически;
- г) усиливаются

9. Как можно определить число электронов на внешнем уровне у элементов главных подгрупп:

- а) по номеру элемента;
- б) по атомной массе;
- в) по номеру группы;
- г) по номеру периода

10. Элемент №17 имеет валентности:

- а) I, III;
- б) II, IV, VI;
- в) I, V, VII;
- г) I, III, V, VII

11. Сколько грамм осадка выделится при реакции 5,6г гидроксида калия с хлоридом алюминия?

Вариант 2

1. Атом какого химического элемента содержит 8 протонов и 8 нейтронов в ядре:
а) кислород; б) литий; в) азот; г) сера
2. У какого из перечисленных элементов атом имеет наибольший радиус:
а) №4;
б) №5;
в) №20;
г) №49
3. По номеру периода можно определить:
а) число электронов в атоме;
б) число электронов на последнем уровне;
в) высшую валентность;
г) число электронных уровней
4. У атома какого элемента на внешнем уровне 5 электронов:
а) №38;
б) №41;
в) №23;
г) №51
5. Какая формула соответствует конфигурации атома бора:
а) $1s^2 2s^2 2p^3$;
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
в) $1s^2 2s^2 2p^1$;
г) правильного ответа нет
6. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $3s^2 3p^5$:
а) №18;
б) №11;
в) №17;
г) №27
7. Как изменяются неметаллические свойства в ряду элементов
 $C - N - O - F$:
а) не изменяются;
б) ослабевают;
в) усиливаются;
г) периодически повторяются
8. Электронная формула атома имеет вид $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^0 5s^2 5p^3$:
Какой это элемент?
а) олово;
б) сурьма;
в) селен;
г) нет верного ответа
9. Как определить число электронных уровней в атоме:
а) по номеру группы;
б) по порядковому номеру химического элемента;
в) по номеру периода;
г) нет верного ответа
10. Элемент №16 может проявлять валентность:
а) II, IV;
б) IV, VI;
в) II, VI, V;
г) II, IV, VI

11. Сколько литров газа выделится при реакции 20г сульфида натрия с соляной кислотой? (н.у.)

Вариант 3

1. Из каких частиц состоит атомное ядро:

- а) из электронов;
- б) из протонов и нейтронов;
- в) из протонов;
- г) правильного ответа нет

2. В какой паре элементы имеют различную высшую валентность:

- а) №34 и №52;
- б) №1 и №17;
- в) №16 и №34;
- г) №23 и №41

3. Сколько электронных уровней в атоме цинка:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5

4. У какого элемента наиболее ярко выражены неметаллические свойства:

- а) германий;
- б) мышьяк;
- в) бром;
- г) селен

5. Почему свойства элементов периодически повторяются:

- а) повторяется число электронов на внешнем энергетическом уровне;
- б) увеличивается радиус атома;
- в) увеличивается число нейтронов в ядре;
- г) увеличивается число энергетических уровней

6. Какая формула соответствует конфигурации атома фосфора:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 2p^4$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

7. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $2s^2 2p^3$:

- а) №7;
- б) №9;
- в) №10;
- г) №3

8. Как изменяются металлические свойства в ряду Be – Mg – Ca – Sr:

- а) усиливаются;
- б) не изменяются;
- в) периодически изменяются;
- г) ослабевают

9. У элемента №32 на последнем уровне содержится:

- а) 5e;
- б) 1e;
- в) 6e;
- г) 4e

10. Элемент №11 может проявлять валентность:

- а) I, III; б) II; в) I; г) IV

11. Сколько литров газа выделяется при реакции 20г карбоната кальция с серной кислотой? (н.у.)

Вариант 4

1. Как определить число электронных уровней в атоме:
 - а) по номеру периода;
 - б) по номеру группы;
 - в) по порядковому номеру химического элемента;
 - г) правильного ответа нет
2. Как изменяются свойства элементов в периоде:
 - а) усиливаются металлические;
 - б) не изменяются;
 - в) металлические ослабевают;
 - г) нет верного ответа
3. По порядковому номеру элемента можно определить:
 - а) число электронных уровней;
 - б) число протонов в ядре;
 - в) число нейтронов в ядре;
 - г) нет верного ответа
4. У какого элемента наиболее ярко выражены металлические свойства:
 - а) №4; б) №56; в) №12; г) №38
5. Какой из перечисленных элементов образует соединения ЭО_2 и $\text{H}_2\text{ЭО}_3$:
 - а) сера;
 - б) кремний;
 - в) марганец;
 - г) бериллий
6. Какая формула соответствует конфигурации атома неона:
 - а) $1s^2 2s^2 2p^3$;
 - б) $1s^2 2p^4 3s^2$;
 - в) $1s^2 2s^2 2p^6$;
 - г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
7. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $3s^2 3p^3$:
 - а) №15;
 - б) №16;
 - в) №7;
 - г) №9
8. С оксидом какого элемента не взаимодействует оксид фосфора (V):
 - а) №6;
 - б) №19;
 - в) №30;
 - г) №26
9. У атома элемента №51 строение внешнего уровня совпадает с элементом:
 - а) №28;
 - б) №33;
 - в) №30;
 - г) №45
10. Валентность элемента №20 равна:
 - а) II;
 - б) I, III;
 - в) IV;
 - г) VI
11. Сколько грамм соли образуется при реакции 4г гидроксида натрия с оксидом углерода (IV)?

Вариант 5

1. Что обозначает порядковый номер элемента:

- а) заряд атомного ядра;
- б) число электронов на последнем электронном уровне;
- в) количество электронных уровней;
- г) нет верного ответа

2. У какого элемента наиболее ярко выражены металлические свойства:

- а) кремний;
- б) алюминий;
- в) натрий;
- г) калий

3. Чем определяются свойства химических элементов главных подгрупп:

- а) общим числом электронов в атоме;
- б) количеством электронных уровней;
- в) числом нейтронов в ядре;
- г) числом электронов на последнем уровне в атоме

4. Какова формула высшего оксида и гидроксида элемента №3:

- а) ЭО и Э(ОН)₂;
- б) Э₂О и ЭОН;
- в) Э₂О и НЭО₂;
- г) Э₂О и НЭО₃

5. Какая формула соответствует конфигурации атома магния:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

6. Атом какого элемента имеет строение внешней оболочки $2s^2 2p^2$:

- а) №18;
- б) №8;
- в) №6;
- г) №4

7. В чем заключается причина изменения свойств элементов в главных подгруппах:

- а) в увеличении атомных масс;
- б) в увеличении заряда ядра;
- в) в увеличении числа валентных электронов;
- г) в увеличении радиуса атома

8. В ряду элементов Al, Ga, In, Tl наиболее сильными металлическими свойствами обладает:

- а) Al;
- б) In;
- в) Ga;
- г) Tl

9. Элемент №14 имеет:

- а) число валентных электронов 6;
- б) общее число электронов 14;
- в) электронную формулу $1s^2 2s^2 2p^1$;
- г) нет верного ответа

10. Элемент №19 проявляет валентность:

- а) I, III; б) IV; в) I; г) III, V

11. Сколько грамм осадка образуется при реакции 40г нитрата серебра с фосфатом натрия?

Вариант 6

1. Чем определяется высшая валентность элемента:
 - а) атомной массой;
 - б) зарядом ядра;
 - в) числом электронов на внешнем уровне;
 - г) общим числом электронов в атоме
2. Сколько электронов находится на внешнем уровне в атоме №34:
 - а) 6;
 - б) 5;
 - в) 4;
 - г) 3
3. В какой паре элементы имеют одинаковую высшую валентность:
 - а) №17 и №35;
 - б) №15 и №16;
 - в) №37 и №38;
 - г) нет верного ответа
4. Атом какого элемента имеет самый маленький радиус:
 - а) №11;
 - б) №5;
 - в) №14;
 - г) №34
5. Какая формула соответствует конфигурации атома фтора:
 - а) $1s^2 2s^2 2p^6$;
 - б) $1s^2 2s^2$;
 - в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 - г) $1s^2 2s^2 2p^5$
6. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $3s^2 3p^2$:
 - а) №15;
 - б) №14;
 - в) №6;
 - г) №29
7. Как изменяются металлические свойства в ряду элементов Se – Te – Po:
 - а) не изменяются;
 - б) усиливаются;
 - в) ослабевают;
 - г) нет верного ответа
8. Элемент №50 на последнем электронном уровне содержит:
 - а) 4e;
 - б) 1e;
 - в) 2e;
 - г) 5e
9. Из каких частиц состоит атомное ядро:
 - а) из протонов и электронов;
 - б) из электронов и нейтронов;
 - в) только из протонов;
 - г) из протонов и нейтронов
10. Элемент №5 имеет валентность:
 - а) V; б) I, III; в) III; г) II, IV
11. Сколько грамм соли выделится при реакции 4,9г серной кислоты с гидроксидом железа (III)?

Вариант 7

1. Что обозначает номер группы для элементов главных подгрупп:

- а) число электронов в атоме;
- б) число электронных уровней;
- в) число электронов на последнем уровне;
- г) нет верного ответа

2. Какова формула гидроксида, соответствующего высшему оксиду элемента №6:

- а) $\text{Э}(\text{OH})_4$;
- б) $\text{H}_4\text{ЭO}_4$;
- в) $\text{H}_2\text{ЭO}_3$;
- г) $\text{H}_2\text{Э}$

3. Как изменяются свойства элементов в периоде:

- а) металлические усиливаются;
- б) не изменяются;
- в) неметаллические ослабевают;
- г) неметаллические усиливаются

4. Какой элемент имеет высшую валентность II и 4 электронных уровня:

- а) №20;
- б) №50;
- в) №14;
- г) №18

5. Какая формула соответствует конфигурации атома натрия:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^5$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6$

6. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $2s^2 2p^4$:

- а) №5;
- б) №4;
- в) №8;
- г) №9

7. Какой элемент имеет высшую валентность V и три электронных уровня в атоме:

- а) сера;
- б) азот;
- в) фосфор;
- г) индий

8. Валентные электроны элемента №37 находятся на орбиталях:

- а) $4d^8 5s^1$;
- б) $5s^2$;
- в) $4s^1 4p^1$;
- г) $5s^1$

9. Максимальная валентность у элемента №26:

- а) II;
- б) III;
- в) VIII;
- г) XII

10. Элемент №33 способен проявлять валентность:

- а) I, III, V; б) III, IV; в) I, IV; г) V, III

11. Сколько литров газа выделяется при реакции 40г сульфида бария с соляной кислотой? (н.у.)

Вариант 8

1. Сколько электронных уровней в атоме галлия:

- а) 5;
- б) 4;
- в) 3;
- г) 2

2. Какова формула гидроксида, соответствующего высшему оксиду элемента №20:

- а) $\text{Э}(\text{ОН})_3$;
- б) $\text{H}_2\text{ЭО}$;
- в) ЭОН ;
- г) $\text{Э}(\text{ОН})_2$

3. По номеру группы у элементов главных подгрупп можно определить:

- а) общее число электронов в атоме;
- б) число нейтронов в атомном ядре;
- в) заряд ядра;
- г) число электронов на внешнем уровне

4. Какая формула соответствует конфигурации атома кислорода:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^3$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^4$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^5$

5. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $3s^2 3p^1$:

- а) №14; б) №13; в) №28; г) №18

6. С оксидом какого элемента взаимодействует оксид кальция:

- а) №11;
- б) №38;
- в) №14;
- г) №12

7. Атому какого химического элемента соответствует формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$?

Составьте формулу его высшего оксида, определите его характер.

8. В ряду элементов $\text{Cl} - \text{Br} - \text{I}$ неметаллические свойства:

- а) усиливаются;
- б) не изменяются;
- в) ослабевают;
- г) нет верного ответа

9. Порядковый номер элемента показывает:

- а) атомную массу;
- б) число нейтронов в ядре;
- в) заряд ядра;
- г) нет верного ответа

10. Элемент №14 может проявлять валентность:

- а) IV;
- б) II, VI;
- в) II, IV;
- г) IV, VI

11. Сколько литров газа выделяется при реакции 10,6г карбоната натрия с соляной кислотой? (н.у.)

Вариант 9

1. Как можно определить число электронов на внешнем уровне у элементов главных подгрупп:
а) по номеру периода;
б) по номеру группы;
в) по номеру элемента;
г) нет верного ответа
2. У какого элемента наиболее ярко выражены неметаллические свойства:
а) сера;
б) кислород;
в) селен;
г) теллур
3. Какой элемент образует высший оксид $\text{Э}_2\text{O}_5$ и гидроксид HЭO_3 :
а) хлор;
б) азот;
в) иод;
г) стронций
4. Сколько электронов на внешнем уровне в атоме элемента №31:
а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 6
5. Какая формула соответствует конфигурации атома кремния:
а) $1s^2 2s^2 2p^2$;
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;
в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$;
г) $1s^2 2s^2 2p^6$
6. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $2s^2 2p^1$:
а) №13; б) №15; в) №5; г) №7
7. В состав амфотерного гидроксида $\text{Э}(\text{OH})_3$ входит:
а) натрий;
б) кальций;
в) алюминий;
г) бром
8. Из данных элементов Sn, Sb, Te, I самыми сильными неметаллическими свойствами обладает:
а) Sb;
б) I;
в) Sn;
г) Te
9. Какие элементы содержатся в главной подгруппе VI группы? Напишите формулы их высших оксидов и укажите их характер. Какой из этих элементов обладает наиболее сильными неметаллическими свойствами?
а) Po;
б) S;
в) O;
г) Te
10. Элемент №15 может проявлять валентности:
а) III и II;
б) III и VI;
в) II и IV;
г) III и V
11. Сколько грамм осадка образуется при реакции 8г гидроксида натрия с сульфатом железа (III)?

Вариант 10

1. Какой из элементов находится в главной подгруппе периодической системы:
 - а) №21;
 - б) №47;
 - в) №26;
 - г) нет верного ответа
2. Как изменяются свойства элементов в главных подгруппах:
 - а) металлические ослабевают;
 - б) неметаллические усиливаются;
 - в) не изменяются;
 - г) металлические усиливаются
3. Чем определяется место элемента в периодической системе:
 - а) массой атома;
 - б) зарядом ядра атома;
 - в) числом нейтронов в ядре;
 - г) нет верного ответа
4. Какова формула высшего оксида и гидроксида элемента №16:
 - а) $\text{Э}_2\text{O}_3$ и $\text{H}_2\text{ЭO}_4$;
 - б) ЭO_3 и $\text{H}_2\text{Э}$;
 - в) ЭO_3 и $\text{H}_2\text{ЭO}_4$;
 - г) $\text{Э}_2\text{O}_3$ и $\text{H}_2\text{ЭO}_3$
5. Какая формула соответствует конфигурации атома алюминия:
 - а) $1s^2 2s^2 2p^1$;
 - б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;
 - в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$;
 - г) $1s^2 2s^2 2p^6$
6. Атом какого элемента имеет строение внешнего уровня $2s^2 2p^3$:
 - а) №9;
 - б) №11;
 - в) №20;
 - г) №7
7. С оксидом какого элемента взаимодействует оксид углерода (IV):
 - а) №14;
 - б) №16;
 - в) №20;
 - г) №17
8. Как изменяются неметаллические свойства в ряду $\text{Al} - \text{Si} - \text{P} - \text{S}$:
 - а) ослабевают;
 - б) не изменяются;
 - в) усиливаются;
 - г) нет верного ответа
9. Валентные электроны элемента с №88 находятся на орбиталях:
 - а) $7s^2 7p^1$;
 - б) $8s^2$;
 - в) $7s^2$;
 - г) нет верного ответа
10. Элемент №6 может проявлять валентности:
 - а) II, VI; б) I, III, V; в) II, IV; г) IV
11. Сколько литров газа выделится при термическом разложении 80г карбоната алюминия?

***Типы химической связи.
Степень окисления.
Окислительно-восстановительные
реакции***

Вариант 1

1. Как называется химическая связь, образующаяся между атомами за счет общих электронных пар:
 - а) ионная;
 - б) ковалентная;
 - в) металлическая
 - г) водородная
2. Какой из элементов имеет наименьшую ЭО:
 - а) N;
 - б) B;
 - в) Se;
 - г) O
3. Какая связь образуется между атомами неметаллов с одинаковой ЭО:
 - а) ионная;
 - б) металлическая;
 - в) ковалентная полярная;
 - г) ковалентная неполярная
4. Назовите вещество с ионной связью:
 - а) CH_4 ;
 - б) CaCl_2 ;
 - в) CO_2 ;
 - г) нет верного ответа
5. Укажите вещество с ковалентной полярной связью:
 - а) NaF;
 - б) HI;
 - в) C;
 - г) MgO
6. Строение вещества изображается условно A^+B^- . Какого типа связь между частицами вещества:
 - а) ковалентная полярная;
 - б) ковалентная неполярная;
 - в) ионная;
 - г) металлическая
7. Как изменяется электроотрицательность элементов с ростом заряда ядра в группах, в главных подгруппах:
 - а) не изменяется;
 - б) усиливается;
 - в) уменьшается;
 - г) периодически повторяется
8. В каком из перечисленных соединений углерод имеет степень окисления +4:
 - а) Na_2CO_3 ;
 - б) CH_4 ;
 - в) K_4C ;
 - г) CO
9. Определите степень окисления хлора в соединении NaClO_2 :
 - а) +2;

б) +3;

в) +4;

г) +1

10. Какой элемент называется окислителем:

а) отдающий электроны;

б) принимающий электроны;

в) не изменяющий степень окисления;

г) проявляющий степень окисления 0

11. Какой процесс называется окислением:

а) отдачи электронов;

б) присоединения электронов;

в) обмена электронами;

г) перехода электронов

12. Какая из реакций является окислительно-восстановительной:

а) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$;

б) $\text{MgO} + 2\text{HJ} = \text{MgJ}_2 + \text{H}_2\text{O}$;

в) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$;

г) $\text{FeCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{KCl}$

13. Какой из перечисленных процессов является окислением:

а) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$;

б) $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$;

в) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$;

г) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+2}$

14. Какой из данных элементов является восстановителем:

а) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+4}$;

б) $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+2}$;

в) $\text{Mg}^{+2} \rightarrow \text{Mg}^0$;

г) $\text{C}^{+4} \rightarrow \text{C}^{+2}$

15. В какой реакции сера является восстановителем:

а) $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$;

б) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$;

в) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$;

г) нет верного ответа

16. Сколько литров газа выделится при реакции 2,3г натрия с серной кислотой при н.у.:

а) 1,12л;

б) 11,2л;

в) 2,24л;

г) 4,48л

Вариант 2

1. Как называется способность атомов оттягивать к себе электроны от других атомов в соединениях:
 - а) металличность;
 - б) валентность;
 - в) степень окисления;
 - г) электроотрицательность
2. Какой из элементов имеет наибольшую ЭО:
 - а) N;
 - б) As;
 - в) Se;
 - г) F
3. Какая связь образуется между атомами с резко отличающейся ЭО:
 - а) ионная;
 - б) металлическая;
 - в) ковалентная полярная;
 - г) ковалентная неполярная
4. Назовите вещество с ионной связью:
 - а) Na;
 - б) S;
 - в) H₂S;
 - г) CuCO₃
5. Укажите вещество с ковалентной полярной связью:
 - а) SiO₂;
 - б) P;
 - в) KBr;
 - г) CaO
6. Строение молекулы изображено условно $A^{6+}:B^{6-}$ Какого типа связь наблюдается между частицами вещества:
 - а) ковалентная полярная;
 - б) ковалентная неполярная;
 - в) ионная;
 - г) нет верного ответа
7. Как изменяется электроотрицательность с ростом заряда ядра в периодах:
 - а) не изменяется;
 - б) усиливается;
 - в) уменьшается;
 - г) повторяется периодически
8. В каком из перечисленных соединений углерод имеет степень окисления +4:
 - а) CO₂;
 - б) Al₃C₄;
 - в) CO;
 - г) C
9. Определите степень окисления хлора в соединении KClO₃:
 - а) +1;

б) +2;

в) +3;

г) +5

10. Какой элемент называется восстановителем:

а) не изменяющий степень окисления;

б) отдающий электроны;

в) принимающий электроны;

г) изменяющий степень окисления

11. Какой процесс называется восстановлением:

а) отдача электронов;

б) приём электронов;

в) переход электронов;

г) обмен электронами

12. Какая из реакций является окислительно-восстановительной:

а) $3\text{MgO} + \text{P}_2\text{O}_5 = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$;

б) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$;

в) $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{S} = \text{K}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$;

г) $\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl}\downarrow + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

13. Какой из перечисленных процессов является окислением:

а) $\text{Mg}^0 \rightarrow \text{Mg}^{+2}$;

б) $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+2}$;

в) $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+4}$;

г) $\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^0$

14. Какой из данных элементов является восстановителем:

а) $\text{Zn}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^0$;

б) $\text{Al}^0 \rightarrow \text{Al}^{+3}$;

в) $\text{P}^{+5} \rightarrow \text{P}^{+3}$;

г) $\text{Ba}^{+2} \rightarrow \text{Ba}^0$.

15. В какой реакции сера является восстановителем:

а) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;

б) $\text{Mg} + \text{S} = \text{MgS}$;

в) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$;

г) нет верного ответа

16. Сколько литров газа выделится при реакции 3,9г. калия с соляной кислотой при н.у.:

а) 3,36л;

б) 1,12л;

в) 22,4л;

г) 4,48л

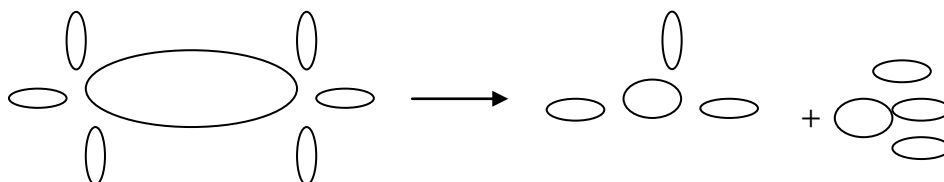
Электролитическая диссоциация

Вариант 1

1. Какие растворы проводят электрический ток?

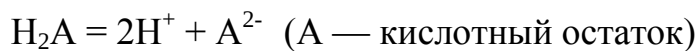
- а) раствор хлорида калия в воде;
- б) раствор хлорида натрия в бензоле;
- в) раствор бромида меди в ацетоне;
- г) раствор сахара в воде;

2. Какое вещество диссоциирует в соответствии с данной схемой?



- а) Br_2 ; б) HBr ; в) KBr ; г) K_2S

3. Диссоциации какого вещества соответствует приведенное уравнение?



- а) H_2S , б) H_2O , в) HCl , г) правильного ответа нет

4. При диссоциации какого вещества не образуются гидроксид-ионы?

- а) NaOH , б) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, г) AlOHSO_4

5. Какое из приведенных веществ является слабым электролитом?

- а) Na_2SO_4 , б) HNO_3 , в) H_2S , г) HCl

6. Индикатор лакмус изменит окраску в водном растворе:

- а) гидроксида железа (III)
- б) гидроксида кальция
- в) гидроксида цинка
- г) гидроксида алюминия

7. Какие ионы могут находиться в растворе одновременно?

- а) Na^+ , Ba^{2+} , NO_3^- , OH^-
- б) H^+ , K^+ , Cl^- , OH^-
- в) Ba^{2+} , OH^- , CO_3^{2-} , Cl^-
- г) H^+ , SO_4^{2-} , HSO_4^- , SiO_3^{2-}

8. Водный раствор сульфата меди (II) не будет взаимодействовать с:

- а) раствором KCl
- б) раствором BaCl_2
- в) Fe
- г) раствором NaOH

9. Гидроксид железа (III) будет взаимодействовать с:

- а) раствором Na_2SO_4
- б) раствором NaOH
- в) раствором HNO_3
- г) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

10. Разбавленная серная кислота будет реагировать с:

а) AgCl , б) NaCl , в) H_2S , г) Na_2S

11. Карбонат кальция образуется при реакции ионного обмена между:

а) CaO и CO_2

б) раствором CaCl_2 и раствором Na_2CO_3

в) Ca и H_2CO_3

г) раствором $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и BaCO_3

12. Гидроксид цинка можно получить взаимодействием:

а) Zn и H_2O , б) ZnO и H_2O , в) раствора $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ и раствора KOH

г) раствора ZnCl_2 и H_2SiO_3

13. Составьте полное и сокращенное ионные уравнения реакций между гидроксидом железа (II) и азотной кислотой. Найдите суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях соответственно:

а) 8 и 6 , б) 10 и 6 , в) 12 и 6 , г) 12 и 3

14. Ионное уравнение $\text{Zn}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{ZnS} \downarrow$

соответствует взаимодействию между:

а) Zn и S , б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и H_2S , в) раствором ZnCl_2 и CuS , г) раствором $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ и раствором K_2S

15. Найдите количество вещества, выпадающего в осадок при сливании раствора, содержащего 0,2 моль хлорида железа (III), и раствора, содержащего 0,3 моль гидроксида натрия.

а) 1 моль, б) 0,1 моль, в) 0,2 моль, г) 0,3 моль

16. Найдите массу осадка, образующегося при сливании раствора, содержащего 16,25г хлорида железа (III) и раствора, содержащего 16г гидроксида натрия.

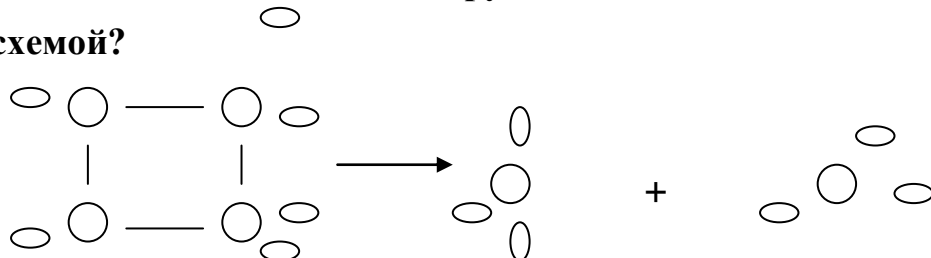
а) 0,1моль, б) 16г, в) 10,7г, г) 14,27г

Вариант 2

1. Какое вещество проводит электрический ток?

- а) безводная серная кислота
- б) раствор иодида натрия в бензоле
- в) раствор хлорида кальция в воде
- г) раствор кислорода в воде

2. Какое вещество диссоциирует в воде в соответствии с приведенной схемой?



- а) H_2 ; б) KOH ; в) HI ; г) правильного ответа нет

3. Какое вещество диссоциирует в воде в соответствии с приведенным уравнением?



- а) K_2SO_4 , б) NaOH , в) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, г) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

4. При диссоциации какого вещества не образуются ионы гидроксония H_3O^+ ?

- а) $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$, б) NaHCO_3 , в) NaOH , г) H_3AsO_4

5. Какое из приведенных веществ является наиболее сильным электролитом?

- а) HNO_3 , б) H_2CO_3 , в) H_2SiO_3 , г) H_3PO_4

6. Лакмус не изменит окраску в водном растворе:

- а) оксида кремния
- б) гидроксида бария
- в) азотной кислоты
- г) оксида кальция

7. Какие ионы не могут присутствовать в растворе одновременно?

- а) H^+ , K^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}
- б) Na^+ , Cu^{2+} , NO_3^- , OH^-
- в) H^+ , Ca^{2+} , Cl^- , NO_3^-
- г) Mg^{2+} , H^+ , Br^- , Cl^-

8. С каким веществом будет взаимодействовать водный раствор сульфата меди (II)?

- а) HCl , б) NaNO_3 , в) Ag , г) KOH

9. Гидроксид цинка будет взаимодействовать с:

- а) Mg , б) раствором Na_2SO_4 , в) CaCO_3 , г) раствором KOH

10. Разбавленная серная кислота не будет реагировать с:

- а) $\text{Al}(\text{OH})_3$, б) Mg , в) раствор K_2SiO_3 , г) правильного ответа нет

11. Сульфат свинца (II) можно получить при помощи реакции ионного обмена между:

- а) Pb и разбавленной H_2SO_4
- б) раствором $Pb(NO_3)_2$ и $BaSO_4$
- в) раствором $Pb(NO_3)_2$ и H_2SO_4
- г) PbO и SO_3

12. Гидроксид железа (III) образуется при реакции между:

- а) раствором $FeCl_3$ и раствором KOH
- б) раствором $FeCl_2$ и раствором KOH
- в) Fe и H_2O
- г) Fe_2O_3 и H_2O

13. Составьте полное и сокращенное ионные уравнения реакций между гидроксидом меди (II) и серной кислотой. Найдите суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях соответственно:

- а) 12 и 3 , б) 8 и 6 , в) 10 и 6 , г) 10 и 3

14. Ионное уравнение $Ca^{2+} + CO_3^{2-} == CaCO_3 \downarrow$

соответствует взаимодействию между:

- а) $CaSiO_3$ и раствором Na_2CO_3
- б) раствором $Ca(OH)_2$ и CO_2
- в) CaO и CO_2
- г) раствором $Ca(NO_3)_2$ и раствором K_2CO_3

15. Найдите количество вещества, выпадающего в осадок при сливании раствора, содержащего 0,2 моль сульфата меди (II), и раствора, содержащего 0,3 моль гидроксида калия.

- а) 0,3 моль , б) 0,2 моль , в) 0,15 моль , г) 0,1 моль

16. Найдите массу осадка, образующегося при сливании раствора, содержащего 4г сульфата меди (II) и раствора, содержащего 4г гидроксида натрия.

- а) 2,45г , б) 4,9г , в) 4г , г) 0,1г

Галогены

Вариант 1

1. Назовите жидкий галоген:

- а) хлор; б) фтор; в) бром; г) йод

2. Определите степень окисления хлора в веществе KClO_3 :

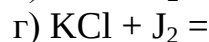
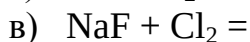
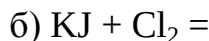
- а) -1 ; б) $+1$; в) $+5$; г) $+7$

3. Какой из галогенов обладает наименьшей активностью:

- а) йод; б) фтор; в) хлор; г) бром

4. Какая из предложенных реакций осуществима:

Напишите уравнение



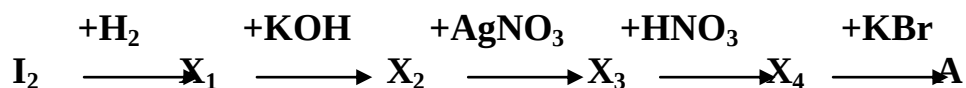
5. Какой объем хлороводорода образуется при взаимодействии 5л хлора и 2л водорода (н.у.)?

- а) 2л; б) 5л; в) 3л; г) 4л

6. HClO_3 – это кислота:

- а) хлорноватистая; б) хлористая; в) хлорноватая; г) хлорная

7. Назовите вещество А, напишите уравнения реакций:



- а) иодид серебра; б) нитрат серебра; в) бромид серебра; г) серебро

8. Сколько литров кислорода выделяется при разложении на свету 400 мл 12% раствора хлорноватистой кислоты? (н.у.)

($\rho = 1,12$ г/мл)?

9. Соляная кислота – это:

- а) раствор хлороводорода в спирте;
б) раствор хлора в воде;
в) раствор хлороводорода в воде;
г) раствор хлора в спирте

10. Пищевая соль – это:

- а) KI ; б) NaCl ; в) KCl ; г) AgI

Вариант 2

1. Назовите твердый галоген:

- а) бром; б) йод; в) хлор; г) фтор

2. Определите степень окисления хлора в хлорной кислоте HClO_4 :

- а) +5; б) +1; в) -1; г) +7

3. Какой из галогенов наиболее электроотрицателен:

- а) йод; б) бром; в) хлор; г) фтор

4. Составьте уравнение реакции взаимодействия брома с водой.

Назовите получившиеся продукты.

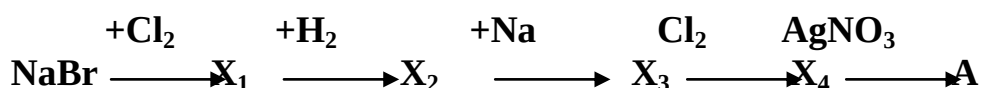
5. Сколько литров кислорода выделится при термическом разложении 12,25г хлората калия? (н.у.)

- а) 3,36л; б) 2,24л; в) 11.2л; г) 22,4л

6. HIO_3 – это кислота:

- а) йодистая; б) йодная; в) йодноватая; г) йодноватистая

7. Определите вещество А, напишите уравнения реакций:



- а) фторид серебра; б) хлор; в) хлорид серебра; г) хлорат серебра

8. Какой объем хлора выделится при реакции оксида марганца (IV) с 400 мл 18% раствора соляной кислоты ($\rho = 1,12 \text{ г/мл}$)? (н.у.)

9. В растворе соляной кислоты лакмусовая бумажка:

- а) не изменяет окраску;
б) синееет;
в) краснеет;
г) становится фиолетовой

10. Для получения хлора в лаборатории применяется:

- а) бертолетова соль;
б) соляная кислота;
в) азотная кислота;
г) серная кислота

Вариант 3

1. Какую окраску имеет хлор:

а) красно-бурую; б) желто-зеленую; в) фиолетовую; г) черную

2. Какой из галогенов из твердого состояния может переходить в газообразное, минуя жидкое состояние:

а) фтор; б) бром; в) хлор; г) йод

3. Определите степень окисления хлора в хлорноватистой кислоте:

а) +1; б) -1; в) +3; г) +5

4. С каким из данных веществ реагирует хлор? Напишите уравнение.

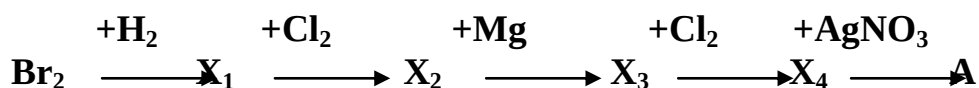
а) NaCl; б) H₂SO₄; в) NaOH; г) HF

5. Какая масса йода выделится при реакции 40г иодида натрия с 6,72л хлора? (н.у.)

6. Бертолетова соль - это:

а) хлорит калия; б) хлорат калия;
в) перхлорат калия; г) хлорат натрия

7. Определите вещество А, напишите уравнения реакций:



а) нитрат серебра; б) бромид серебра; в) йодид серебра; г) хлорид серебра

8. Какой объем хлора должен вступить в реакцию с водородом для получения 250 мл 15% раствора соляной кислоты (ρ= 1,16 г/мл? (н.у.)

9. Соляная кислота не реагирует с:

а) оксидами неметаллов;
б) с металлами в ряду активности до водорода;
в) со щелочами;
г) с нерастворимыми основаниями

10. Минерал KCl · NaCl это:

а) лазурит;
б) сильвинит;
в) карналлит;
г) доломит

Вариант 4

1. Какой из галогенов впервые был применен в боевых действиях, как отравляющее вещество:

- а) фтор; б) хлор; в) бром; г) йод

2. Определите степень окисления хлора в хлористой кислоте:

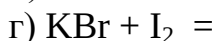
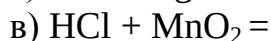
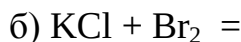
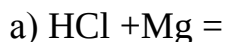
- а) +1; б) +2; в) +3; г) +5

3. Какой из галогенов обладает наименьшей электроотрицательностью:

- а) йод; б) бром; в) хлор; г) фтор

4. Запишите уравнение реакции, в результате которой получается хлор

Укажите окислитель и восстановитель:

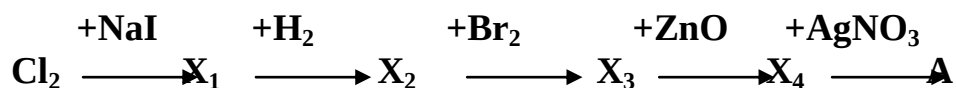


5. Какой объем хлора выделится при реакции 100г оксида марганца (IV) с 40г соляной кислоты? (н.у.)

6. Белильная известь представляет собой продукт взаимодействия хлора с :

- а) H_2O ; б) KOH ; в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$; г) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

7. Назовите вещество А, напишите уравнения реакций:



- а) нитрат серебра; б) иодид серебра; в) азотная кислота; г) бромид серебра

8. Какой объем хлора выделяется при реакции перманганата калия с 300 мл 10% раствора соляной кислоты ($\rho = 1,14$ г/мл)? (н.у.)

9. Соляная кислота реагирует с:

- а) основными оксидами;
б) с металлами после H_2 ;
в) с любыми солями;
г) с кислотными оксидами

10. NaCl – это:

- а) глауберова соль; б) медный купорос; в) поваренная соль; г) хлорная известь

Подгрупна кислорода

Вариант 1

1.Какая формула соответствует электронной конфигурации внешнего электронного уровня атома селена:

- а) $3s^2 3p^4$;
- б) $4s^2 4p^4$;
- в) $3s^2 3p^6$;
- г) $4s^2 4p^6$

2.Какой из данных элементов обладает наибольшей электроотрицательностью:

- а) Se; б) Te; в) O; г) S

3.В каком из перечисленных соединений степень окисления серы равна +6:

- а) SO_2 ;
- б) H_2SO_3 ;
- в) H_2SO_4 ;
- г) Al_2S_3

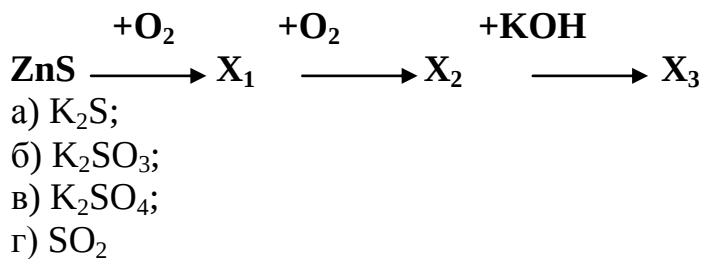
4.Какой из перечисленных металлов не реагирует с концентрированной серной кислотой:

- а) медь;
- б) цинк;
- в) серебро;
- г) нет верного ответа

5.Какая формула соответствует медному купоросу:

- а) $CuSO_4$;
- б) $CaCO_3$;
- в) $CuSO_4 \cdot 5H_2O$;
- г) $CuSO_4 \cdot 2H_2O$

6.Какое вещество X_3 образуется в результате превращений? Напишите уравнения:



7.Допишите уравнение реакции, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



8.Каким образом можно различить разбавленную и концентрированную серную кислоту:

- а) изменение окраски лакмуса;
- б) реакция с медью;
- в) реакция с $NaOH$;
- г) реакция с нитратом бария

9.Какой объем газа выделится при реакции 2,3г натрия с 400г 20% раствора серной кислоты? (н.у.)

Вариант 2

1.Какая формула соответствует электронной конфигурации внешнего электронного уровня атома серы:

- а) $2s^2 2p^3$;
- б) $3s^2 3p^6$;
- в) $2s^2 2p^4$;
- г) $3s^2 3p^4$

2.У какого из данных элементов наиболее слабо выражены неметаллические свойства:

- а) Te; б) S; в) Se; г) O

3.В каком из перечисленных соединений сера имеет степень окисления -2:

- а) SO_3 ;
- б) $MgSO_4$;
- в) $Al_2(SO_4)_3$;
- г) ZnS

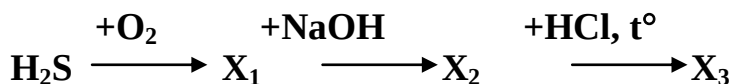
4.Какое из перечисленных веществ не реагирует с концентрированной серной кислотой:

- а) Ag;
- б) Fe;
- в) CuO;
- г) ZnO

5.Какую формулу имеет пирит:

- а) CuS;
- б) HgS;
- в) FeS_2 ;
- г) ZnO

6.Какое вещество X_3 образуется в результате превращений? Напишите уравнения:



- а) SO_3 ;
- б) SO_2 ;
- в) H_2S ;
- г) H_2SO_3

7.Допишите уравнение, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



8.Каким образом можно различить растворы сульфата меди (II) и хлорида меди (II):

- а) реакция с гидроксидом натрия;
- б) реакция с железом;
- в) реакция с нитратом бария;
- г) реакция с гидроксидом калия

9.Какой объем газа выделится при реакции 2,7г алюминия с 200г 10% раствора серной кислоты? (н.у.)

Вариант 3

1.Какая формула соответствует электронной конфигурации внешнего электронного уровня атома кислорода:

- а) $2s^2 2p^4$;
- б) $3s^2 3p^6$;
- в) $5s^2 5p^4$;
- г) нет верного ответа

2.Какой из данных элементов обладает наиболее яркими неметаллическими свойствами:

- а) S; б) Te; в) O; г) Se

3.В каком из перечисленных соединений сера имеет степень окисления +4:

- а) CaSO_4 ;
- б) SCl_2 ;
- в) Li_2SO_3 ;
- г) CS_2

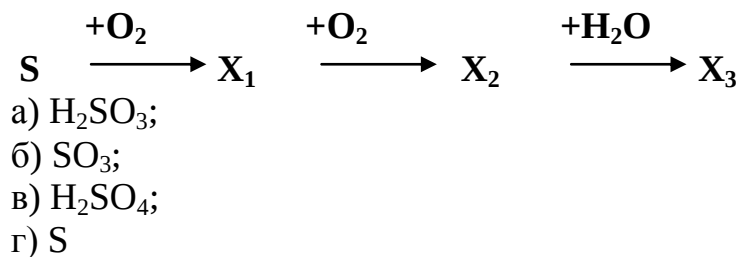
4.Какое из перечисленных веществ не реагирует с разбавленной серной кислотой:

- а) Zn;
- б) CuO;
- в) BaCl_2 ;
- г) Ag

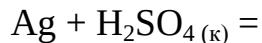
5.Какую формулу имеет гипс:

- а) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$;
- б) CaSO_3 ;
- в) $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$;
- г) нет ответа

6.Какое вещество X_3 образуется в результате превращений? Напишите уравнения:



7.Допишите уравнение, расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



8.Каким образом можно различить соляную и серную кислоту:

- а) реакция с хлоридом бария;
- б) изменение окраски индикатора;
- в) реакция с цинком;
- г) реакция с гидроксидом калия

9.Какой объем газа выделится при реакции 6,4г меди с 300г 75% раствора серной кислоты? (н.у.)

Азот. Фосфор

Вариант 1

1. Степень окисления азота может быть равна:

- а) +1 б) - 4 в) + 4 г) + 7

2. На внешнем электронном уровне атома фосфора находятся:

- а) пять р – электронов;
б) два спаренных s – электрона, два спаренных и один неспаренный р – электрон;
в) два спаренных s – электрона и три неспаренных р – электрона;
г) нет верного ответа

3. С каким веществом не реагирует водный раствор аммиака:

- а) соляная кислота; б) хлорид калия; в) оксид серы (VI);
г) нет верного ответа

4. В какой из приведенных пар оба вещества взаимодействуют с красным фосфором :

- а) Ca, HCl б) Na, Cl₂ в) O₂, NaOH г) NH₃, SiO₂ д) нет верного ответа

5. Раствор какого из перечисленных веществ не взаимодействует с раствором сульфата аммония:

- а) нитрат бария; б) нитрат свинца (II);
в) азотная кислота; г) гидроксид натрия

6. Какое из перечисленных веществ обладает наилучшей растворимостью в воде:

- а) азот; б) водород; в) фосфор; г) аммиак

7. В окислительно-восстановительных реакциях азотная кислота может участвовать в качестве:

- а) только восстановителя; б) только окислителя;
в) и окислителя, и восстановителя; г) нет верного ответа

8. Какое из веществ является сырьем для получения фосфора:

- а) апатит; б) гипс; в) селитра; г) пирит

9. Какое из перечисленных веществ взаимодействует с водным раствором аммиака:

- а) медь; б) оксид магния; в) оксид железа (II); г) нет верного ответа

10. В каком соединении азот проявляет отрицательную степень окисления:

- а) N₂O; б) NO; в) NO₂; г) Na₃N

11. Какой объем аммиака (н.у.) можно получить при взаимодействии 15л азота с 15л водорода, если выход аммиака составляет 10% от теоретического?

- а) 3л; б) 1л; в) 1,5л; г) 9л

Вариант 2

- 1. В каком из перечисленных соединений степень окисления фосфора равна +3:**
а) P_4O_{10} ; б) $NaPO_3$; в) Na_3PO_4 ; г) PCl_3
- 2. Какое утверждение верно:**
а) фосфор в свободном состоянии находится в атмосфере Земли;
б) фосфор в свободном состоянии находится в земной коре;
в) фосфор в свободном состоянии в природе не встречается;
г) нет верного ответа
- 3. Каким способом получают аммиак в промышленности:**
а) соединением азота с водородом; б) разложением солей аммония;
в) восстановлением оксидов азота водородом; г) нет верного ответа
- 4. При взаимодействии каких веществ образуется ортофосфорная кислота:**
а) фосфор и вода; б) фосфат натрия и угольная кислота;
в) оксид фосфора (V) и водород; г) оксид фосфора (V) и вода
- 5. В какой из приведенных пар оба вещества взаимодействуют с раствором ортофосфорной кислоты:**
а) оксид лития, азотная кислота; б) аммиак, раствор нитрата калия;
в) аммиак, карбонат лития; г) нет верного ответа
- 6. Какое из перечисленных веществ не разлагается при нагревании:**
а) NH_4Cl ; б) NH_4NO_3 ; в) $NaNO_3$; г) Na_3PO_4
- 7. Закончите уравнение реакции:**
 $Cu + HNO_3 \rightarrow \dots\dots + NO + H_2O$
Коэффициент перед формулой азотной кислоты равен:
а) 2; б) 4; в) 6; г) 8
- 8. Какое вещество является реактивом на фосфаты:**
а) $Ca(OH)_2$; б) $AgNO_3$; в) HCl ; г) KOH
- 9. Закончите уравнение реакций:**
 $Ag + HNO_3 \rightarrow \dots\dots + NO + H_2O$
Коэффициент перед формулой азотной кислоты:
а) 8; б) 6; в) 4; г) 2
- 10. Свободный металл образуется при термическом разложении:**
а) KNO_3 ; б) $Mg(NO_3)_2$; в) $Pb(NO_3)_2$; г) $AgNO_3$
- 11. При взаимодействии 6л азота с 12л водорода (н.у.) выделилось 2л аммиака. Найдите выход аммиака в % от теоретического:**
а) 16,7%; б) 11%; в) 25%; г) 50%

Вариант 3

1. Степень окисления фосфора не может быть равна:

- а) -4 ; б) $+3$; в) $+5$; г) 0

2. С какими веществами аммиак вступает в реакции соединения:

- а) кислоты; б) кислород; в) щелочи; г) соли

3. В какой из приведенных пар оба вещества взаимодействуют с раствором ортофосфорной кислоты:

- а) аммиак, гидроксид калия; б) серебро, нитрат серебра;
в) сера, аммиак; г) гидроксид меди (II), раствор хлорида натрия

4. Составьте уравнения между кальцием и фосфором. Чему равен коэффициент перед окислителем:

- а) 4 ; б) 3 ; в) 2 ; г) 1 ;

5. Какое из перечисленных веществ не взаимодействует с оксидом фосфора (V):

- а) оксид углерода (IV); б) оксид кальция; в) гидроксид калия; г) вода

6. Каким образом можно отличить азот от аммиака:

- а) по цвету; б) по запаху; в) по реакции со щелочью;
г) по растворимости в органических растворителях

7. Укажите число возможных реакций, протекающих с выделением водорода, которые можно провести между следующими веществами:

раствор серной кислоты, магний, ртуть, азотная кислота, оксид магния:

- а) 1 ; б) 2 ; в) 3 ; г) 4

8. Как можно отличить разбавленную азотную кислоту от разбавленной фосфорной кислоты:

- а) по цвету; б) по действию на медь; в) по действию на щелочи;
г) по изменению окраски лакмуса

9. В какой реакции не выделяется оксид азота (II):

- а) $\text{Ag} + \text{HNO}_3(\text{p}) \xrightarrow{\text{kt, t}^\circ}$ б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ}$ в) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ}$ г) $\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\text{t}^\circ}$

10. Концентрированная азотная кислота не взаимодействует с:

- а) Cu; б) Zn; в) Pt; г) Ca

11. Какой объем газа выделится (н.у.) при растворении 10,8 г серебра в концентрированной азотной кислоте, если потери составляют 2% ?

- а) 5 л; б) 2,2 л; в) 3,8 л; г) 2,5 л

Вариант 4

1. На внешнем электронном уровне атома азота находятся:

- а) два спаренных s – электрона и два неспаренных p – электрона;
- б) два спаренных s – электрона и три неспаренных p – электрона;
- в) пять p – электронов; г) нет верного ответа

2. В каком из перечисленных соединений степень окисления азота равна +4:

- а) N_2 ; б) $NaNO_2$; в) $NaNO_3$; г) NO_2

3. Какое из перечисленных веществ взаимодействует с оксидом фосфора (V):

- а) оксид серы (VI); б) гидроксид натрия;
- в) кислород; г) серная кислота

4. В какой из приведенных пар оба вещества взаимодействуют с фосфором:

- а) Ca, He; б) Mg, N_2 ; в) Li, O_2 ; г) H_2 , S

5. Какая формула соответствует гидрофосфату железа (III):

- а) $Fe(H_2PO_4)_3$; б) $FeHPO_4$; в) $Fe(H_2PO_4)_2$; г) $Fe_2(HPO_4)_3$

6. Какое из перечисленных веществ не реагирует с разбавленной азотной кислотой:

- а) Cu; б) ZnO; в) NaBr; г) $Ca(OH)_2$

7. Какой из перечисленных элементов не образует аллотропных модификаций:

- а) кислород; б) азот; в) фосфор; г) нет верного ответа

8. Какое из перечисленных веществ сильно ядовито:

- а) красный фосфор; б) белый фосфор; в) азот; г) водород

9. Какое из перечисленных веществ реагирует с медью:

- а) концентрированная H_3PO_4 ; б) раствор HNO_3 ;
- в) вода; г) раствор нитрата аммония

10. Аммиак пропустили через воду. Какая среда образуется в растворе:

- а) нейтральная; б) кислая; в) щелочная; г) нет верного ответа

11. Какой объем газа (н.у.) выделится при растворении 3,9г калия в концентрированной азотной кислоте, если потери составляют 2%:

- а) 0,27л; б) 2,7л; в) 1,5л; г) 0,4л

Вариант 5

1. Какое утверждение верно:

- а) азот в свободном состоянии находится в атмосфере Земли;
- б) азот в свободном состоянии находится в земной коре;
- в) азот в свободном состоянии в природе не встречается;
- г) азот хорошо растворяется в воде

2. В каком из перечисленных соединений степень окисления азота равна -3 :

- а) N_2O_3 ; б) N_2O_5 ; в) HNO_2 ; г) NH_4Br

3. Составьте уравнение реакции горения фосфора. Коэффициент перед формулой восстановителя равен:

- а) 1; б) 2; в) 5; г) 4

4. Какая формула соответствует дигидрофосфату железа (II):

- а) $FePO_4$; б) $Fe(H_2PO_4)_2$; в) $Fe(H_2PO_4)_3$; г) $FeHPO_4$

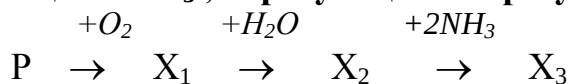
5. При взаимодействии каких веществ образуется ортофосфорная кислота:

- а) ортофосфат кальция и концентрированная серная кислота;
- б) фосфор и вода; в) оксид фосфора (V) и водород; г) нет верного ответа

6. Какое из перечисленных веществ сильно ядовито:

- а) H_3PO_4 ; б) N_2 ; в) NO_2 ; г) P_2O_5

7. Вещество X_3 , образующееся в результате цепочки превращений:

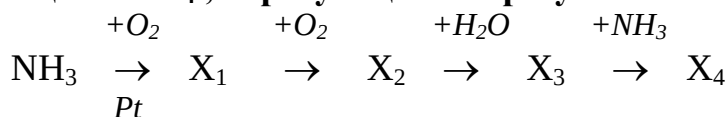


- а) $NH_4H_2PO_4$; б) $(NH_4)_2HPO_4$; в) NH_4PO_3 ; г) $(NH_4)_3PO_4$

8. Какое из перечисленных веществ не реагирует с разбавленной азотной кислотой:

- а) CO_2 ; б) Zn ; в) Ag ; г) CuO

9. Вещество X_4 , образующееся в результате следующих превращений:



- а) $NaNO_2$; б) NH_4NO_3 ; в) HNO_3 ; г) NO_2 и H_2O

10. Оксид азота (III) поглощается раствором гидроксида натрия с образованием:

- а) NO_2 и NO ; б) $NaNO_2$ и $NaNO_3$; в) $NaNO_3$; г) $NaNO_2$

11. Какой объем газа (н.у.) выделится при растворении 6,4 г меди в разбавленной азотной кислоте, если потери составляют 3%:

- а) 0,336 л; б) 2,8 л; в) 1,45 л; г) 0,2 л

Углерод. Кремний

Вариант 1

1.Какое из перечисленных веществ имеет молекулярную кристаллическую решетку: а) графит; б) алмаз; в) кварц; г) углекислый газ

2.Что такое пиролиз:

- а) горение веществ;
- б) разложение при нагревании без доступа воздуха;
- в) растворение в воде при нагревании;
- г) растворение в органических растворителях;

3.Углерод может участвовать в окислительно – восстановительных реакциях в качестве:

- а) только окислителя;
- б) только восстановителя;
- в) как окислителя, так и восстановителя;
- г) нет верного ответа

4.По какому признаку угарный газ нельзя отличить от углекислого газа:

- а) по растворимости в воде;
- б) по действию известковой воды;
- в) по изменению цвета влажной индикаторной бумаги;
- г) по запаху

5.Какое из перечисленных веществ не реагирует с оксидом углерода (IV):

- а) HCl; б) NaOH; в) Mg; г) Ca(OH)₂

6.Из какого вещества состоит «сухой лед»:

- а) оксид азота (IV); б) оксид углерода (II); в) оксид углерода (IV); г) вода

7.В каком из приведенных примеров уравнение электролитической диссоциации угольной кислоты записано правильно:

- а) $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2^+ + \text{CO}_3^{2-}$
- б) $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- в) $\text{H}_2\text{CO}_3 = 2\text{H}^+ + 2\text{CO}_3^{2-}$
- г) правильного ответа нет

8.Какую формулу имеет питьевая сода:

- а) Na₂CO₃; б) Na₂CO₃ · 10H₂O; в) NaHCO₃; г) CaCO₃

9.Каким из перечисленных способов нельзя получить карбонат кальция:

- а) нагревание гидрокарбоната кальция;
- б) взаимодействие растворов гидрокарбоната кальция и гидроксида кальция;
- в) взаимодействие растворов карбоната натрия и хлорида кальция;
- г) взаимодействие оксида кальция и оксида углерода (II)

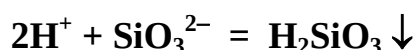
10.Какой из перечисленных минералов не является карбонатом:

- а) полевой шпат; б) мел; в) известняк; г) мрамор

11.Каким образом можно различить растворы силиката натрия и карбоната натрия:

- а) по действию раствора HCl; б) по цвету; в) по действию раствора KOH;
- г) по запаху

12.Взаимодействию каких веществ соответствует ионное уравнение:



- а) Na_2SiO_3 и H_2SO_4 ;
- б) Na_2SiO_3 и CO_2 ;
- в) CaSiO_3 и H_2SO_4 ;
- г) H_2O и SiO_2

13. В каком из перечисленных соединений углерод имеет наименьшую возможную степень окисления:

- а) CO ;
- б) CO_2 ;
- в) CH_4 ;
- г) CCl_4

14. Растворимость углекислого газа в воде увеличивается при:

- а) повышении температуры;
- б) понижении давления;
- в) повышении давления;
- г) правильного ответа нет

15. Известняк и глина служат сырьем для производства:

- а) фарфора;
- б) фаянса;
- в) стекла;
- г) цемента

16. Вычислите объем углекислого газа (н.у.), который можно получить при обжиге 1 кг известняка, содержащего 10% примесей:

- а) 224 л;
- б) 201,6 л;
- в) $22,4 \text{ м}^3$;
- г) 22,4 л

Вариант 2

1.Какое из перечисленных веществ проводит электрический ток:

- а) графит; б) алмаз; в) кварц; г) углекислый газ

2.Что такое адсорбция:

- а) процесс разложения вещества;
б) процесс обмена взаимодействующих веществ;
в) процесс выделения адсорбируемых веществ;
г) процесс поглощения газообразных или растворенных веществ поверхностью другого, твердого вещества

3.Угарный газ может участвовать в окислительно – восстановительных реакциях в качестве:

- а) только окислителя; б) только восстановителя;
в) как окислителя, так и восстановителя; г) верного ответа нет

4.Каким образом можно отличить углекислый газ от азота:

- а) по запаху;
б) по действию на раствор хлороводородной кислоты;
в) по действию на раствор гидроксида бария;
г) по действию на горящую лучину

5.Какое из перечисленных веществ не реагирует с угарным газом:

- а) H_2O ; б) O_2 ; в) CuO ; г) правильного ответа нет

6.Какой из перечисленных газов имеет наибольшую растворимость в воде:

- а) азот; б) аммиак; в) кислород; г) оксид углерода (IV)

7.Угольная кислота – это:

- а) сильная кислота; б) кислота средней силы;
в) слабая кислота; г) не диссоциирует на ионы

8.Какая формула соответствует кальцинированной соде:

- а) NaHCO_3 ;
б) Na_2CO_3 ;
в) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$;
г) CaCO_3

9.В какой реакции не выделяется углекислый газ:

- а) разложение гидрокарбоната натрия;
б) взаимодействие карбоната калия и соляной кислоты;
в) разложение карбоната магния;
г) взаимодействие растворов карбоната натрия и гидроксида кальция

10.Какой из перечисленных минералов является карбонатом:

- а) кварц; б) известняк; в) алмаз; г) апатит

11.Какое из перечисленных веществ не реагирует с раствором силиката натрия:

- а) CO_2 ; б) H_2SO_4 ; в) раствор CaCl_2 ; г) HCl

12.Кремниевая кислота образуется при взаимодействии:

- а) раствора K_2SiO_3 и раствора HCl ; б) SiO_2 и H_2O ;
в) SiO_2 и раствора HCl ; г) BaSiO_3 и H_2O

13.В каком из перечисленных соединений кремний имеет наименьшую возможную степень окисления:

- а) SiO_2 ; б) SiH_4 ; в) SiC ; г) Mg_2Si

14.Кварцевый песок, сода и известняк служат сырьем для производства:

- а) цемента; б) кирпича; в) стекла; г) фаянса

15.Что происходит при длительном пропускании углекислого газа через известковую воду:

- а) выпадает осадок карбоната кальция;
б) некоторое время раствор остается прозрачным, так как вначале образуется растворимый в воде гидрокарбонат кальция, затем начинает выпадать осадок карбоната кальция;
в) сначала выпадает осадок карбоната кальция, затем осадок растворяется, так как образуется растворимый в воде гидрокарбонат кальция;
г) никаких видимых изменений не происходит

16.При обжиге 1кг известняка было получено 179,2л углекислого газа (н.у.)

Найдите массовую долю карбоната кальция в известняке.

- а) 0,8кг; б) 80%; в) 0,2кг; г) 20%

Металлы

Вариант 1

1. В ряду Be – Mg – Ca – Sr – Ba металлические свойства:

- а) не изменяются;
- б) усиливаются;
- в) ослабевают;
- г) нет верного ответа

2. Какой из металлов легче всего вступает в реакции:

- а) Al; б) Mg; в) Na; г) Be

3. В какой паре оба гидроксида амфотерны:

- а) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
- б) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и NaOH ;
- в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и $\text{Mg}(\text{OH})_2$;
- г) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и $\text{Al}(\text{OH})_3$

4. Гидроксид натрия не образуется в реакции:

- а) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} =$
- б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} =$
- в) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} =$
- г) нет верного ответа

5. С каким из веществ реагирует гидроксид кальция:

- а) NaOH ; б) K_2O ; в) HCl ; г) NaNO_3

6. Какие вещества образуются при взаимодействии $\text{Al}(\text{OH})_3$ и раствора NaOH :

- а) Na_2O ;
- б) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$;
- в) Al_2O_3 ;
- г) H_2O

7. Формула мрамора:

- а) K_2CO_3 ;
- б) MgCO_3 ;
- в) CaCO_3 ;
- г) CaSO_4

8. Что общего в строении атомов Mg и Ca:

- а) одинаковый заряд ядра;
- б) одинаковый радиус атома;
- в) 2 электрона на последнем энергетическом уровне;
- г) 1 электрон на последнем энергетическом уровне

9. Какая реакция лежит в основе алюминотермии:

- а) $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$;
- б) $3\text{TiO}_2 + 4\text{Al} = 3\text{Ti} + 2\text{Al}_2\text{O}_3$;
- в) $\text{Al} + \text{FeCl}_3 = \text{Fe} + \text{AlCl}_3$;
- г) $\text{Al} + \text{P} = \text{AlP}$

10. 800г руды, содержащей 80% оксида свинца (IV), нагрели с 400г кокса. Найти массу полученного свинца.

Вариант 2

1. Как изменяются металлические свойства в ряду Li – Na – K – Rb:

- а) не изменяются;
- б) ослабевают;
- в) усиливаются;
- г) нет верного ответа

2. Какой металл легче окисляется кислородом:

- а) K;
- б) Mg;
- в) Be;
- г) Al

3. В какой паре оба гидроксида являются щелочами:

- а) NaOH и $\text{Al}(\text{OH})_3$;
- б) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и $\text{Ca}(\text{OH})_2$;
- в) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и KOH;
- г) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и LiOH

4. С каким из веществ вступит в реакцию кальций:

- а) H_2O ; б) Na_2O ; в) CuO; г) NaCl

5. Какой из указанных металлов является менее активным, чем алюминий:

- а) Ca;
- б) Ba;
- в) Hg;
- г) K

6. Формула гипса:

- а) $\text{CaSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$;
- б) $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$;
- в) CaSO_4 ;
- г) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

7. В какой группе все вещества будут реагировать с гидроксидом калия:

- а) Ca, HI, CuCl_2 ;
- б) CO_2 , Na, H_2SO_4 ;
- в) CaO, CuO, H_2S ;
- г) P_2O_5 , HI, FeCl_3

8. Что общего в строении атомов Li и Rb:

- а) номер периода;
- б) одинаковый радиус атома;
- в) одинаковый заряд ядра;
- г) 1 электрон на последнем электронном уровне

9. Какая из данных реакций показывает амфотерные свойства алюминия:

- а) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$;
- б) $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3\text{H}_2 \uparrow$;
- в) $2\text{Al} + \text{Ni}_2\text{O}_3 = 2\text{Ni} + \text{Al}_2\text{O}_3$;
- г) $2\text{Al} + 6\text{HI} = 2\text{AlI}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$

10. Какая масса лития образуется при электролизе 60г расплава бромида лития?

Вариант 3

1.Алюминий - это:

- а) металл;
- б) неметалл;
- в) переходный элемент;
- г) нет верного ответа

2.Какой осадок образуется при взаимодействии растворов солей фосфата натрия и нитрата кальция:

- а) NaNO_3 ;
- б) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$;
- в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$;
- г) Na_3PO_4

3.Какой из данных металлов является щелочным:

- а) Ba; б) Be; в) Sr; г) Fr

4.С каким из указанных веществ реагирует алюминий:

- а) CaO ;
- б) Cl_2 ;
- в) NaCl ;
- г) Na_2O

5.Формула магнезита:

- а) CaSO_4 ;
- б) MgSO_4 ;
- в) ZnCO_3 ;
- г) MgCO_3

6.Щелочные металлы получают:

- а) электролизом расплавов солей;
- б) электролизом растворов солей;
- в) разложением солей при t° ;
- г) нет верного ответа

7.В какой группе все вещества будут реагировать с гидроксидом бария:

- а) H_2SO_4 , CuO , Cu ;
- б) CO_2 , Si , HI ;
- в) SO_3 , HCl , Na_2SO_4 ;
- г) Ca , CaO , CuO

8.Что общего в строении атомов Sr и Ba:

- а) 2 электрона на внешней электронной оболочке;
- б) 3 электрона на внешней электронной оболочке;
- в) одинаковый радиус атома;
- г) одинаковый номер периода

9.Какая реакция лежит в основе кальцийтермии:

- а) $\text{Ca} + \text{S} = \text{CaS}$;
- б) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$;
- в) $\text{V}_2\text{O}_5 + 5\text{Ca} = 5\text{CaO} + 2\text{V}$;
- г) $\text{Ca} + \text{Cl}_2 = \text{CaCl}_2$

10. 250г оксида хрома (III), содержащего 14% примесей, восстановили водородом. Найти массу хрома.

Вариант 4

1.Какой из данных металлов является щелочноземельным:

- а) К;
- б) Al;
- в) Fe;
- г) Са

2.Какая конфигурация у атома алюминия:

- а) $1s^2 2s^2 2p^1$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^3$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2$

3.Формула поташа:

- а) CaCO_3 ;
- б) K_2CO_3 ;
- в) Na_2CO_3 ;
- г) NaHCO_3 .

4.Щелочноземельные металлы получают:

- а) электролизом растворов;
- б) электролизом расплавов;
- в) восстановлением водородом из оксидов;
- г) восстановлением из оксидов алюминием

5.Что общего в строении атомов К и Na:

- а) одинаковый радиус атома;
- б) одинаковый заряд ядра;
- в) 3 электрона на последнем уровне;
- г) 1 электрон на последнем уровне

6.Какая реакция лежит в основе магнийтермии:

- а) $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Mg}(\text{OH})_2$;
- б) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$;
- в) $\text{Mg} + \text{ZnCl}_2 = \text{MgCl}_2 + \text{Zn}$;
- г) $\text{Mg} + \text{MnO} = \text{Mn} + \text{MgO}$

7.С каким из веществ вступит в реакцию гидроксид калия:

- а) Na;
- б) H_2O ;
- в) CO_2 ;
- г) NaCl

8.В каких группах все вещества будут реагировать с алюминием:

- а) H_2O , HCl, BaO;
- б) CaO, HCl, CO_2 ;
- в) Cr_2O_3 , H_2SO_4 , KOH;
- г) Na, Na_2O , MnO_2

9. Какой из данных металлов необходимо хранить под слоем керосина:

- а) Mg; б) Al; в) Be; г) К

10. 1,4г лития растворили в воде. Выделившийся газ пропустили над оксидом железа (III). Найти массу получившегося железа.

Вариант 5

1. Какой из данных металлов является щелочным:

- а) Ba;
- б) Na;
- в) Mg;
- г) Al

2. Что общего в строении атома Be и Ra:

- а) одинаковый радиус;
- б) одинаковый заряд ядра;
- в) 2 электрона на последнем уровне;
- г) 1 электрон на последнем уровне

3. Формула гашеной извести:

- а) CaO;
- б) CaCO₃;
- в) Ca(OH)₂;
- г) MgO

4. С каким из веществ вступит в реакцию натрий:

- а) H₂O;
- б) K₂O;
- в) K₂SO₄;
- г) KOH

5. В каких группах все вещества будут реагировать с водой:

- а) Na, Be, S;
- б) Ca, Ba, Li;
- в) P, Cu, K;
- г) K, Ca, BeO

6. С каким из данных веществ не вступит в реакцию алюминий:

- а) H₂SO₄;
- б) KOH;
- в) Na₂SO₄;
- г) Cr₂O₃

7. Какие две из данных реакций подтверждают амфотерный характер оксида алюминия:

- а) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Mg} = 3\text{MgO} + 2\text{Al}$;
- б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$;
- в) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$;
- г) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{CO}_2 = \text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$

8. В какой группе находятся только щелочи:

- а) NaOH, Ba(OH)₂;
- б) KOH, Mg(OH)₂;
- в) Al(OH)₃, Ca(OH)₂;
- г) Ca(OH)₂, Be(OH)₂

9. Какой металл в ряду Na – K – Rb – Cs обладает наименьшими металлическими свойствами:

- а) Rb;
- б) Cs;
- в) K;
- г) Na

10. Какую массу ванадия можно получить кальцийтермией из 200г оксида ванадия (V)?

***Тесты
по органической химии***

Непредельные углеводороды

Вариант 1

1) Как называется вещество: $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$



- а) н – гексан; б) 2 – метилпентен – 3;
в) 4 – метилпентен – 2; г) нет верного ответа

2) Какое из данных веществ не является изомером пентена – 1:

а) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; б) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$ в) $\text{CH}_2 \text{---} \text{CH}_2$;



г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$



3) В какой из групп все вещества взаимодействуют с раствором перманганата калия:

- а) метан, этан, ацетилен; б) пропен, хлорвинил, бутадиен – 1,3;
в) бутин, бутен, циклобутан; г) гексен, этин, хлорметан

4) Укажите реагент, с которым взаимодействуют этиленовые углеводороды:

- а) Na; б) KMnO_4 ; в) NO_2 ; г) NH_4OH

5) π – связь имеется в молекуле:

- а) пентана; б) циклопентана; в) пропина; г) пропана

6) Взаимодействие этилена с бромом является реакцией:

- а) замещения; б) присоединения; в) гидрирования; г) дегидратации

7) Ацетилен не может реагировать с:

- а) водородом; б) кислородом; в) водой; г) гидроксидом натрия

8) Гомологом пропина не является:

- а) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; б) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$; в) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$;
г) $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

9) Каучук получают, используя реакцию:

- а) изомеризации; б) гидрирования; в) окисления; г) полимеризации

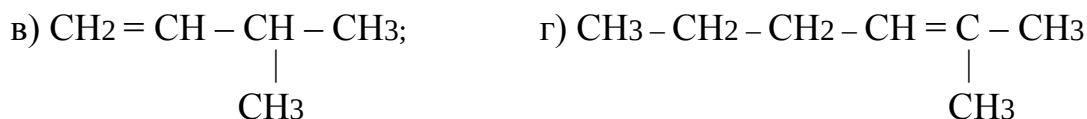
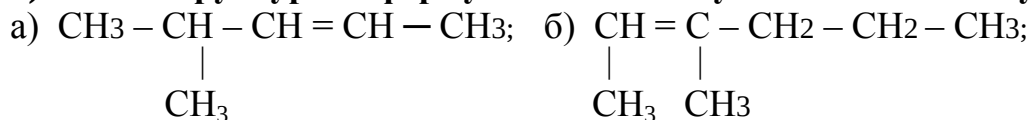
10) Реакцию с раствором Br_2 можно использовать для обнаружения:

- а) циклобутана; б) дихлорэтана; в) гексана; г) ацетилена

11) 4,48л этилена пропустили через 100г 6%-го р-ра брома. Найти массу продукта, если его выход составляет 95% от теоретического.

Вариант 2

1) Какая структурная формула соответствует 3-метилгексену –2:



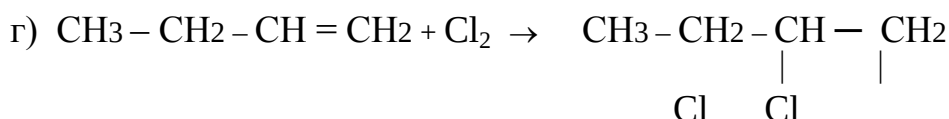
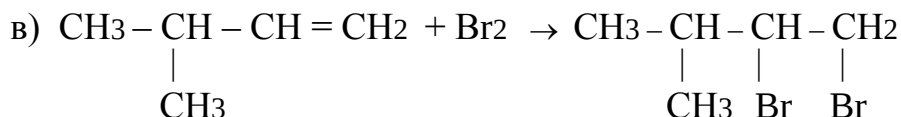
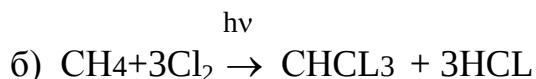
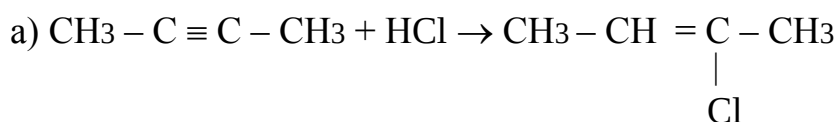
2) У какого из перечисленных веществ возможна цис-транс-изомерия:

- а) 2-метилбутен –1; б) бутен –1 в) 1,2 – дихлорпропан;
г) 3-метилпентен –2

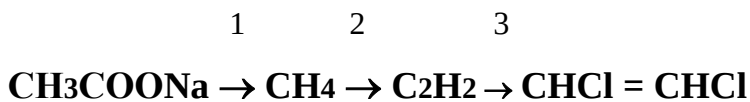
3) Какой способ не используют для получения ацетилена:

- а) гидролиз карбида б) крекинг в) разложение г) нет верного
кальция; метана; бутана; ответа

4) Укажите реакцию, не являющуюся реакцией присоединения:



5) Укажите в правильном порядке реагенты, которые нужно использовать, чтобы осуществить превращения:



- а) Cl_2 ; б) $\approx 1000^\circ\text{C}$; в) $\text{H}_2\text{O}, t^\circ$; г) NaOH, t°

6) Бутадиен относится к классу веществ, общая формула которого:

- а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$; б) C_nH_{2n} ; в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{OH}$

7) π -связь имеется в молекуле:

- а) циклогексана; б) пропена; в) гексана; г) 2-метилбутана

8) Природным сырьем для получения ацетилена является:

- а) метан; б) каменный уголь; в) нефть; г) нет верного ответа

9) С раствором KMnO_4 реагируют:

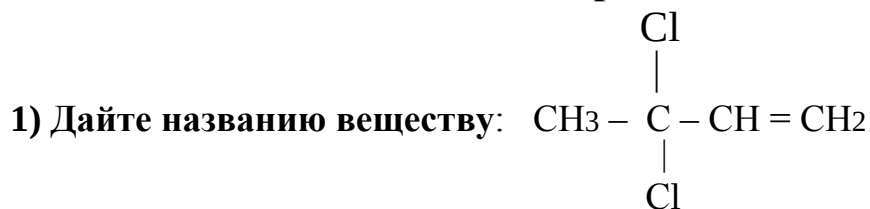
- а) пропан и бутен; б) этилен и ацетилен;
- в) циклопропан и бутадиен; г) метан и пропин

10) Гомологами являются:

- а) бутан и бутен; б) этен и ацетилен; в) бутан и бутадиен;
- г) пропadiен и бутадиен – 1,2

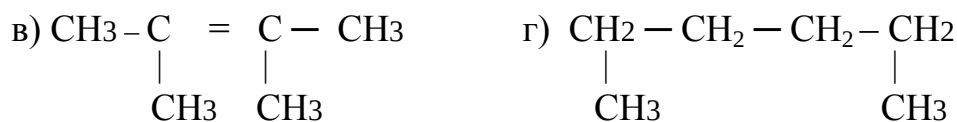
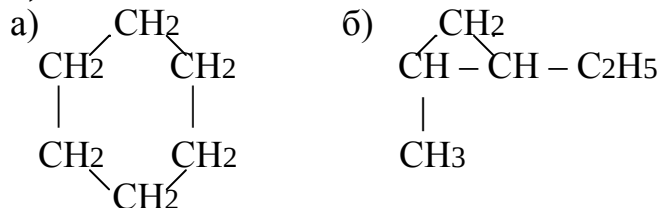
11) Ацетилен, полученный из 200г карбида кальция, содержащего 5% примесей, подвергли полному гидрированию. Найти объем продукта гидрирования, если его выход 80% (н.у.)

Вариант 3



- а) 2,2 – дихлорбутен – 3; б) 3,3 – дихлорбутен – 2;
в) 3,3 – дихлорбутен – 1; г) 3 – хлорбутен – 1

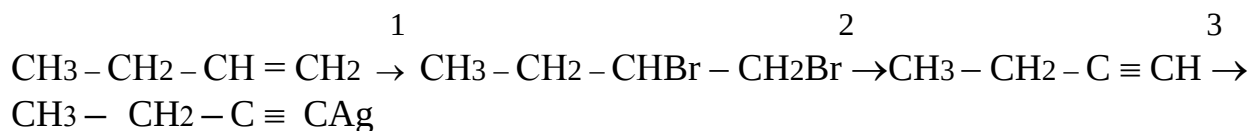
2) Какое из данных веществ не является изомером гексена – 2:



3) С помощью бромной воды можно отличить:

- а) этин от этена; б) этан от метана; в) ацетилен от бутена;
г) гексен от циклогексана

4) Какие из перечисленных реагентов и в каком порядке нужно использовать, чтобы осуществить превращения:



- а) Ag; б) Br₂; в) Ag₂O (аммиачный раствор); г) KOH (избыток, спирт.)

5) Что можно использовать, чтобы отличить алкан от алкина:

- а) р-ры KMnO₄ и Br₂; б) HNO₃ (к); в) H₂O; г) H₂SO₄ (к)

6) При взаимодействии пропилена с бромоводородом получается:

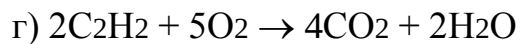
- а) 1-бромпропан; б) 1,1 – дибромпропан;
в) 2-бромпропан; г) 2,2- дибромпропан

7) Гомологом пропилена является:

- а) этилен; б) бензол; в) ацетилен; г) 2-метилпропан

8) В основе применения ацетилена для сварки металлов лежит реакция:

- а) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$;



9) π -связи нет в молекуле:

а) ацетилена; б) циклобутана; в) этилена; г) бутадиена – 1,3

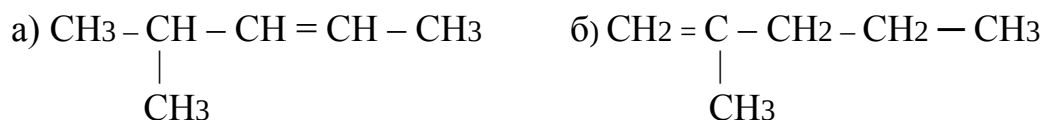
10) Для алкинов характерны реакции:

а) присоединения; б) замещения; в) дегитратации; г) изомеризации

11) Найти массу ацетиленида серебра, полученного при взаимодействии 10л ацетилена, содержащего 8% примесей, с 40г оксида серебра (н.у.)

Вариант 4

1) Какая структурная формула соответствует 2-метилпентену-2:



2) Для какого из перечисленных веществ возможна цис-транс-изомерия:

- а) пропен; б) 2,2 – диметилпропан; в) пентен-2;
г) пентин –1

3) Ацетилен не используют:

- а) как растворитель; б) для получения уксусной кислоты;
в) для получения бензола; г) как горючее для сварки

4) Чтобы отличить ацетилен от этилена, необходимо использовать:

- а) бромную воду; б) хлорную воду; в) аммиачный раствор оксида серебра; г) раствор перманганата калия

5) Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу:

- а) алканы ; б) алкины ; в) алкены ; г) нет верного ответа

6) Полиэтилен получают, используя реакцию:

- а) гидрирования; б) изомеризации;
в) гидратации; г) полимеризации

7) Гомологом $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$ является:

- а) пентен-2; б) циклобутан; в) 2-метилбутан; г) нет верного ответа

8) Веществом, при добавлении которого к раствору KMnO_4 раствор обесцветился, является:

- а) циклогексан; б) гексан; в) гексин; г) нет верного ответа

9) С бромной водой не реагирует:

- а) пропин; б) пропен; в) пропадиен ; г) бутан

10) При дегидрировании этана образуется:

- а) метан; б) пропилен; в) этилен; г) пропин

11) 4,48л пропадиена сожгли. Выделившийся газ пропустили через 200г 40%-го р-ра гидроксида калия. Найти массу образовавшейся соли.

Ароматические углеводороды

Вариант 1

- В молекуле бензола атомы углерода связаны:**
 - а) тремя простыми и тремя двойными связями
 - б) шестью σ - связями
 - в) шестью σ - связями и π - связью из шести электронов
 - г) нет верного ответа
- Сколько существует изомерных диметилбензолов:**
 - а) 4; б) 3; в) 2; г) 1
- Электронные облака атомов углерода в молекуле бензола находятся в состоянии гибридизации:**
 - а) sp - б) sp^3 - в) sp^2 - г) нет верного ответа
- Бензол, как и непредельные углеводороды, вступает в реакции:**
 - а) полимеризации; б) изомеризации; в) гидрирования; г) нет верного ответа
- В результате какой из приведенных реакций образуется хлорбензол:**
 - а) $C_6H_{12} + Cl_2 \xrightarrow{t^0, kt}$
 - б) $C_6H_6 + Cl_2 \rightarrow$
 - в) $C_6H_{14} + 3Cl_2 \xrightarrow{hv}$
 - г) $C_6H_6 + 3Cl_2 \rightarrow$
- Одним из способов получения бензола является реакция:**
 - а) Зелинского; б) Лебедева; в) Зайцева; г) Кучерова
- Какой углеводород является гомологом бензола:**
 - а) C_7H_8 ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_{14} ; г) C_7H_{12}
- При бромировании толуола, взятого количеством 1 моль, получено 230,3г бромпроизводного. Вычислить выход продукта в % от теоретического.**
 - а) 80% б) 70% в) 40% г) 90%
- Какой продукт образуется при окислении перманганатом калия 1 – метил – 2 – этилбензола:**
 - а) м- фталевая кислота
 - б) 1-метил – 2 –этилциклогексан
 - в) о – фталевая кислота
 - г) бензойная кислота
- Представителем гомологического ряда бензола является:**
 - а) толуол б) метанол в) циклогексан г) нет верного ответа
- * Получите все изомерные метилнитробензолы, исходя из бензола.**
- * Предложите схему получения 3- нитробензойной кислоты из этилбензола в две стадии. Укажите условия реакций.**

Вариант 2

1. Бензол, как и предельные углеводороды, вступает в реакции:

- а) гидрирования;
- б) изомеризации;
- в) замещение на галоген;
- г) присоединения галогена;

2. Как можно отличить этилен от бензола:

- а) по цвету пламени;
- б) по действию бромной воды или раствора перманганата калия;
- в) по действию на индикатор;
- г) по действию известковой воды

3. Сколько существует изомерных триметилбензолов:

- а) 4; б) 3; в) 2; г) 1

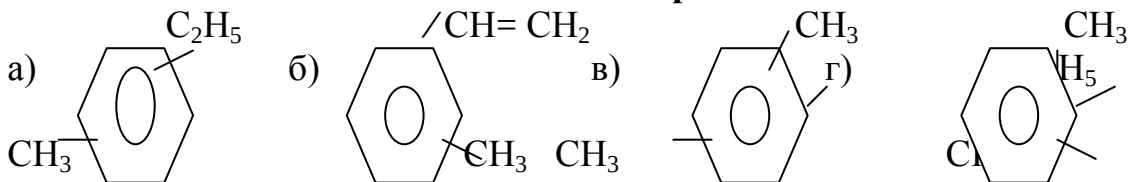
4. В какой из реакций образуется бромбензол:

- а) $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{h\nu}$
- б) $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{kt}$
- в) $C_6H_{12} + Br_2 \rightarrow$
- г) $C_6H_{12} + Br_2 \xrightarrow{h\nu}$

5. Какую общую формулу имеют ароматические углеводороды:

- а) C_nH_{2n-2}
- б) C_nH_{2n}
- в) $C_nH_{2n+1}OH$
- г) C_nH_{2n-6}

6. Какие из соединений являются изомерами:



7. В лаборатории из 110,7г бензола получено 157,14г нитробензола. Каков выход продукта в % от теоретического?

- а) 75% б) 90% в) 45% г) 50%

8. Какое вещество образуется при окислении пропилбензола:

- а) бензойная кислота
- б) п – фталевая кислота
- в) пропилциклогексан
- г) нет верного ответа

9. Гомологами являются:

- а) толуол и циклогексан
- б) бензол и этилбензол
- в) стирол и ацетилен
- г) толуол и метилбензол

10. Какое из веществ не вступает в реакцию с раствором перманганата калия:

- а) толуол
- б) о- ксилол
- в) бензол
- г) п – ксилол

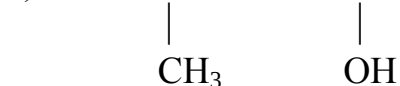
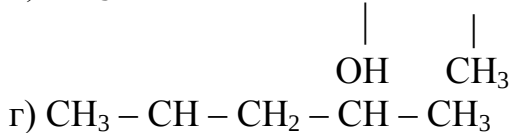
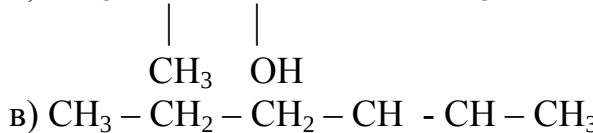
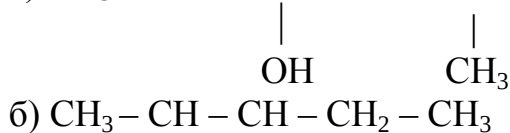
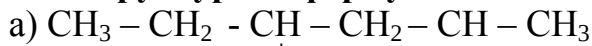
11.* Получите все изомерные этилнитробензолы, исходя из бензола.

12.* Ароматический углеводород состава C_8H_{10} при окислении раствором перманганата калия превращается в *o*-фталевую кислоту. Какую структурную формулу имеет углеводород? Напишите формулы его изомеров. Какие они дадут продукты при окислении раствором перманганата калия?

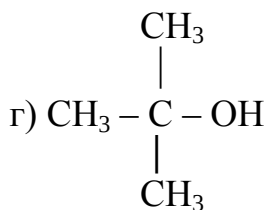
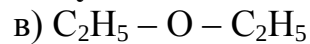
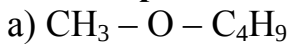
Спирты. Фенолы

Вариант 1

1) Какая структурная формула соответствует 2-метилгексанолу-3:



2) Какое из перечисленных веществ не является изомером бутанола-1:



3) Число изомеров пентанола, отличающихся только положением гидроксильной группы, равно:

а) 5; б) 4; в) 3; г) 2

4) Какое из перечисленных веществ имеет самую высокую температуру кипения:

а) пропанол-2; б) бутанол-1; в) диэтиловый эфир; г) этанол

5) С каким из перечисленных веществ может взаимодействовать метанол:

а) KOH; б) C₂H₆; в) HCl; г) C₂H₂

6) Этанол не образуется:

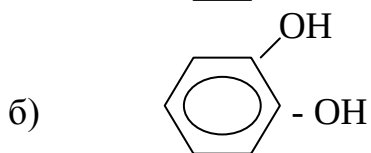
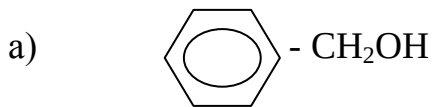
а) при гидратации этилена; б) при гидролизе этилата натрия;

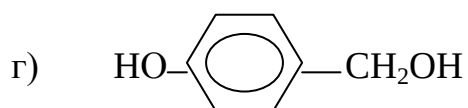
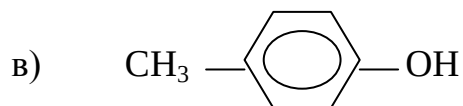
в) при брожении глюкозы; г) при окислении этана.

7) По какому признаку можно отличить водный раствор глицерина от водного раствора этанола:

а) по действию на щелочные металлы; б) по цвету; в) по действию на свежесаженный гидроксид меди (II); г) нет правильного ответа

9) Какое из перечисленных веществ не является фенолом:





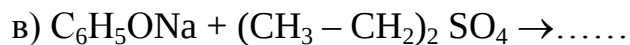
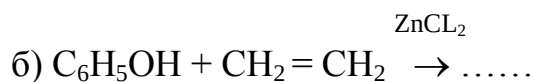
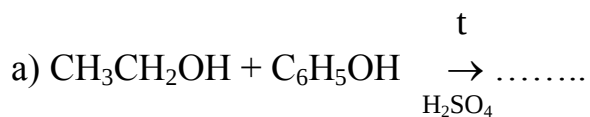
10) У какого из перечисленных соединений наиболее сильно выражены кислотные свойства:

а) угольная кислота; б) фенол; в) вода; г) метанол

11) С помощью какого реактива можно распознать фенол в водном растворе:

а) Ag_2O ; б) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; в) FeCl_3 ; г) Br_2

12) В результате какой химической реакции образуется этилфениловый эфир:



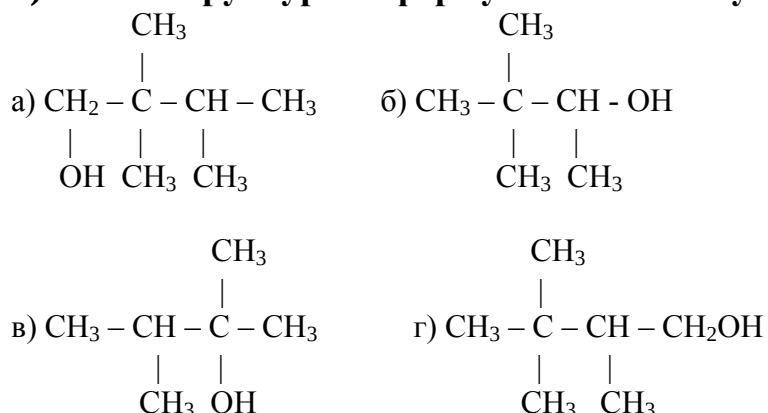
13) При бромировании 28,2г фенола получен осадок массой 79,44г

Вычислите выход продукта в % от теоретического.

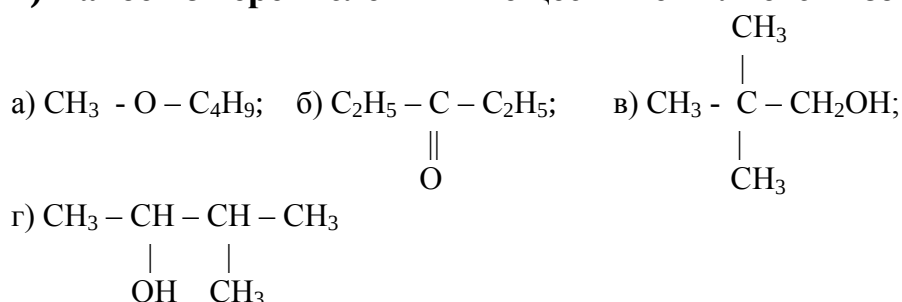
а) 60% б) 75% в) 80% г) нет верного ответа

Вариант 2

1) Какая структурная формула соответствует 2,3,3-триметилбутанолу –1:



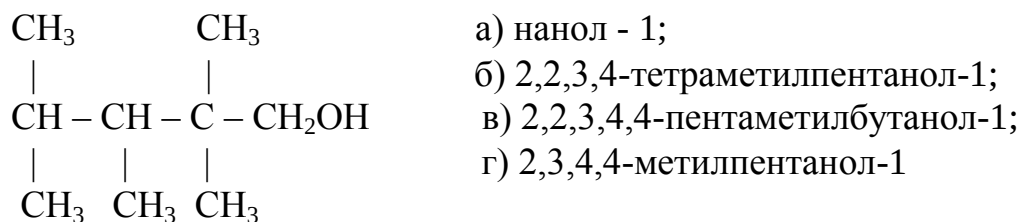
2) Какое из перечисленных веществ не является изомером пентанола:



3) Способность к образованию водородных связей является причиной одного из физических свойств спиртов:

- а) водные растворы неэлектропроводны;
- б) токсичны;
- в) имеют запах;
- г) низкомолекулярные спирты хорошо растворяются в воде

4) Дайте название веществу по систематической номенклатуре:



5) Какое из перечисленных веществ будет взаимодействовать с этанолом:

- а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; б) Cl_2 ; в) HCl ; г) BaCl_2

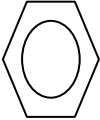
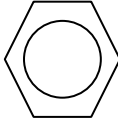
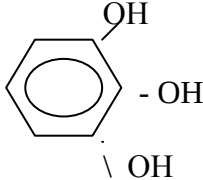
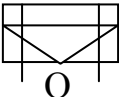
6) Метанол не образуется:

- а) при восстановлении водородом из метанала;
- б) при гидратации непредельных углеводов;
- в) из синтез – газа;
- г) при гидролизе хлорметана

7) По какому признаку глицерин можно отличить от пропанола:

- а) по реакции с $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
- б) по действию на щелочные металлы;
- в) по растворимости в воде;
- г) правильного ответа нет

8) Какое вещество относится к фенолам:

- а)  - $\text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ б)  - COOH в)  - OH
- г) 

9) У какого из перечисленных веществ наиболее слабо выражены кислотные свойства:

- а) глицерин; б) фенол; в) этанол; г) угольная кислота

10) Сколько разных веществ представлено следующими названиями:

- а) 2-гидрокси-3-метилфенол;
 - б) гидроксibenзол;
 - в) орто-дигидроксibenзол;
 - г) 2,3-дигидрокситолуол;
 - д) фенол;
 - е) 1,2,3-тригидроксibenзол;
 - ж) 2,4,6- тригидрокси-1-метилбензол
- а) 4; б) 5; в) 6; г) 7

11) Внутримолекулярная дегидратация предельных одноатомных спиртов приводит к образованию: а) алканов; б) алкенов; в) алкинов; г) аренов

12) Определите массу азотной кислоты, затраченной на полное нитрование 18,8г фенола.

- а) 40г; б) 37,8г; в) 52г; г) нет верного ответа

*Альдегиды. Карбоновые кислоты.
Сложные эфиры. Жиры*

Вариант 1

1) Какая кислота является самым сильным электролитом:

- а) дихлоруксусная; б) уксусная; в) хлоруксусная; г) пропионовая

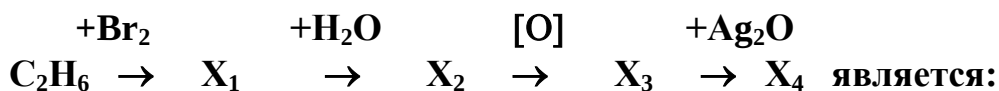
2) Реакцию с гидроксидом меди (II) можно использовать для обнаружения:

- а) циклогексана; б) пропанола; в) фенола; г) ацетальдегида

3) Реакция гидролиза характерна для:

- а) жиров; б) альдегидов; в) спиртов; г) бензола

4) Веществом X₄ в цепи превращений:

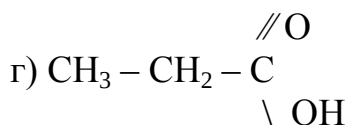
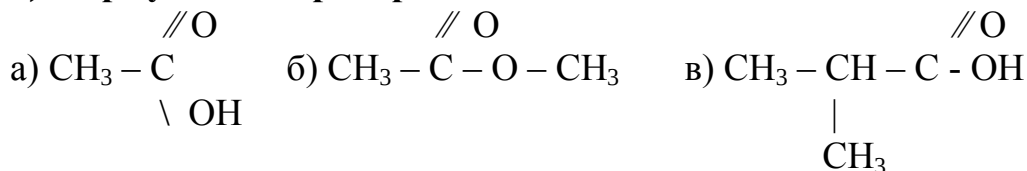


- а) альдегид; б) кетон; в) первичный спирт; г) карбоновая кислота

5) В углеводороде массовая доля углерода 83,3%, относительная плотность вещества по водороду 36. Это:

- а) C₄H₈; б) C₅H₁₀; в) C₄H₁₀; г) C₅H₁₂

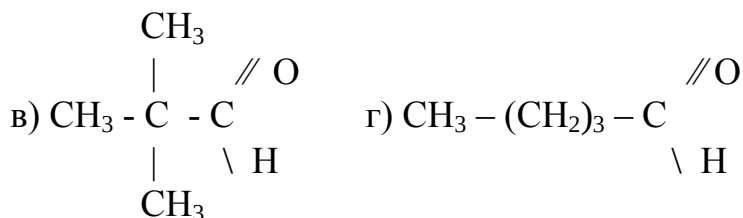
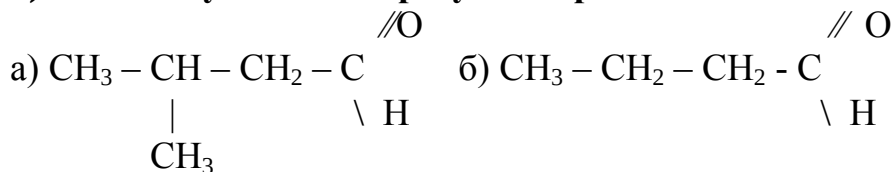
6) Формула изомера пропионовой кислоты:



7) При окислении пропаналя образуется:

- а) пропанол; б) пропиловый эфир уксусной кислоты;
в) пропионовая кислота; г) пропен

8) 3-метилбутанол-1 образуется при восстановлении альдегида:



9) Метилловый эфир уксусной кислоты образуется при реакции:

- а) метанол + муравьиная кислота;
б) этанол + уксусная кислота;
в) метанол + уксусная кислота;
г) бутанол + масляная кислота

10) С каким веществом не вступает в реакцию масляная кислота:

а) цинк; б) оксид бария; в) гидроксид калия; г) сульфат натрия

//O

11) Название вещества $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C}$



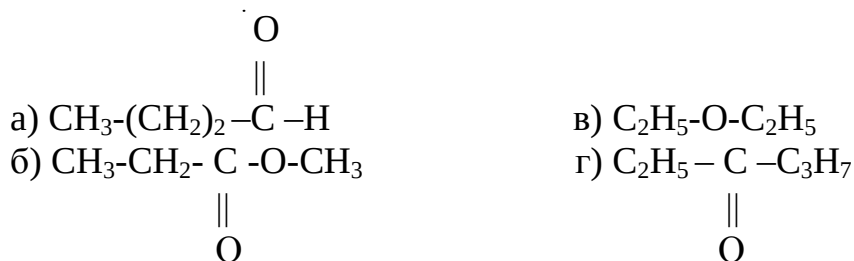
а) 2,3-диметилгептаналь; б) 2,3-диметилпентаналь;

в) 3,4-диметилгептаналь; г) 3,4-диметилпентаналь

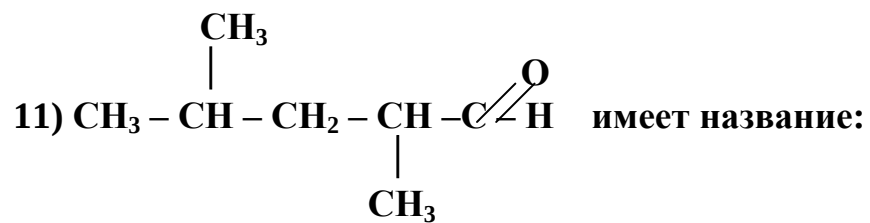
12) Какая масса серебра образуется при взаимодействии 40г формальдегида с 40г оксида серебра при нагревании?

Вариант 2

- 1) Какая из кислот является наиболее слабым электролитом:
а) муравьиная; б) уксусная; в) хлоруксусная; г) валериановая
- 2) Как можно отличить формальдегид от раствора муравьиной кислоты:
а) по реакции «серебряного зеркала»; б) хлоридом железа (III);
в) лакмусом; г) нет верного ответа
- 3) При окислении этанола оксидом меди (II) образуется:
а) формальдегид; б) ацетальдегид; в) муравьиная кислота;
г) уксусная кислота
- 4) Веществами X и Y в цепи превращений
X Y
 $C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5ONa$ являются:
а) X-KOH; Y-NaCl; б) X-H₂O; Y- NaOH;
в) X-KOH; Y-Na; г) X-O₂; Y- Na
- 5) Органическое вещество имеет состав: C – 53,3 %, H-15,6 %, N-31,1 %, относительная плотность его по водороду равна 22,5. Это вещество:
а) CH₅N; б) C₄H₁₁N; в) C₂H₇N; г) C₆H₇N
- 6) Какое из веществ является изомером масляной кислоты:



- 7) При гидролизе метилового эфира пропионовой кислоты образуется:
а) CH₃OH, C₂H₅COOH; б) CH₃OH, C₂H₅COONa;
в) HCOOH, C₃H₇ONa; г) HCOOH, C₂H₅ONa
- 8) Какое из перечисленных веществ не вступает в реакцию гидрирования:
а) этилен; б) уксусная кислота; в) этаналь; г) ацетилен
- 9) Наличие альдегидной группы в органическом веществе можно установить с помощью:
а) бромной воды ; б) лакмуса ; в) аммиачного р-ра Ag₂O; г) гидроксида натрия.
- 10) С каким веществом вступает в реакцию пропионовая кислота:
а) медь; б) оксид углерода (IV); в) сера; г) метанол



- а) 2,4 – диметилбутаналь; б) 2,4-диметилбутановая в) 2,4-диметилпентаналь;
кислота;

12) Какая масса спирта образуется при взаимодействии пропаналя с 4,48л водорода (н.у.), если выход спирта 95% от теоретического?

Вариант 3

1) Уксусная кислота может реагировать с:

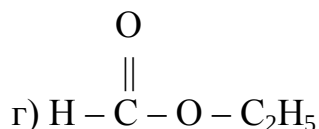
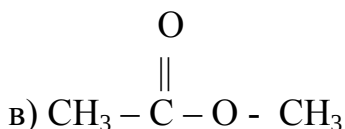
- а) метанолом и серебром ; б) магнием и метаном;
в) серебром и $\text{Cu}(\text{OH})_2$; г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и метанолом.

2) Какое вещество образуется при восстановлении метилпропаналя:

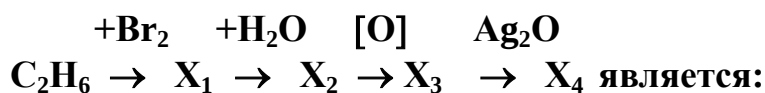
- а) бутанол-1 ; б) 2-метилпропанол-1 ; в) 2-метилпропанол-2 ; г) пропионовая кислота

3) Какая формула соответствует этиловому эфиру муравьиной кислоты?

- а) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$ б) $\text{CH}_3 - \overset{\overset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}} - \text{C}_2\text{H}_5$



4) Вещество X_4 в схеме превращений



- а) ацетальдегид б) ацетон в) этанол г) уксусная кислота

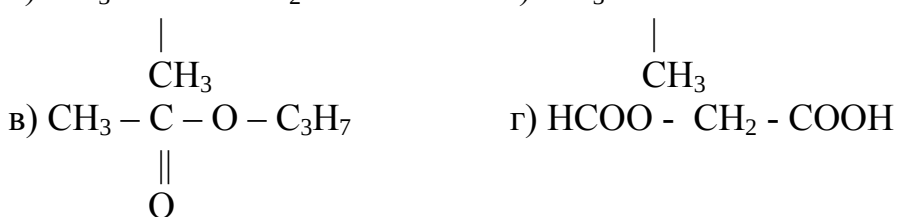
5) Углеводород, массовая доля водорода в котором 11,1%, имеющий относительную плотность по воздуху 1,863 – это:

- а) бутан ; б) бутен ; в) бутин ; г) бутанол

6) Этилат натрия получается при взаимодействии:

- а) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{Na}$; б) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{NaOH}$; в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Na}$; г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{NaOH}$

7) Какое из веществ не является изомером валериановой кислоты:

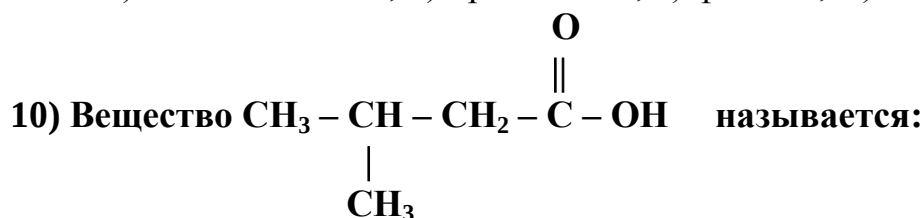


8) Омылением называется:

- а) гидролиз жира в щелочи; б) растворение жира в воде;
в) реакция глицерина с кислотами; г) превращение жидких жиров в твердые

9) Реакцию с гидроксидом меди (II) можно использовать для обнаружения:

- а) циклогексана ; б) пропанола ; в) фенола ; г) ацетальдегида



- а) 2-метилбутаналь; б) 2-метилбутановая кислота;
в) 3-метилбутаналь; г) 3-метилбутановая кислота

11) Этанол образуется при восстановлении:

- а) муравьиной кислоты ; б) формальдегида;
в) уксусной кислоты ; г) ацетальдегида

12) Из 138г этанола получили 1,5 моль этилового эфира муравьиной кислоты. Выход эфира равен:

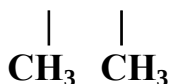
- а) 50%; б) 85%; в) 75%; г) 95%

Вариант 4

1) Изомерами являются:

- а) масляная кислота и бутаналь ;
- б) этиловый эфир уксусной кислоты и масляная ;
- в) диметиловый эфир и бутановая кислот;

2) Вещество $\text{CH}_3\text{-CH-CH-CH}_2\text{-C(=O)-OH}$ это:



- а) 2,3-диметилпенаталь;
- б) 3,4-диметлгексановая кислот;
- в) 3,4-диметилпентановая кислота

3) Несколько групп - OH содержит молекулы:

- а) глицерин и этанол ; б) пропанол и фенол ; в) фенол и формальдегид
- г) глицерин и этиленгликоль

4) Вещество X_3 в схеме: $\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, +\text{H}_2\text{O}} \text{X}_1 \xrightarrow{+\text{H}_2} \text{X}_2 \xrightarrow{+\text{CH}_3\text{COOH}} \text{X}_3$ является:

- а) диэтиловый эфир; б) ацетон; в) этиловый эфир уксусной кислоты;
- г) глицерин

5) Молекулярная формула вещества С – 52,17%, Н – 13,04%, О – 34,78%, имеющего плотность по водороду 23 – это:

- а) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$; б) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; в) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$; г) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$

6) Формальдегид получается при окислении:

- а) метанола ; б) муравьиной кислоты; в) этанола ; г) уксусной кислоты

7) Муравьиная кислота может реагировать:

- а) метанолом и серебром; б) магнием и метаном; в) серебром и KOH;
- г) NaOH и метанолом

8) При гидролизе жиров образуются :

- а) спирт и муравьиная кислота ; б) спирт и пальмитиновая кислота;
- в) глицерин и муравьиная кислота ; г) глицерин и стеариновая кислота

9) Гомологами не являются :

- а) пентен и бутен ; б) хлорэтан и дихлорэтан;
- в) уксусная и масляная кислота ; г) пропанол и пропаналь

10) π – связей нет в молекуле :

- а) этанола ; б) бутена ; в) ацетальдегида ; г) фенола

11) С помощью аммиачного раствора Ag_2O можно обнаружить :

- а) метан ; б) бутанол ; в) муравьиную кислоту ; г) бензол

12) Какой объем водорода выделится при реакции 400мл. 12%-го раствора уксусной кислоты ($\rho = 1,14$ г/мл.) с калием ?

***Углеводы. Амины.
Аминокислоты***

Вариант 1

1) Какие функциональные группы содержатся в молекуле глюкозы:

- а) $\begin{array}{c} //O \\ -C \\ \backslash \text{OH} \\ O \end{array}$ и $-OH$ б) $-NH_2$ и $\begin{array}{c} //O \\ -C \\ \backslash H \end{array}$ в) $\begin{array}{c} //O \\ -C \\ \backslash H \end{array}$ и $-OH$
- г) $=C$ и $-Cl_3$
 $\backslash OH$

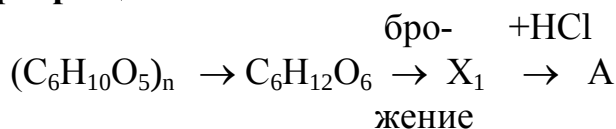
2) Укажите соединение, относящееся к классу аминов:

- а) $CH_3 - CO - NH_2$ б) $\begin{array}{c} / CH_2 \backslash \\ H_2C \quad CH - NO_2 \\ | \quad | \\ H_2C \quad CH_2 \\ \backslash CH_2 / \end{array}$
- в) $C_3H_7NH_2$ г) $\begin{array}{c} //O \\ CH_3 - CH - C \\ | \quad \backslash OH \\ NH_2 \end{array}$

3) С каким веществом глюкоза дает реакцию «серебряного зеркала»:

- а) CuO ; б) H_2 ; в) Ag_2O ; г) CH_3COOH . Напишите уравнение реакции.

4) Как называется вещество А, которое образуется в результате превращений:



- а) уксусная кислота ; б) хлорэтан ; в) хлоруксусная кислота;
 г) этиловый спирт. Напишите уравнение реакции.

5) Какая реакция лежит в основе получения анилина в промышленности:

- а) нитрования (реакция Коновалова);
 б) дегидратация (реакция Зайцева);
 в) гидратация (реакция Кучерова);
 г) восстановления (реакция Зинина).

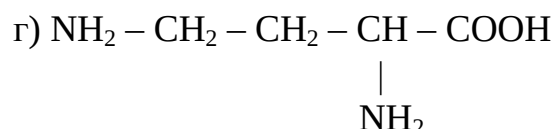
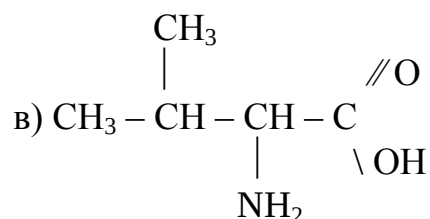
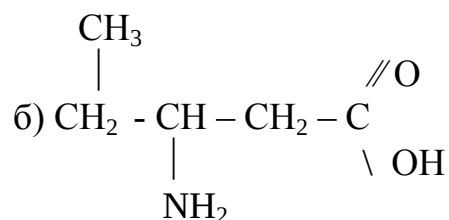
Напишите эту реакцию.

6) Какая реакция свойственна анилину в отличие от бензола:

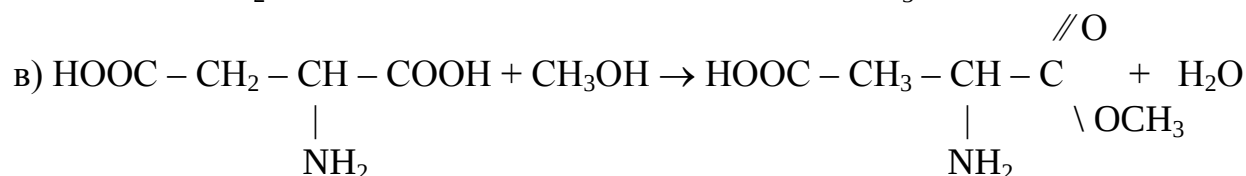
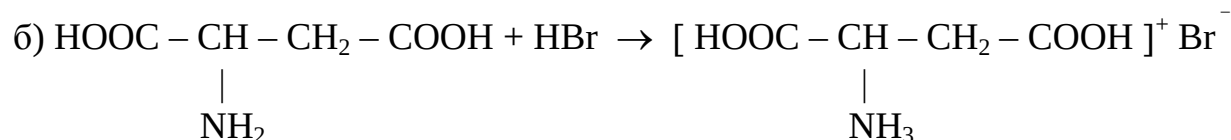
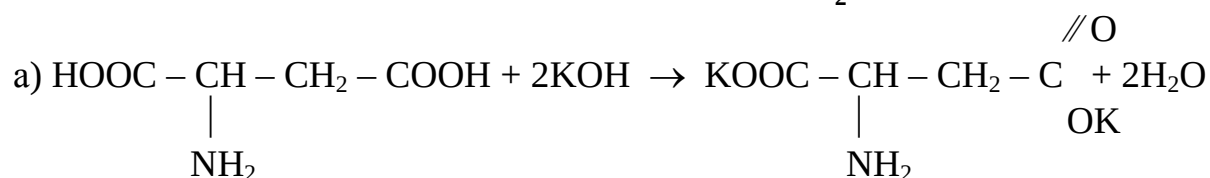
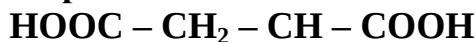
- а) не растворяется в воде;
 б) реагирует с бромной водой;
 в) горит.

7) Укажите вещество, которое является изомером α -аминомасляной кислоты:

- а) $NH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - C$
 $\backslash OH$ $//O$



8) Укажите, какие из уравнений реакции показывают амфотерные свойства аспарагиновой кислоты



9) Определите молекулярную формулу соединения, если плотность паров вещества по водороду равна 22,5, а массовые доли С-53,5%; Н-15,5%; N-31,2%. Как называется это вещество?

- а) метиламин б) этиламин в) пропиламин г) фениламин

10) При брожении глюкозы массой 180 гр получена молочная кислота массой 153 гр. Определите выход продукта реакции:

- а) 73%; б) 85%; в) 90%; г) 8,9%.

11) Какое вещество можно использовать для распознавания уксусного альдегида, глюкозы и муравьиной кислоты:

- а) H_2 ; б) NaOH ; в) Ag_2O ; г) Na

12) Какие свойства наиболее характерны для аминов:

- а) кислотные б) амфотерные в) основные

Вариант 2

1) Какая формула соответствует вторичному амину:

- а) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \backslash \\ \text{CH} - \text{NH}_2 \\ \text{CH}_3 / \end{array}$ б) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \backslash \\ \text{NH} \\ \text{C}_6\text{H}_5 / \end{array}$ в) $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \backslash \\ \text{C}_6\text{H}_5 - \text{N} \\ \text{C}_6\text{H}_5 / \end{array}$

2) Какие из веществ проявляют двойственные функции:

- а) глюкоза и уксусная кислота ; б) глюкоза и глицерин;
в) глюкоза и аминоксусная кислота

3) Какие из перечисленных веществ являются изомерами по отношению друг к другу:

- а) глюкоза и сахароза ; б) крахмал и целлюлоза ; в) сахароза и фруктоза

4) Какая группа веществ дает реакцию серебряного зеркала:

- а) глюкоза, глицерин, этиленгликоль;
б) глюкоза, муравьиная кислота, масляный альдегид;
в) глюкоза, молочная кислота, фруктоза.

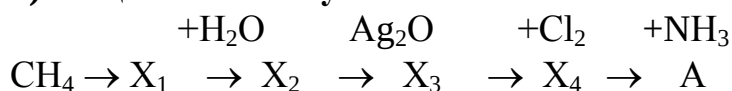
5) Укажите, какая из реакций правильно отражает основные свойства анилина:

- а) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 6\text{H} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;
б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$;
в) $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$;
г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3 \text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_2\text{NH}_2 + 3 \text{HBr}$

6) Почему аминокислоты являются амфотерными веществами:

- а) за счет функциональных групп реагируют как с кислотами, так и со щелочами;
б) имеют амино- и карбоксильные группы;
в) относятся к азотосодержащим;
г) реагируют с водой.

7) Вещество А получают по схеме:

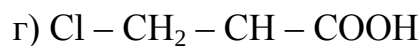
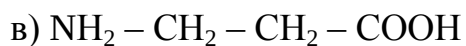


Какое это вещество:

- а) бензол ; б) уксусная кислота ; в) аминоксусная кислота ;
г) хлоруксусная кислота

8) Какая из приведенных формул веществ соответствует β-аминопропионовой кислоте:

- а) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$ б) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$



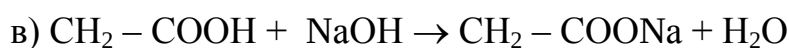
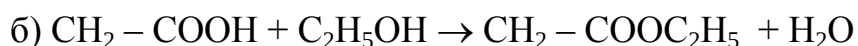
9) Массовая доли углерода, кислорода, водорода и азота в молекуле равны соответственно: 40,45%; 36%; 7,8%; 15,75%. Выведите формулу соединения и вычислите его молярную массу:

а) 89 ; б) 95 ; в) 80 ; г) 75.

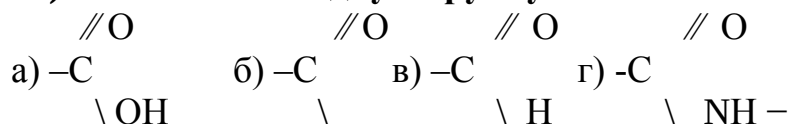
10) Какая масса 8%-го раствора бромной воды необходима масса для реакции с анилином массой 18,6 г:

а) 1200 г. б) 120 г. в) 240 г. г) 24 г.

11) Какая из реакций показывает, что аминокислоты обладают основными свойствами:



12) Укажите пептидную группу:



13) К каким соединениям относятся нитроцеллюлоза:

а) нитросоединениям; б) сложным эфирам; в) простым эфирам; г) аминам.

14) В какое органическое соединение превращается глюкоза при окислении:

а) сахарозу ; б) этиловый спирт; в) глюконовую кислоту ; г) молочную кислоту.

15) Сколько изомерных аминов соответствует составу $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$:

а) 3 ; б) 2 ; в) 5 ; г) 4.

Напишите структурные формулы изомеров.

16) С каким из предложенных веществ не будет взаимодействовать анилин:

а) серная кислота ; б) гидроксид калия в) бромная вода г) азотная кислота

17) Какое из предложенных веществ обладает кислотными свойствами:

а) фенол; б) анилин; в) этиловый спирт; г) метиламин

***Итоговые тесты
за курс
органической химии***

Вариант 1

1. Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу

- 1) алканов 2) алкинов 3) алкенов 4) аренов

2. Вещество, формула которого $CH_3C(=O)H$, является



- 1) алканом 2) спиртом 3) альдегидом 4) карбоновой кислотой

3. В нециклической форме глюкозы функциональные группы

- 1) $-C=O$ и $-C=O$



- 2) $-OH$ и $-C=O$



- 3) $-OH$ и $-C=O$



- 4) $-C=O$ и $-NH_2$



4. Гомологами являются

- 1) C_2H_6 и C_2H_4

- 2) $H-CH=O$ и CH_3COOH

- 3) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ и $HO-CH_2-CH_3$

- 4) CH_3-NO_2 и CH_3-NH_2

5. Число изомеров среди веществ, формулы которых

$CH_3-(CH_2)_2-O-CH_2CH_3$, $CH_3-(CH_2)_3-CHO$, $HOOC-(CH_2)_3-CH_3$, $C_2H_5-COO-C_2H_5$ равно

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

6. π - Связь имеется в молекуле

- 1) пентана 2) пропанола 3) циклопентана 4) пропена

7. С раствором перманганата калия и бромной водой реагируют

- 1) C_3H_6 и C_3H_7Cl

- 2) C_2H_4 и C_2H_2

- 3) C_2H_6 и C_6H_6

- 4) C_2H_4 , Br_2 и C_2H_2

8. При бромировании (избыток) фенола образуется

- 1) 2-бромфенол

- 2) 2,6-дибромфенол

- 3) 2,4-дибромфенол

- 4) 2,4,6-трибромфенол

9. Реакция гидролиза характерна для

1) жиров 2)альдегидов 3)спиртов 4) ароматических углеводов

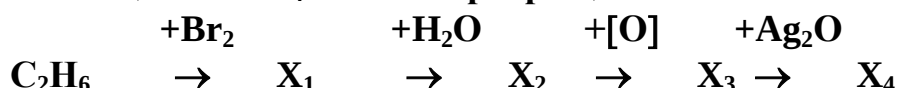
10. С этиламином реагирует

1) вода 2)этанол 3)оксид углерода (IV) 4) аммиачный раствор оксида серебра

11. Характерным типом химической реакции для веществ, имеющих формулу C_nH_{2n+2} является

1) гидрирование 2)замещение 3) дигидрация 4) присоединение

12. Веществом X_4 в схеме превращений



является

1) альдегид 2) кетон 3) первичный спирт 4) карбоновая кислота.

13. Для осуществления превращения



необходимо к фенолу добавить

1) натрий 2)оксид натрия 3) гидроксид натрия 4) хлорид натрия

14. Пентен можно отличить от пентана с помощью любого из реактивов

1) раствора перманганата калия и гидроксида меди (II) 2) оксид серебра и гидроксид меди (II)

3) бромная вода и водород
перманганата калия

4) бромная вода и раствор

15. При добавлении к некоторому органическому веществу свежееосажденного гидроксида меди (II) и нагревании образовался красный осадок. Это органическое вещество

1) фенол 2) формальдегид 3) этилен 4) уксусная кислота.

16. Ацетилен получают из

1) карбида кальция 2) карбоната кальция
3) углерода 4) гидроксида кальция

17. В промышленности этанол получают в результате реакции между

1) C_2H_5Cl и H_2O
2) C_2H_4 и H_2O
3) C_2H_2 и H_2O
3) $CH_3COOC_2H_5$ и H_2O

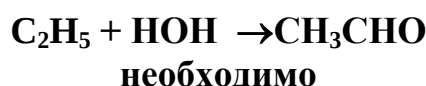
18. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 83,3%, относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 36. Молекулярная формула углеводорода

1) C_4H_8 2) C_5H_{10} 3) C_4H_{10} 4) C_5H_{12}

19. К природным высокомолекулярным соединениям относится

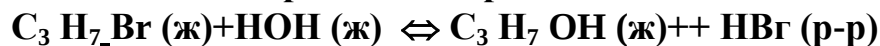
1) полиэтилен 2) глюкоза 3) клетчатка 4)сахароза

20. Для проведения реакции



- 1) добавить щелочь
- 2) использовать раствор сульфата ртути (II) и кислоты
- 3) увеличить концентрацию ацетальдегида
- 4) уменьшить концентрацию ацетилен

21. Химическое равновесие реакции



сместится в сторону образования спирта, если

- 1) добавить серную кислоту
- 2) увеличить давление
- 3) добавить гидроксид натрия
- 4) понизить давление

22. Анилин не используется для получения

- 1) лекарств
- 2) красителей
- 3) душистых веществ
- 4) высокомолекулярных соединений

23. Перегонка нефти производится с целью получения

- 1) только метана и бензола
- 2) только бензина и метана
- 3) различных нефтепродуктов
- 4) только ароматических углеводородов

24. Для сжигания 1 м³ (н. у.) природного газа, содержащего 95% метана (остальное азот), потребуется кислород объемом

- 1) 1,9 м³
- 2) 3,8 м³
- 3) 0,95 м³
- 4) 2,0 м³

Вариант 2

1. Вещества с общей формулой C_nH_{2n+2} относятся к классу

- 1) алканов 2) алкинов 3) алкенов 4) аренов

2. Вещество, формула которого CH_3CH_2OH , является

- 1) алканом 2) спиртом 3) альдегидом 4) карбоновой кислотой

3. Функциональную группу $-C=O$ содержат молекулы



- 1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) карбоновых кислот

4. Гомологом этана является

- 1) C_2H_4 2) $(CH_2)_3$ 3) C_6H_6 4) $CH_3-CH_2-CH_3$

5. Формула изомера пропионовой кислоты

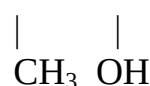
- 1) $CH_3-C=O$



- 2) $CH_3-C=O$



- 3) $CH-CH-C=O$



- 4) $CH_3-CH_2-C=O$



6. Наиболее распространенный вид химической связи в органических веществах

- 1) ионная 2) ковалентная неполярная 3) ковалентная полярная 4) металлическая

7. При взаимодействии пропилена с бромоводородом получается

- 1) 1-бромпропан 2) 1,1-дибромпропан 3) 2-бромпропан 4) 2,2-дибромпропан

8. Диэтиловый эфир получается при

- 1) отщеплении одной молекулы воды от одной молекулы этанола
2) отщеплении одной молекулы воды от двух молекул этанола
3) взаимодействии этанола с уксусной кислотой
4) взаимодействии этанола с хлороводородом

9. При окислении пропаналя образуется

- 1) пропанол 2) пропиловый эфир уксусной кислоты
3) пропионовая кислота 4) метилэтиловый эфир

10. Образование соединения синего цвета при взаимодействии глюкозы (p-p) с гидроксидом меди (II) (свежеприготовленным) с образованием алкоголята меди (II) обусловлено наличием в ее молекуле

- 1) одной гидроксильной группы 2) нескольких гидроксильных групп
3) альдегидной группы 4) σ и π -связей

11. Для алкенов характерны реакции

- 1) замещения 2) обмена 3) присоединения 4) дегидратации

12. В схеме превращений



веществами X и Y могут быть

- 1) X — этилен; Y — этан
2) X — пропанол; Y — этилен
3) X — глюкоза; Y — этилен
4) X — глицерин; Y — ацетилен

13. Веществами X и Y в схеме превращений



могут быть

- 1) X — KOH; Y — NaCl
2) X — H₂O; Y — NaOH
3) X — KOH (водн. р-р); Y — Na
4) X — O₂; Y — Na

14. Реакция «серебряного зеркала» не характерна для

- 1) фруктозы 2) уксусного альдегида 3) глюкозы 4) формальдегида

15. При добавлении к некоторому органическому веществу бромной воды образовался белый осадок. Это органическое вещество

- 1) гексан 2) фенол 3) циклогексан 4) бензол

16. Метилацетат можно получить при взаимодействии

- 1) метанола с муравьиной кислотой 2) этанола с муравьиной кислотой
3) метанола с уксусной кислотой 4) этанола с уксусной кислотой

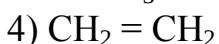
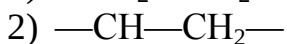
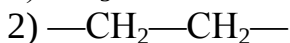
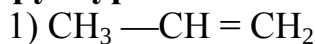
17. Одним из реагентов для получения этанола может являться

- 1) ацетилен 2) этилен 3) уксусная кислота 4) воздух

18. Органическое вещество, имеющее состав C — 53,3%, H — 15,6%, N — 31,1% и относительную плотность паров по водороду 22,5, — это

- 1) метиламин 2) этиламин 3) диэтиламин 4) фениламин

19. Структурным звеном полиэтилена является



20. При обычных условиях с наибольшей скоростью будет протекать реакция между

- 1) уксусной кислотой и раствором гидроксида натрия

- 2) фенолом и бромной водой
- 3) этанолом и натрием
- 3) бутадиеном-1,3 и водородом

21. Реакция гидрирования пропена обратимая и экзотермическая. Для максимального смещения равновесия реакции в сторону образования продукта необходимо

- 1) повысить давление и температуру
- 2) понизить давление и температуру
- 3) повысить давление и понизить температуру
- 4) понизить давление и повысить температуру

22. Первичные спирты могут использоваться

- 1) в процессе крекинга 2) для получения сложных эфиров
- 2) для синтеза углеводов 4) реакциях полимеризации

23. Для получения этаноля в промышленности используется

- 1) этанол 2) этан 3) уксусная кислота 4) ацетилен

24. Масса нитробензола, необходимого для получения 279 г анилина при 75% - ном выходе продукта, равна

- 1) 209г 2) 492г 3) 327г 4) 209г

Вариант 3

1. Вещество, формула которого C_6H_6 , относится к классу

- 1) алканов 2) алкинов 3) алкенов 4) аренов

2. Формула фенола

- 1) $C_6H_{13}OH$ 2) C_6H_5OH 3) $C_6H_5NH_2$ 4) $C_6H_5NO_2$

3. Функциональную группу $—C=O$ содержат молекулы



- 1) сложных эфиров 2) спиртов 3) альдегидов 4) карбоновых кислот

4. Гомологом 2-метилпентена-1 является

- 1) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$



- 2) $CH_3 - CH_2 - C = CH_2$



- 3) $CH_3 - (CH_2)_4 - CH_3$

- 4) $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

5. Изомером бутанола-1 является

- 1) $CH_3 - CH(OH) - CH_2 - OH$

- 2) $CH_3 - O - C_3H_7$

- 3) $CH_3 - CH(OH) - (CH_2)_2 - CH_3$

- 4) $CH_3 - (CH_2)_2 - CH_2 - OH$

6. Водородная связь *не образуется* между молекулами

- 1) карбоновых кислот 2) нуклеиновых кислот

- 3) спиртов 4) алкинов

7. Гексахлорциклогексан образуется в результате реакции присоединения

- 1) хлора к бензолу 2) хлора к циклогексану

- 3) хлороводорода к бензолу 4) хлора к гексану

8. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется

- 1) формальдегид 2) ацетальдегид

- 3) муравьиная кислота 4) уксусная кислота

9. 3 – метилбутанол -1 образуется при восстановлении альдегида

- 1) $(CH_3)_2CH - CH_2 - CHO$ 2) $CH_3 - CH(CH_2)_2 - CHO$

- 3) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$ 4) $CH_3 - CH(CH_2)_2 - CH_2 - CHO$

10. При взаимодействии анилина с бромной водой образуется

- 1) 2,4,6-трибромбензол 2) 2,4,6-триброманилин

- 3) 2,6-диброманилин 4) 2-броманилин

11. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу C_nH_{2n+2} , является реакция

- 1) замещения 2) гидрирования 3) присоединения 4) дегидратации

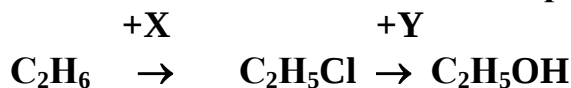
12. Для осуществления превращения

$CH_3 - CH_2OH \rightarrow CH_3 - COOH$ необходимо

- 1) растворить спирт в воде 2) окислить спирт

- 3) восстановить спирт 4) провести реакцию этерификации

13. Веществами X и Y в схеме превращений



- 1) X — HCl; Y — KOH
- 2) X — Cl₂; Y — KOH (водн. р-р)
- 3) X — HCl; Y — H₂O
- 4) X — NaCl; Y — H₂O

14. Реактивом на глицерин является

- 1) бромная вода
- 2) хлороводород
- 3) аммиачный раствор Ag₂O
- 4) гидроксид меди (II)

15. При добавлении к некоторому органическому веществу свежееосажденного гидроксида меди (II) и нагревании образуется красный осадок. Это органическое вещество

- 1) диэтиловый эфир
- 2) альдегид
- 3) многоатомный спирт
- 4) уксусная кислота

16. Этилацетат можно получить при взаимодействии

- 1) метанола с муравьиной кислотой
- 2) этанола с муравьиной кислотой
- 3) метанола с уксусной кислотой
- 4) этанола с уксусной кислотой

17. Полиэтилен получают, используя реакцию

- 1) гидрирования
- 2) изомеризации
- 3) поликонденсации
- 4) полимеризации

18. Углеводород, массовая доля углерода в котором 85,7%, имеющий плотность паров по водороду 28, — это

- 1) бутан
- 2) бутен
- 3) бутин
- 4) бутанол

19. Элементарным звеном бутадиенового каучука является

- 1) —CH₂—CH=CH—CH₂—
- 2) CH₂ = CH—CH = CH₂
- 3) —CH₂—CH₂—CH₂—CH₂—
- 4) —CH₂—CH₂—

20. При комнатной температуре с наибольшей скоростью протекает реакция

- 1) гидрирования этилена
- 2) бромирования анилина
- 3) гидратации ацетилен
- 4) окисления этанола

21. Реакция дегидрирования углеводородов обратимая и эндотермическая. Для максимального смещения равновесия реакции в сторону продуктов реакции необходимо

- 1) повысить давление и температуру
- 2) понизить давление и температуру
- 3) повысить давление и понизить температуру
- 4) понизить давление и повысить температуру

22. Основной целью крекинга нефтепродуктов является получение

- 1) бензина
- 2) углеводов
- 3) бутадиена
- 4) фенола

23. Для получения уксусной кислоты в промышленности используют

- 1) ацетилен
- 2) этанол
- 3) этиламин
- 4) бромэтан

24. Из 92г этанола получили 33,6л (н.у.) этилена. Выход продукта в процентах от теоретически возможного составил:

- 1) 50
- 2) 75
- 3) 85

Вариант 4

1. Бутадиен относится к классу веществ, общая формула которого

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) $C_nH_{2n+1}OH$

2. К классу углеводов относится вещество, формула которого

- 1) C_6H_5OH 2) $CH_3-(CH_2)_4-COOH$
3) $C_6H_{12}O_6$ 4) $C_3H_7-O-C_3H_7$

3. Функциональная группа —ОН характерна для

- 1) сложных эфиров 2) спиртов
3) альдегидов 4) простых эфиров

4. Гомологом гексана является

- 1) C_6H_{14} 2) C_6H_6 3) C_7H_{16} 4) C_7H_{14}

5. Изомером аминокислоты не является

- 1) $NH_2-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$
2) $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH$
3) $CH_3-CH(NH_2)-CH_2-COOH$
4) $NH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

6. Вторичная структура белка обусловлена связью

- 1) ионной 2) водородной 3) ковалентной неполярной 4) ковалентной полярной

7. Метан реагирует

- 1) натрием 2) бромной водой 3) $KmnO_4$ (p-p) 4) кислородом

8. Химические свойства фенола отражает схема реакции

- 1) $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2\uparrow$
2) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$
3) $2CH_3COOH + Mg \rightarrow (CH_3COO)Mg + H_2\uparrow$
4) $CH_3C(=O) + H_2 \rightarrow CH_3CH_2OH$



9. При окислении пропаналя образуется

- 1) CH_3-CH_2-COOH
2) CH_3-CH_2-CHO
3) $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$
4) $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$

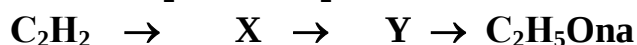
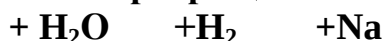
10. Аминокислоты не могут реагировать

- 1) с основаниями и кислотами 2) с кислотами и спиртами
3) с предельными углеводородами 4) между собой

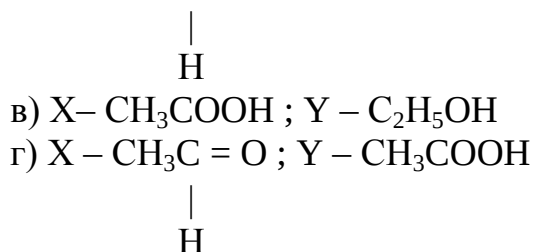
11. Тип реакции взаимодействия этилена с бромом

- 1) замещение 2) гидрирование 3) присоединение 4) дегидратация

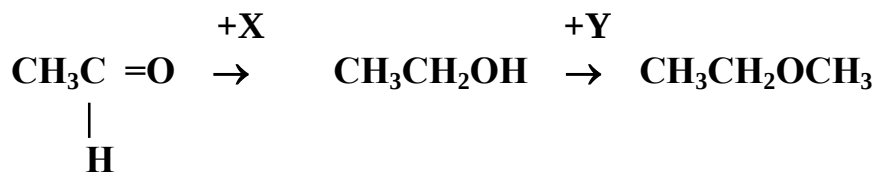
12. В схеме превращений



- а) $X - C_2H_5OH$; $Y - CH_3COOH$
б) $X - CH_3C(=O)$; $Y - C_2H_5OH$



13. В схеме превращений



веществами X и Y могут быть

- 1) X — H₂; Y — CH₃OH 2) X — O₂; Y — CH₃OH
 3) X — H₂; Y — C₂H₅OH 4) X — O₂; Y — C₂H₅OH

14. Наличие альдегидной группы в органическом веществе можно установить с помощью

- 1) бромной воды 2) индикатора — лакмуса
 3) аммиачного раствора Ag₂O 4) гидроксида натрия

15. При добавлении к некоторому органическому веществу свежеосажденного гидроксида меди (II) в присутствии щелочи образовался раствор ярко-синего цвета. Это органическое вещество

- 1) этанол 2) фенол 3) глицерин 4) анилин

16. Уравнение реакции получения ацетилена в лаборатории

- 1) C₂H₅OH → C₂H₄ + H₂O 2) CaC₂ + 2H₂O → C₂H₂ + Ca(OH)₂
 3) C₂H₂ + H₂O → CH₃CHO 4) 2CH₄ → C₂H₂ + 3H₂

17. Метанол в промышленности получают, используя реакцию

- 1) CO + 2H₂ → CH₃OH 2) CH₃Cl + KOH → CH₃OH + KCl
 3) C₂H₄ + HOH → C₂H₅OH 4) C₆H₁₂O₆ → 2C₂H₅OH + 2CO₂

18. Углеводород, массовая доля водорода в котором 14,3%, имеющий относительную плотность по водороду 21, — это

- 1) пропан 2) пропен 3) пропин 4) пропанол

19. Элементарное звено —CH₂—CH₂— имеется в макромолекулах

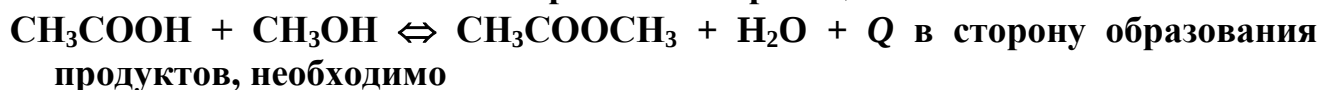
- 1) полиэтилена 2) полипропилена
 3) бутадиенового каучука 4) бутадиенстирольного каучука

20. Для увеличения скорости реакции



- 1) повысить температуру 2) понизить давление
 3) понизить температуру 4) повысить концентрацию CH₃OH

21. Чтобы сместить химическое равновесие реакции



- 1) повысить температуру 2) отделить сложный эфир
 3) добавить воду 4) применить катализатор

22. Риформинг нефтепродуктов применяется для, получения

- 1) предельных углеводородов

- 2) ароматических углеводов
- 3) синтетических каучуков
- 4) диеновых углеводов

23. CH_3OH используется в промышленности для получения

- 1) метанала 2) этанала 3) пропанала 4) этанола

24. Масса анилина, полученного из 24,6кг нитробензола при 80% -ном выходе, равна

- 1) 23,25кг 2) 19,7кг 3) 14,88кг 4) 18,6кг

Вариант 5

1. Диметилпропан относится к классу углеводородов, общая формула которого

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n+1}

2. К классу спиртов относится

- 1) C_2H_5COOH

O

||

- 2) $C_2H_5-C-O-CH_3$

- 3) C_2H_5OH

- 4) CH_3-O-CH_3

3. Карбоксильная группа содержится в молекуле

- 1) метанола 2) формальдегида 3) бутадиена 4) уксусной кислоты

4. Гомологом $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$ является

- 1) пентен-2 2) 2-метилбутен-1 3) гексен-1 4) 2-метилбутан

5. Формула изомера пропанола-1

- 1) $CH_3-CH_2-C=O$

|

H

OH

|

- 2) $CH_3-CH-CH_3$

- 3) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$

- 4) $CH_3-C=O$

|

CH_3

6. Только σ -связи имеются в молекулах

- 1) бензола 2) этанола 3) формальдегида 4) ацетилена

7. Бромбензол образуется в результате реакции замещения при взаимодействии

- 1) бензола с бромом 2) толуола с бромом 3) бензола с бромоводородом
4) толуола с бромоводородом

8. При нагревании спирта в присутствии концентрированной серной кислоты при температуре выше $140^\circ C$ получают

- 1) алкоголяты 2) простые эфиры 3) альдегиды 4) карбоновые кислоты

9. Уксусная кислота может реагировать с

- 1) метанолом и серебром 2) магнием и метаном
3) серебром и гидроксидом меди (II)
4) гидроксидом меди (II) и метанолом

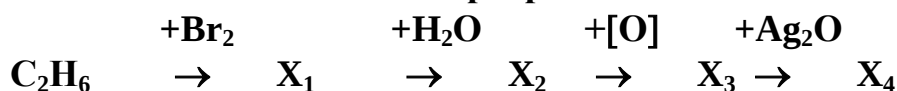
10. Метиламин не реагирует с

- 1) кислородом 2) кислотами 3) водой 4) щелочами

11. Уравнение реакции этерификации

- 1) $C_2H_5OH + C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5-O-C_2H_5 + H_2O$
2) $C_2H_5OH \rightleftharpoons C_2H_5 + H_2O$
3) $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COO-C_2H_5 + H_2O$
4) $C_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons C_2H_5OH$

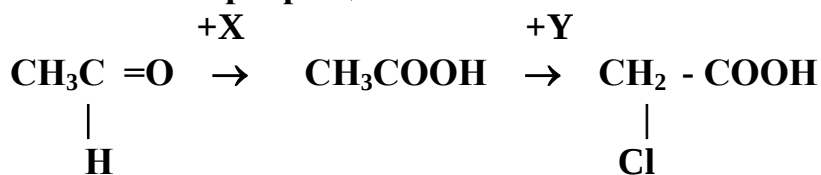
12. Веществом X_4 в схеме превращений



является

- 1) ацетальдегид 2) ацетон 3) этанол 4) уксусная кислота

13. В схеме превращений



веществами X и Y могут быть

- 1) $X = [O]$; $Y = Cl_2$ 2) $X = H_2$; $Y = Cl_2$
3) $X = [O]$; $Y = HCl$ 4) $X = H_2$; $Y = HCl$

14. Для распознавания глицерина, глюкозы и ацетальдегида можно использовать

- 1) индикатор — лакмус и бромную воду 2) аммиачный раствор оксида серебра
3) свежеприготовленный гидроксид меди (II) 4) раствор гидроксида натрия

15. Органическим веществом, при пропускании которого через бромную воду раствор обесцвечивается, является

- 1) метан 2) пропилен 3) хлорметан 4) этан

16. Раскаленная окисленная медная проволока краснеет при погружении ее в:

- 1) гексан 2) бензол 3) этанол 4) циклогексан

17. В промышленности для получения ацетилен используется

- 1) природный газ 2) нефть 3) каменный уголь 4) целлюлоза

18. Углеводород, массовая доля водорода в котором 11,1%, имеющий относительную плотность по воздуху 1,863, — это

- 1) бутан 2) бутен 3) бутин 4) бутанол

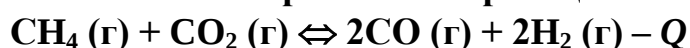
19. Элементарное звено $-CH_2-CH=CH-CH_2-$ имеется в макромолекулах

- 1) полиэтилена 2) полипропилена
2) бутадиенового каучука 4) бутадиенстирольного каучука

20. При увеличении концентрации брома скорость реакции бромирования этилена

- 1) не изменится 2) увеличится
3) уменьшится 4) сначала увеличится, потом уменьшится

21. Химическое равновесие реакции



сместится в сторону продуктов реакции при

- 1) увеличении концентрации водорода
- 2) уменьшении давления
- 3) уменьшении концентрации метана
- 4) понижении температуры

22. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

- 1) сахара
- 2) глюкоза
- 3) целлюлоза
- 4) этанол

23. Для получения фенолформальдегидной смолы используют

- 1) C_2H_5OH
- 2) C_2H_2
- 3) $H-C=O$
- 4) C_6H_6



24. Для получения 1,5 моль этилового эфира муравьиной кислоты израсходовано 138 г этанола. Выход эфира в процентах от теоретически возможного равен

- 1) 50
- 2) 75
- 3) 85
- 4) 95

Вариант 6

1. Ацителен относится к классу углеводородов, общая формула которого

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n} 4) $C_nH_{2n+1}OH$

2. Вещество, формула которого



- 1) пропионовая кислота 2) уксусная кислота 3) масляная кислота 4) ацетальдегид

3. Функциональная группа гидроксил содержится в молекуле

- 1) метанола 2) формальдегида 3) бутадиена 4) диметилового эфира

4. Гомологом пропилена является

- 1) C_2H_4 2) $CH_3-CH=CH_2$ 3) C_6H_6 4) $CH_3-CH_2-CH_3$

5. Изомерами являются

- 1) формальдегид и муравьиная кислота 2) этанол и уксусная кислота
3) бензол и фенол 4) пентан и диметилпропан

6. π -Связь имеется в молекуле

- 1) циклогексана 2) формальдегида
3) гексана 4) 2-метилпентана

7. Ацетилен не может реагировать с

- 1) водородом 2) кислородом 3) водой 4) метаном

8. Этилат натрия получается при взаимодействии

- 1) CH_3OH с Na 2) C_2H_5OH с NaOH (p-p)
3) C_2H_5OH с Na 4) C_2H_5OH с NaOH (p-p)

9. При взаимодействии 1 моль пропана с 1 моль хлора образуется

- 1) хлорпропан 2) 1,2-дихлорпропан 3) 1,3-хлорпропаналь 4) 2,3-дихлорпропаналь

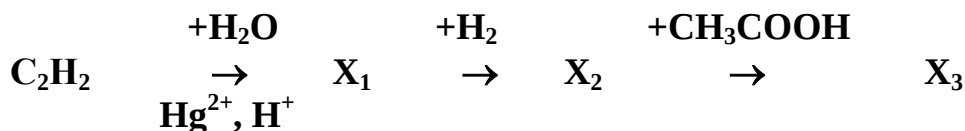
10. При гидролизе сахарозы образуется

- 1) глюкоза и фруктоза 2) крахмал 3) глюкоза и этанол 4) целлюлоза

12. Тип реакции $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$

- 1) замещение 2) гидрирование 3) присоединение 4) разложение

12. Веществом X_3 в схеме превращений



является

- 1) диэтиловый эфир 2) ацетон 3) этилацетат 4) глицерин

13. В схеме превращений



веществами X и Y могут быть

- 1) X – H₂; Y – C₂H₅OH
- 2) X – [O]; Y – C₂H₅OH
- 3) X — H₂; Y — CH₃COOH
- 4) X — [O]; Y — CH₃COOH

14. Водные растворы сахарозы и глюкозы можно распознать с помощью

- 1) активного металла 2) бромной воды 3) гидроксида натрия
- 4) оксида серебра (I) (амм. Р-р)

15. Органическим веществом, при добавлении к которому гидроксида меди (II) и нагревании образуется красный осадок, является

- 1) гексан 2) глюкоза 3) диметиловый эфир 4) уксусная кислота

16. Сложный эфир можно получить при взаимодействии

- 1) C₂H₅OH с C₂H₅OH 2) CH₃COOH с Na₂CO₃
- 3) CH₂=CHCl с Na и ClCH=CH₂ 4) CH₃COOH с C₂H₅OH

17. В основе получения высокомолекулярных соединений лежат реакции

- 1) гидролиза и этерификации
- 2) этерификации и поликонденсации
- 3) полимеризации и поликонденсации
- 4) полимеризации и гидролиза

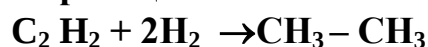
18. Молекулярная формула органического вещества, содержащего 52,17% углерода, 13,04% водорода, 34,78% кислорода, имеющего плотность паров по водороду 23, — это

- 1) C₂H₄O 2) C₂H₆O 3) C₂H₄O₂ 4) C₂H₆O₂

19. Структурное звено полипропилена

- 1) CH₃—CH=CH₂
- 2) —CH₂—CH₂—
- 3) —CH—CH₂—
|
CH₃
- 4) CH₂=CH₂

20. Для увеличения скорости реакции



необходимо

- 1) добавить щелочь
- 2) использовать никель и повысить температуру
- 3) увеличить концентрацию этана
- 4) уменьшить концентрацию этана

21. Уравнение обратимой реакции, для которой повышение давления не вызовет смещения равновесия, это

- 1) CH₄ (г) + H₂O(г) ⇌ CO(г) + 3H₂ (г)
- 2) C₂H₅Cl (ж) + H₂O(ж) ⇌ C₂H₅OH (ж) + HCl (р-р)
- 3) CO (г) + 2H₂ (г) ⇌ CH₃OH(г)
- 4) 2CH₄ (г) ⇌ C₂H₂ (г) + 3H₂ (г)

22. Для получения фенолформальдегидной смолы используют

1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

23. В качестве восстановителя можно использовать

- 1) формальдегид
- 2) фенол
- 3) уксусную кислоту
- 4) нитробензол

24. Масса уксусной кислоты, необходимой для получения 2 моль метилацетата (метилового эфира уксусной кислоты), если выход эфира от теоретически возможного составляет 50%, равна

- 1) 300г 2) 240г 3) 180г 4) 120г

Вариант 7

1. Вещества с общей формулой C_nH_{2n-2} могут относиться к классам

- 1) алкинов и алкенов 2) алкинов и алкадиенов
3) алкенов и алкадиенов 4) алкенов и циклопарафинов

2. Формула анилина

- 1) $C_6H_{13}OH$ 2) $C_6H_5NH_2$
3) C_6H_5OH 4) $C_6H_5NO_2$

3. Функциональную группу —C=O содержат молекулы

|

Н

- 1) ацетальдегида и глюкозы 2) формальдегида и сахарозы
3) уксусной кислоты и этанола 4) фенола и метилацетата

4. Гомологом ацетилена не является

- 1) $HC \equiv C-CH_2-CH_3$ 2) $CH_2 = CH-CH_3$
3) $CH_3-C \equiv CH$ 4) $CH_3-C \equiv C-CH_3$

5. Изомерами являются

- 1) метилбензол и фенол 2) этилацетат и масляная кислота
3) хлорэтан и дихлорэтан 4) бутан и 2,2-диметилпропан

6. Водородная связь образуется между молекулами

- 1) спиртов 2) алканов 3) алкенов 4) алкинов

7. При присоединении бромоводорода к пропилену образуется

- 1) 1-бромпропан 2) 1,1-дибромпропан
3) 2-бромпропан 4) 2,2-дибромпропан

8. Этанол может реагировать с

- 1) натрием и кислородом 2) хлоридом меди (II) и оксидом меди (II)
3) уксусной кислотой и метаном 4) этиленом и формальдегидом

9. Если к подкисленному раствору CH_3COOH прилить CH_3OH и смесь нагреть, то

- 1) образуется этилформиат 2) образуется этилацетат
3) образуется метилацетат 4) химическая реакция не протекает

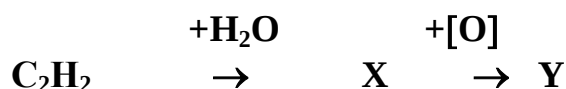
10. При горении метиламина образуются углекислый газ и

- 1) аммиак и водород 2) азот и водород
3) аммиак и вода 4) азот и вода

11. Тип реакции взаимодействия фенола с бромной водой

- 1) замещение 2) гидрирование
3) присоединение 4) дегидратация

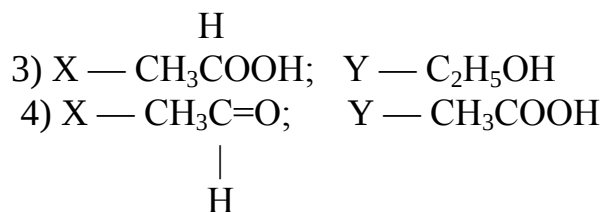
12. В схеме превращений



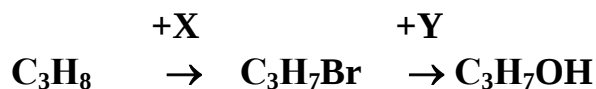
формулы веществ X и Y

- 1) $X - C_2H_5OH$; $Y - CH_3COOH$
2) $X - CH_3C=O$; $Y - C_2H_5OH$

|



13. Веществами X и Y в схеме превращений



являются

- 1) X — HBr; Y — NaOH (p-p)
- 2) X — Br₂; Y — H₂O
- 3) X — HBr; Y — Cu(OH)₂
- 4) X — Br₂; Y — Cu(OH)₂

14. Реакцию с гидроксидом меди (II) можно использовать для обнаружения

- 1) циклогексана 2) пропанола 3) глюкозы 4) фенола

15. Органическим веществом, при добавлении которого к раствору перманганата калия раствор обесцветился, является

- 1) циклогексан 2) гексанол-1 3) бензол 4) гексин

16. Формальдегид получается при окислении

- 1) метанола 2) муравьиной кислоты
- 3) этанола 4) уксусной кислоты

17. Природным сырьем для получения ацетилена является

- 1) карбид кальция 2) природный газ
- 3) каменный уголь 4) бензин

18. Углеводород, массовая доля водорода в котором 15,79%, имеющий относительную плотность по воздуху 3,93, — это

- 1) октан 2) гексан 3) октен 4) гексен

19. К природным высокомолекулярным соединениям относится

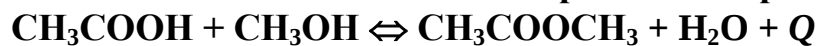
- 1) полистирол 2) сахароза 3) целлюлоза 4) капрон

20. Для увеличения скорости реакции



- 1) понизить температуру 2) понизить давление
- 3) повысить температуру 4) повысить концентрацию CH₃OH

21. Чтобы сместить химическое равновесие реакции

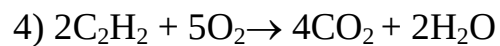


в сторону исходных веществ, необходимо

- 1) повысить температуру 2) отделить сложный эфир
- 3) добавить спирт 4) применить катализатор

22. В основе применения ацетилена для сварки и резки металлов лежит химическая реакция

- 1) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$
- 2) $2\text{CH}_4 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$



23. В результате реакции поликонденсации может образоваться

- 1) полипропилен
- 2) полистирол
- 3) бутадиенстирольный каучук
- 4) фенолформальдегидная смола

24. Из 0,5моль этанола получили 38,0г бромэтана. Выход продукта в процентах от теоретически возможного равен:

- 1) 75
- 2) 80
- 3) 85
- 4) 69,7

Вариант 8

1. Вещества с общей формулой $C_nH_{2n}O_2$ могут относиться к классам

- 1) многоатомных спиртов и одноосновных карбоновых кислот
- 2) сложных эфиров и альдегидов
- 3) одноосновных карбоновых кислот и сложных эфиров
- 4) простых эфиров и многоатомных спиртов

2. Вещество, формула которого $CH_3-CH_2-C=CH_2$



называется

- 1) 3-метилбутан 2) 2-метилбутан
- 3) 3-метилбутен-1 4) 2-метилбутен-1.

3. Несколько функциональных групп —ОН содержат молекулы

- 1) глицерина и глюкозы 2) фенола и формальдегида
- 3) сахарозы и формальдегида 4) пропанола и фенола

4. Гомологами являются

- 1) метилбензол и фенол 2) диэтиловый эфир и масляная кислота
- 3) хлорэтан и дихлорэтан 4) 2,2-диметилбутан и 2,2-диметилпропан

5. Число нециклических изомеров углеводорода C_4H_8 равно

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

6. π - Связи *нет* в молекулах

- 1) уксусной кислоты 2) ацетилена
- 3) циклогексана 4) формальдегида

7. С раствором перманганата калия реагируют

- 1) пропан и хлорэтан 2) этилен и ацетилен
- 3) этан и циклогексан 4) этилен и бензол

8. С бромной водой не *реагирует*

- 1) фенол 2) бензол 3) анилин 4) ацетилен

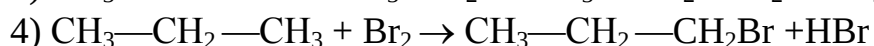
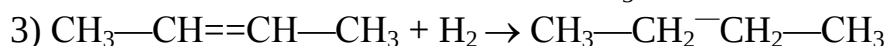
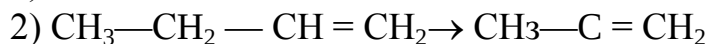
9. Муравьиная кислота может реагировать с

- 1) метанолом и серебром 2) магнием и метаном
- 3) серебром и гидроксидом меди (II) 4) гидроксидом меди (II) и метанолом

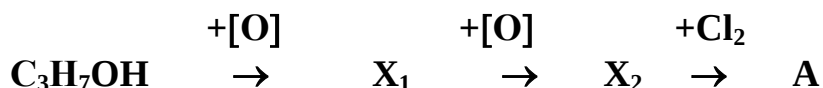
10. Сложный эфир образуется при взаимодействии аминоксусной кислоты с

- 1) гидроксидом натрия 2) раствором серной кислоты
- 3) этанолом 4) аминоксусной кислотой

11. Уравнение реакции изомеризации



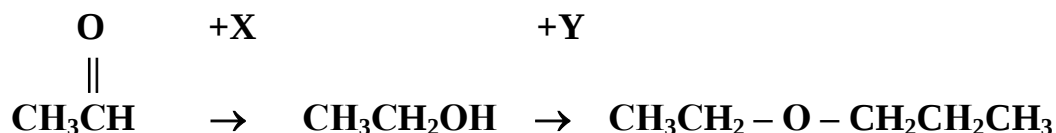
12. В схеме превращений



вещество А —это

- 1) хлоруксусная кислота 2) хлорпропионовая кислота
- 3) хлорпропаналь 4) хлорэтаналь

13. В схеме превращений



реагентами X и Y могут быть

- 1) X — H₂; Y — C₂H₅OH
- 2) X — [O]; Y — C₂H₅OH
- 3) X — H₂; Y — CH₃CH₂CH₂OH
- 4) X — [O]; Y — CH₃CH₂CH₂OH

14. Реакцию с бромной водой можно использовать для обнаружения

- 1) циклогексана 2) бензола
- 3) гексана 4) фенола

15. Органическим веществом, при прибавлении к которому гидроксида меди (II) в присутствии щелочи образуется раствор ярко-синего цвета, является

- 1) сахароза 2) этанол 3) анилин 4) фенол

16. Этанол получается при восстановлении

- 1) муравьиной кислоты 2) формальдегида 3) уксусной кислоты 4) ацетальдегида

17. Каучук получают, используя реакцию

- 1) этерификации 2) изомеризации 3) поликонденсации 4) полимеризаций

18. Углеводород, массовая доля водорода в котором 20,0%, имеющий относительную плотность по воздуху 1,034, — это

- 1) этан 2) этилен 3) пропан 4) пропилен

19. Структурное звено полипропилена

- 1) CH₃—CH=CH₂
- 2) —CH—CH₂—

- 3) $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \\ \text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—} \end{array}$
- 4) CH₂=CH₂

20. Для увеличения скорости реакции

2C₂H₂ + 5O₂ → 4CO₂ + 2H₂O + Q необходимо

- 1) повысить температуру 2) понизить давление
- 3) понизить температуру 4) повысить концентрацию CH₃OH

21. Уравнение реакции, для которой повышение давления вызовет смещение равновесия в сторону продуктов, — это

- 1) CH₄ ⇌ C + 2H₂
- 2) C₂H₅Cl (ж) + HOH (ж) ⇌ C₂H₅OH (ж) + HCl (р-р)
- 3) CO + 2H₂ ⇌ CH₃OH (г)
- 4) 2CH₄ ⇌ C₂H₂ + 3H₂

22. В результате одностадийного превращения бензол может образоваться из

1) этилена 2) метана 3) бутадиена 4) ацетилен

23. При пиролизе (термическом разложении) метана образуется

1) этилен 2) оксид углерода (II) 3) углерод и водород 4) оксид углерода (IV)

24. При хлорировании 11,2л (н.у.) метана получили 53,9г тетрахлорметана.

Выход продукта в процентах от теоретически возможного равен:

1) 70 2) 75 3) 80 4) 85

Вариант 9

1. Диеновые углеводороды имеют общую формулу

- 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n} 4) $C_nH_{2n+1}OH$

2. Вещество, формула которого $CH_3-CH-C \equiv CH$



называется

- 1) 3-метилбутен-1 2) 2-метилбутен-3 3) 3-метилбутин-1 4) 2-метилбутин-3

3. Функциональную группу $-C=O$ содержат молекулы



- 1) диэтилового эфира и глюкозы 2) муравьиной кислоты и формальдегида
3) уксусной кислоты и формальдегида 4) пропанола и этилацетата

4. Гомологами являются

- 1) пентен и 2-метилбутен 2) 2,2-диметилбутан и 2,2-диметилпропан
3) хлорэтан и дихлорэтен 4) пропанол и пропаналь

5. Число изомеров углеводорода C_5H_{12} равно

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

6. Только σ -связи имеются в молекулах

- 1) анилина 2) этанола 3) ацетальдегида 4) бутадиена

7. Коэффициент перед формулой кислорода в уравнении реакции горения этана равен

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

8. Если бромную воду прилить к фенолу, то

- 1) образуется 2,3,4-трибромфенол 2) образуется 2,3,6-трибромфенол
3) образуется 2,4, 6-трибромфенол 4) химическая реакция не протекает

9. При окислении пропанола образуется

- 1) пропиловый эфир уксусной кислоты 2) метилэтиловый эфир
3) пропионовая кислота 4) пропанол

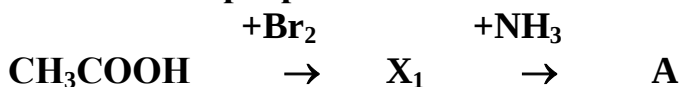
10. Нециклическая форма глюкозы не может вступить в реакцию

- 1) этерификации 2) гидролиза 3) гидрирования 4) окисления

11. Для алкинов характерны реакции

- 1) гидролиза 2) этерификации 3) присоединения 4) дегидратации

12. В схеме превращений



вещество А — это

- 1) уксусная кислота 2) аминоксусная кислота 3) этиламин 4) ацетат аммония

13. В схеме превращений



реагентами X и Y могут быть

- 1) $X — H_2$; $Y — CH_3COOH$
2) $X — [O]$; $Y — CH_3COOH$
3) $X — H_2$; $Y — CH_3CH_2COOH$
4) $X — [O]$; $Y — CH_3CH_2CH_2OH$

14. Реакцию с раствором перманганата калия можно использовать для обнаружения

- 1) циклогексана 2) дихлорэтана 3) гексана 4) ацетилена

15. Органическим веществом, при добавлении к которому гидроксида меди (II) и нагревании образуется красный осадок, является

- 1) сахара 2) глюкоза 3) глицерин 4) фруктоза

16. Метанол получается при восстановлении

- 1) муравьиной кислоты 2) формальдегида 3) уксусной кислоты 4) ацетальдегида

17. При гидролизе жиров могут образоваться

- 1) одноатомные спирты и муравьиная кислота
2) одноатомные спирты и пальмитиновая кислота
3) глицерин и муравьиная кислота
4) глицерин и пальмитиновая кислота

18. Углеводород, массовая доля углерода в котором 85,7%, имеющий относительную плотность по водороду 28, — это

- 1) этилен 2) пропилен 3) бутен 4) пентен

19. Исходный мономер для получения полипропилена

- 1) $CH_3-CH=CH_2$
2) $-CH_2-CH_2-$
3) $-CH-CH_2$
|
 CH_3

- 4) $CH_3=CH_2$

20. Для увеличения скорости реакции

$CH_4 (г) + 2H_2O (г) \rightarrow 4H_2 + CO$ необходимо

- 1) понизить давление 2) понизить концентрацию метана
3) понизить температуру 4) использовать катализатор

21. Уравнение реакции, для которой повышение давления вызовет смещение равновесия в сторону образования продуктов, — это

- 1) $CH_4 (г) + H_2O (г) \rightleftharpoons 3H_2 (г) + CO (г)$
2) $C_2H_5Cl (ж) + H_2O (ж) \rightleftharpoons C_2H_5OH (ж) + HCl (р-р)$
3) $CO (г) + 2H_2 (г) \rightleftharpoons CH_3OH (г)$
4) $C_4H_{10} (г) \rightleftharpoons C_4H_8 (г) + H_2 (г)$

22. Непредельные углеводороды гидратируют с целью получения

1) спиртов 2) простых эфиров 3) альдегидов 4) карбоновых кислот

23. При дегидрировании C_2H_6 образуется

1) метан 2)этилен 3) пропилен 4) пропин

24. Для получения 118,8г этилацетата при 90%-ном выходе потребуется уксусная кислота массой

1) 81,0г 2) 90,0г 3) 72,9г 4) 132,0г

Вариант 10

1. Вещества с общей формулой C_nH_{2n} могут относиться к классам

- 1) алкинов и алкенов 2) алкинов и алкадиенов
3) алкенов и алкадиенов 4) алкенов и циклопарафинов

2. Вещество, формула которого $CH_3 - C = O$, является



- 1) алканом 2) спиртом 3) альдегидом 4) карбоновой кислотой

3. Функциональную группу —ОН содержат молекулы

- 1) диэтилового эфира и глюкозы 2) фенола и формальдегида
3) сахарозы и формальдегида 4) пропанола и фенола

4. Гомологом этилена не является

- 1) $HC_2 = CH - CH_2 - CH_3$
2) $CH_2 = CH - CH_3$
3) $CH_3 = CH - CH_2$
4) $CH_3 - C = C - CH_3$

5. Изомерами являются

- 1) бутен и 2-метилбутен 2) этанол и фенол
3) этилацетат и масляная кислота 4) бутан и 2,2-диметилпропан

6. π -Связь имеется в молекулах

- 1) дихлорэтана 2) метанола
3) циклогексана 4) формальдегида

7. При присоединении брома к пропилену образуется

- 1) 1,3-дибромпропан 2) 1,1-дибромпропан
3) 2,2-дибромпропан 4) 1,2-дибромпропан

8. Глицерин может реагировать с

- 1) метаном и бромной водой 2) гидроксидом меди (II) и натрием
3) уксусной кислотой и метаном 4) этиленом и формальдегидом

9. При гидрировании ацетальдегида образуется

- 1) ацетилен 2) уксусная кислота
3) этанол 4) этиленгдиколь

10. При взаимодействии анилина с бромной водой образуется

- 1) 2,4,6-трибромбензол 2) 2,4,6-триброманилин
3) 2,3,4-триброманилин 4) 2,3,5-триброманилин

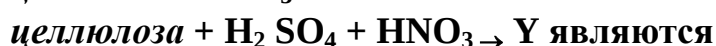
11. Уравнение реакции замещения

- 1) $CH_3 - CH = CH - CH_3 + HCl \rightarrow CH_3 - CH_2 - CHCl - CH_3$
2) $CH_3 - CH_2 - CH = CH_2 \rightarrow CH_3 - C = CH_2$



- 3) $CH_3 - CH = CH - CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
4) $CH_3 - CH_2 - CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_3 - CH_2Br + HBr$

12. Веществами X и Y в схемах превращений



- 1) X — нитроцеллюлоза; Y — глюкоза; 2) X — глюкоза; Y — нитроцеллюлоза;

3) X — ацетилцеллюлоза; Y — глюкоза; 4) X — ацетилцеллюлоза; Y — нитроцеллюлоза

13. Для осуществления превращения

этанол → этилат калия + водород

необходимо к этанолу прибавить

1) калий 2) оксид калия 3) гидроксид калия 4) хлорид калия

14. Реакцию с гидроксидом меди (II) можно использовать для обнаружения

1) глицерина 2) гексанола 3) бензола 4) этанола

15. Органическим веществом, при добавлении которого к бромной воде раствор обесцветился, является

1) бензол 2) бутadiен 3) диэтиловый эфир 4) хлороформ

16. Ацетальдегид получается при окислении

1) муравьиной кислоты 2) метанола 3) уксусной кислоты 4) этанола

17. Метанол получают

1) гидратацией этилена 2) окислением формальдегида

3) гидратацией ацетиленa 4) взаимодействием CO с H₂

18. Углеводород, массовая доля углерода в котором 85,7%, имеющий относительную плотность по водороду 42, — это

1) пропилен 2) бутен 3) пентен 4) гексен

19. Исходный мономер для получения полиэтилена

1) CH₃—CH = CH₂

2) —CH₂—CH₂—

3) —CH—CH₂—

|

CH₃

4) CH₂=CH₂

20. Скорость протекания реакции при нагревании увеличится

1) только для эндотермических реакций

2) только для экзотермических реакций

3) только для необратимых реакций

4) практически для любых реакций

21. Уравнение реакции, для которой повышение давления вызовет смещение равновесия в сторону исходных веществ, — это

1) CH₄ (г) + 2H₂O (г) ⇌ 3H₂ + CO

2) C₂H₅Cl (ж) + H₂O (ж) ⇌ C₂H₅OH (ж) + HCl (р-р)

3) CO + 2H₂ ⇌ CH₃OH (г)

4) C₂H₂ + 3H₂ ⇌ 2CH₄

22. В результате одностадийного превращения бензол может образоваться из

1) циклогексана 2) метанола 3) метана 4) этилена

23. При нагревании до 1500 °С метан разлагается с образованием

1) этилена и водорода 2) оксида углерода (II)

3) ацетиленa и водорода 4) оксида углерода (IV)

24. Масса глюкозы (M_r = 180), при брожении которой (C₆ H₁₂ O₆ → 2C₂ H₅ OH + 2CO₂↑) получится 276 г этанола при выходе 80%, равна

1) 345г

2) 432г

3) 540г

4) 675г

***Итоговые тесты
за курс общей химии***

Вариант 1

1. Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

имеет химический элемент

1) марганец 2) железо 3) кобальт 4) азот

2. Орбитали s-s и s-р перекрываются только в молекулах соответственно

1) H_2 и HCl 2) O_2 и CH_4 3) S_8 и CO_2 4) Cl_2 и NH_3

3. Металлические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома

1) усиливаются 2) изменяются периодически

3) ослабевают 4) не изменяются

4. Соединения, в состав которых входит функциональная группа $\begin{array}{c} \text{—C=O} \\ | \\ \text{H} \end{array}$

относятся к классу

1) спиртов 2) карбоновых кислот 3) альдегидов 4) эфиров

5. Реакция между натрием и водой является

1) экзотермической, замещения 2) экзотермической, соединения

3) экзотермической, обмена 4) эндотермической, обратимой

6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции между алюминием и бромом равен

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. Неэлектролитами являются

1) сахара (водн. р-р) и этанол 2) уксусная кислота и хлорид аммония (водн. р-р)

3) крахмал и муравьиная кислота (водн. р-р)

4) нитрат кальция (водн. р-р) и метанол

8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между слабой пропионовой кислотой и гидроксидом натрия равны

1) 10 и 3 2) 7 и 3 3) 6 и 4 4) 12 и 4

9. Сокращенное ионное уравнение реакции

$Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2 \downarrow$ соответствует взаимодействию веществ

1) $CuSO_4$ (р-р) и $Fe(OH)_3$ 2) CuO и $Ba(OH)_2$ (р-р)

3) $CuCl_2$ (р-р) и $NaOH$ (р-р) 4) CuO и H_2O

10. Концентрированная серная кислота при комнатной температуре реагирует с обоими веществами

1) алюминием и оксидом алюминия 2) железом и оксидом железа

3) магнием и оксидом магния 4) углеродом и оксидом углерода (IV)

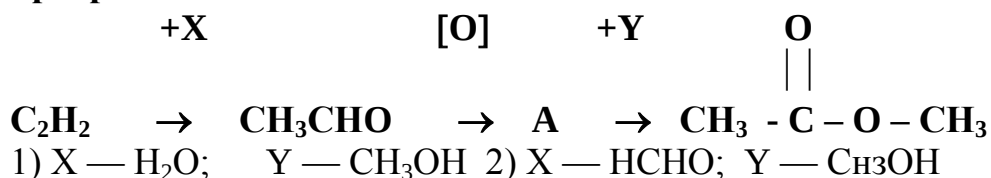
11. Фенол взаимодействует с

1) соляной кислотой 2) гидроксидом натрия (р-р) 3) этиленом 4) метаном

12. Гидролизу не подвергается

1) карбонат натрия 2) этан 3) хлорид цинка 4) жир

13. Формулы веществ X и Y в схеме превращений превращений



3) $X — H_2O$; $Y — C_2H_5OH$ 4) $X — HCHO$; $Y — C_2H_5OH$

14. Качественный состав серной кислоты можно установить, используя

- 1) хлорид бария (р-р) и фиолетовый лакмус
- 2) нитрат серебра (р-р) и цинк
- 3) хлорид бария (р-р) и фенолфталеин (р-р)
- 4) гидроксид натрия (р-р) и цинк

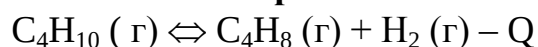
15. Для распознавания глицерина, ацетальдегида и глюкозы можно использовать

- 1) гидроксид меди (II) 2) аммиачный раствор Ag_2O
- 3) водород 4) гидроксид натрия

16. С наибольшей скоростью при комнатной температуре будет протекать реакция магния с

- 1) 1 %-ным раствором HCl 2) 2 %-ным раствором HCl
- 3) 3 %-ным раствором HCl 4) 10 %-ным раствором HCl

17. Химическое равновесие в системе



в наибольшей степени можно сместить в сторону продуктов реакции

- 1) повышением температуры и повышением давления
- 2) повышением температуры и понижением давления
- 3) понижением температуры и повышением давления
- 4) понижением температуры и понижением давления

18. Для получения водорода в лаборатории обычно используется взаимодействие

- 1) метана с водой 2) цинка с соляной кислотой
- 3) натрия с водой 4) меди с азотной кислотой

19. В промышленности метанол получают

- 1) гидролизом галогенопроизводных в присутствии $NaOH$
- 2) нагреванием синтез-газа ($CO + H_2$) в присутствии катализатора
- 3) гидратацией этилена в присутствии фосфорной кислоты
- 4) восстановлением метанола в присутствии катализатора

20. Гомологами являются

- 1) бутан и бутен 2) бутан и циклобутан
- 3) бутан и бутадиен 4) бутан и октан

21. Изомер бутанола-2

- 1) $CH_3-CH(OH)-CH_2-OH$ 2) $CH_3-O-C_3H_7$
- 3) $CH_3-CH(OH)-(CH_2)_2-CH_3$ 4) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

22. Объем (н. у.) этилена, необходимый для обесцвечивания 50 г 2%-ного раствора бромной воды, равен

- 1) 0,14л 2) 0,28л 3) 1,4л 4) 2,8л

23. Количество оксида фосфора (V), полученного при взаимодействии 0,1 моль фосфора с 11,2л (н. у.) кислорода, равно

- 1) 0,4 моль 2) 0,2 моль 3) 0,1 моль 4) 0,05 моль

24. При обжиге 2,0г известняка образовалось 336мл (н.у.) углекислого газа. Массовая доля (%) примесей в известняке равна

- 1) 25 2) 40 3) 60 4) 75

Вариант 2

1. Электронная формула внешнего энергетического уровня атома элемента, имеющего формулы газообразного водородного соединения RH_3 и высшего оксида R_2O_5 (n — номер внешнего энергетического уровня)

- 1) ns^2np^5 2) ns^2np^3 3) ns^2np^1 4) ns^2np^2

2. Химическая связь в RH_3 и $CaCl_2$ соответственно

- 1) ионная и ковалентная полярная 2) ковалентная полярная и ионная
3) ковалентная полярная и металлическая 4) ковалентная неполярная и ионная

3. В ряду химических элементов

Li — Na — K — Rb металлические свойства

- 1) усиливаются 2) не изменяются
3) ослабевают 4) изменяются периодически

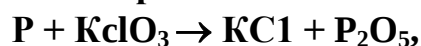
4. Уксусная кислота и гидроксид натрия относятся к классам

- 1) минеральных кислот и оснований 2) карбоновых кислот и оснований
3) минеральных кислот 4) карбоновых кислот и минеральных кислот

5. Взаимодействие этана и этилена с хлором относится к реакциям

- 1) обмена и замещения 2) присоединения и замещения
3) гидрирования и присоединения 4) замещения и присоединения

6. Коэффициенты перед формулами восстановителя и окислителя в уравнении реакции, схема которой



- 1) 5 и 6 2) 6 и 5 3) 3 и 5 4) 5 и 3

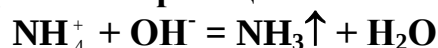
7. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость загорится при погружении электродов в

- 1) водный раствор сахарозы и глицерин
2) водный раствор хлорида натрия и уксусную кислоту
3) ацетон и крахмальный клейстер
4) глицерин и гидроксид натрия (расплав)

8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между гидроксидом железа (III) и серной кислотой равны

- 1) 16 и 22 2) 22 и 8 3) 28 и 18 4) 14 и 10

9. Сокращенное ионное уравнение реакции



соответствует взаимодействию веществ

- 1) NH_4Cl и $Ca(OH)_2$ 2) NH_4Cl и H_2O
3) NH_3 и H_2O 4) HN_3 и HCl

10. Оксид алюминия не взаимодействует с

- 1) сульфатом магния 2) гидроксидом натрия
3) соляной кислотой 4) оксидом кальция

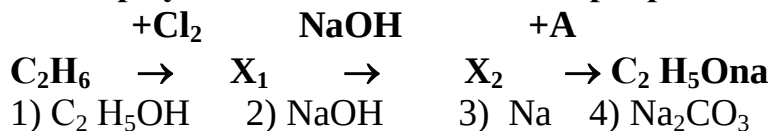
11. Уксусный альдегид реагирует с

- 1) аммиачным раствором оксида серебра (I) и кислородом
2) гидроксидом меди (II) и оксидом кальция
3) соляной кислотой и серебром
4) гидроксидом натрия и водородом

12. При гидролизе клетчатки (крахмала) могут образовываться

- 1) глюкоза 2) только сахароза 3) только фруктоза 4) углекислый газ и вода

13. Формула вещества А в схеме превращений



14. Качественный состав сульфата железа (III) можно установить, используя растворы, содержащие соответственно ионы

- 1) SO_4^{2-} и Cu^{2+} 2) CNS^- и Ba^{2+} 3) Cl^- и Ag^+ 4) OH^- и Al^{3+}

15. Качественной реакцией на белок является его взаимодействие с

- 1) свежееосажденным гидроксидом меди (II) 2) сульфатом меди (II)
3) азотной кислотой 4) гидроксидом натрия

16. Растворение цинка в соляной кислоте будет замедляться при

- 1) увеличении концентрации кислоты 2) раздроблении цинка
3) разбавлении кислоты 4) повышении температуры

17. Химическое равновесие в системе

$\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons 3\text{H}_2(\text{г}) + \text{CO} - Q$ смещается в сторону продуктов реакции при

- 1) повышении давления 2) повышении температуры
3) понижении температуры 4) использовании катализатора

18. Гидроксид железа (III) образуется при взаимодействии

- 1) оксида железа (III) с водой 2) оксида железа (II) с водой
3) хлорида железа (III) с гидроксидом натрия
4) хлорида железа (II) с гидроксидом натрия

19. Промышленный способ получения ацетилена отражает уравнение реакции

- 1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ 2) $\text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + 2\text{H}_2$
3) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$

20. Гомологами являются

- 1) пропандиол и этандиол 2) пропанол-1 и пропанол-2
3) глицерин и фенол 4) бутановая кислота и бутаналь

21. Изомерами являются

- 1) пентанол-1 и бутанол-2
2) изомасляная кислота и уксусная кислота
3) 2-метилпропанол-1 и 2-метилпропанол-2
4) бутаналь и пропаналь

22. Массовая доля (%) растворенного вещества в растворе, полученном при растворении 40г ацетата натрия в 200г воды, равна

- 1) 8,35 2) 10,0 3) 16,7 4) 20,0

23. Количество дибромэтана, образующегося при взаимодействии 1,12л (н. у.) этилена с 12г брома, равно

- 1) 0,025 моль 2) 0,05 моль 3) 0,075 моль 4) 0,1 моль

24. Объем (н.у.) оксида серы (IV), который можно получить при обжиге 3т FeS_2 ($M_r = 120$) с выходом 95%, равен

- 1) 532м^3 2) 1179м^3 3) 1064м^3 4) 1120м^3

Вариант 3

1. Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^3$. Формулы водородного соединения и высшего оксида этого элемента

1) H_2S и SO_3 2) NH_3 и N_2O_5 3) PH_3 и P_2O_5 4) CH_4 и CO_2

2. Формулы соединений с ионной и ковалентной полярной связью соответственно

1) PH_3 и CH_3OH 2) $CaBr_2$ и CH_4 3) F_2 и $HCHO$ 4) P_2O_5 и $HCOOH$

3. Неметаллические свойства элементов в ряду $Si \rightarrow P \rightarrow S \rightarrow Cl$

1) не изменяются 2) усиливаются 3) ослабевают 4) изменяются периодически

4. Амфотерными соединениями являются

1) этиламин и серная кислота 2) этанол и нашатырный спирт

3) уксусная кислота и гидроксид кальция

4) аминокислота и гидроксид алюминия

5. Реакция, уравнение которой

$2CH_3COOH + 2Na \rightarrow 2CH_3COONa + H_2 \uparrow$ относится к реакциям

1) присоединения, эндотермическим 2) разложения, экзотермическим

3) замещения, экзотермическим 4) обмена, эндотермическим

6. Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении реакции, схема которой

$Mg + HNO_3 \rightarrow N_2O + Mg(NO_3)_2 + H_2O$, равен

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

7. Слабыми электролитами являются водные растворы

1) хлорида натрия и этанола 2) уксусной кислоты и сероводорода

3) нитрата кальция и уксусной кислоты 4) хлорида кальция и метанола

8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между гидроксидом бария и серной кислотой равны

1) 9 и 3 2) 10 и 3 3) 12 и 6 4) 9 и 9

9. Сокращенное ионное уравнение реакции

$Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию

1) хлорида алюминия с водой 2) алюминия с водой

3) хлорида алюминия со щелочью 4) алюминия со щелочью

10. Гидроксид меди (II) реагирует с обоими веществами

1) серной и уксусной кислотами 2) оксидом железа (II) и гидроксидом натрия

3) хлоридом железа (III) и азотной кислотой

4) гидроксидом алюминия и оксидом алюминия

11. Этанол реагирует с обоими веществами

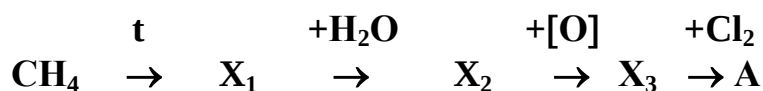
1) метанолом и этиленом 2) кислородом и уксусной кислотой

3) гидроксидом меди (II) и кислородом 4) формальдегидом и водородом

12. Среда раствора в результате гидролиза карбоната натрия

1) щелочная 2) сильно кислая 3) кислая 4) нейтральная

13. Вещество А в схеме превращений



- 1) уксусная кислота 2) аминоксусная кислота
3) хлоруксусная кислота 4) анилин

14. Качественный состав хлорида железа (III) можно установить, используя растворы, содержащие ионы

- 1) CNS^- и Ag^+ 1) OH^- и Ba^{2+} 3) OH^- и H^+ 4) CNS^- и Ba^{2+}

15. Анилин можно обнаружить с помощью раствора

- 1) хлорной извести 2) хлорида железа (III)
3) гидроксида кальция 4) гидроксида натрия

16. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ с Na
2) N_2 с H_2
3) Zn с H_2SO_4 (p-p)
4) CuSO_4 (p-p) с NaOH (p-p)

17. Химическое равновесие в системе

$2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ смещается в сторону продукта реакции при

- 1) повышении давления 2) повышении температуры
3) понижении давления 4) использовании катализатора .

18. Хлорид меди (II) можно получить, используя реакцию между

- 1) медью и соляной кислотой 2) сульфатом меди (II) и хлором
3) гидроксидом меди (II) и хлоридом натрия
4) сульфатом меди (II) и хлоридом бария

19. Аммиак в промышленности получают по реакции

- 1) $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$
2) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{NH}_3\uparrow + \text{NaCl}$
3) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$
4) $4\text{Mg} + 10\text{HNO}_3$ (p-p) = $\text{NH}_4\text{NO}_3 + 4\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

20. Гомологом ацетиленов является

- 1) 2-метилпропен-1
2) пропadiен
3) 4-метилпентин-1
4) бутadiен

21. Число изомеров среди веществ, формулы которых

а) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$,

б) $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$,

в) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{COO}-\text{C}_2\text{H}_5$,

г) $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CHO}$, равно

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

22. Объем (н. у.) пропиленов, необходимый для обесцвечивания 200 г 2%-ного раствора бромной воды, равен

- 1) 0,28л 2) 0,56л 3) 2,8л 4) 5,6л

23. При пропускании 11,2л (н.у.) аммиака через раствор, содержащий 1 моль азотной кислоты, образуется количество вещества нитрата аммония

- 1) 0,5 моль 2) 0,75 моль 3) 1,0 моль 4) 1,5 моль

24. Масса серы, которая потребуется для производства 140т серной кислоты с выходом 95,2%, равна

- 1) 43,5т 2) 45,7т 3) 48,0т 4) 133,3т

Вариант 4

1. Электронная формула атома наиболее активного металла

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2$
3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

2. Химическая связь в молекулах метана и хлорида кальция соответственно

- 1) ионная и ковалентная полярная 2) ковалентная полярная и ионная
3) ковалентная неполярная и ионная 4) водородная и ионная

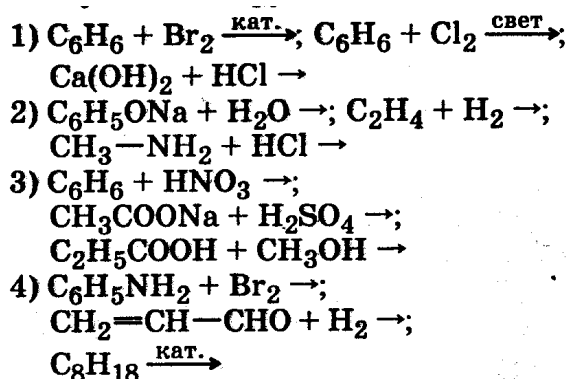
3. Неметаллы, расположенные в порядке усиления их неметалличности, — это

- 1) азот, углерод, бор 2) сера, хлор, фтор
3) фтор, кислород, хлор 4) бор, кремний, водород

4. Высшие оксиды элементов бериллия, углерода и азота соответственно относятся к оксидам

- 1) основным, амфотерным и кислотным 2) только кислотным
3) амфотерным, кислотным и кислотным 4) основным, кислотным и амфотерным

5. Реакции замещения, присоединения, обмена соответственно указаны в



группе 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. В уравнении реакции, схема которой

$\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$, коэффициент перед формулой восстановителя равен

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

7. Не проводят электрический ток оба вещества

- 1) серная кислота (водн. P-p) и уксусная кислота (водн. P-p)
2) гидроксид натрия (водн. P-p) и карбонат кальция
3) кислород (ж) и этанол 4) соляная кислота и бензол

8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между карбонатом натрия и уксусной кислотой (с образованием углекислого газа) равны

- 1) 11 и 6 2) 10 и 6 3) 11 и 7 4) 10 и 7

9. Сокращенное ионное уравнение реакции

$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ соответствует взаимодействию веществ

- 1) BaO и H_2SO_4 2) Ba и H_2SO_4 3) BaCO_3 и K_2SO_4 4) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и Na_2SO_4

10. Разбавленная азотная кислота реагирует с обоими веществами

- 1) медью и гидроксидом цинка 2) железом и оксидом углерода (IV)
3) гидроксидом натрия и нитратом серебра

4) хлоридом серебра и сульфатом бария

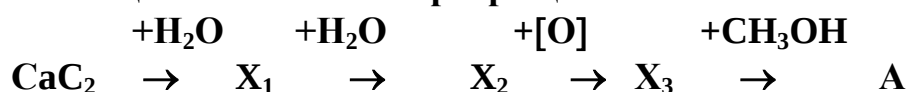
11. Одноатомные спирты не взаимодействуют с

- 1) уксусной кислотой 2) металлическим натрием
3) метаном 4) кислородом

12. При гидролизе метилового эфира пронионовой кислоты образуются продукты

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$; 2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$
3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$
4) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—COOH}$

13. Вещество А в схеме превращений



- 1) диметилвый эфир ; 2) метилацетат ; 3) метилформиат ; 4) этилацетат

14. Качественный состав хлорида бария можно установить, используя растворы, содержащие соответственно ионы

- 1) SO_4^{2-} и Ca^{2+} ; 2) SO_4^{2-} и Ag^+ ; 3) OH^- и Ag^+ ; 4) OH^- и H^+ .

15. Альдегид можно распознать с помощью

- 1) оксида железа (II) ; 2) раствора хлорида железа (III)
3) аммиачного раствора оксида серебра (I) ; 4) раствора фенолфталеина

16. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 1) этанола с кислородом; 2) железа с соляной кислотой
3) железа с концентрированной серной кислотой
4) раствора нитрата серебра с раствором хлорида цинка

17. Химическое равновесие в системе

$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + Q$ смещается в сторону продукта реакции при

- 1) понижении температуры ; 2) повышении температуры
3) понижении давления ; 4) использовании катализатора

18. Водород в лаборатории не получают

- 1) электролизом воды ; 2) взаимодействием кислот с металлами
3) разложением аммиака ; 4) взаимодействием воды с гидридами щелочных металлов

19. Природным сырьем для производства азотной кислоты служит

- 1) нитрат натрия ; 2) хлорид аммония ; 3) аммиак ; 4) воздух .

20. Гомологом 2-метилпентена -1 является

- 1) $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{—CH}_3$; 2) $\text{CH}_3\text{—}(\text{CH}_2)_3\text{—CH=CH}_2$
3) $\text{CH}_3\text{—}(\text{CH}_2)_4\text{—CH}_3$; 4) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH=CH—CH}_3$

21. Изомерами являются

- 1) пропионовая кислота и 2-метилпропионовая кислота
2) метилвый эфир уксусной кислоты и пропионовая кислота
3) этанол и этаналь ; 4) пропан и бутан

22. Массовая доля (%) растворенного вещества в растворе, полученном при растворении 20 г сахара в 140 г воды, равна

- 1) 6,25 2) 12,5 3) 18,75 4) 20,0

23. Масса соли, образовавшейся при пропускании 5,6л (н. у.) хлороводорода через раствор, содержащий 11,2г гидроксида калия, равна

1) 5,6г 2) 11,2г 3) 14,9г 4) 18,6г

24. Из 2,50г мрамора было получено 448мл (н.у.) углекислого газа. Массовая доля (%) карбоната кальция в мраморе равна

1) 20 2) 80 3) 40 4) 60

Вариант 5

1. Символ и формула высшего оксида элемента, электронная формула внешнего и предвнешнего энергетических уровней атома которого $3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$,

1) Cr и CrO_3 ; 2) K и K_2O ; 3) Mn и Mn_2O_7 ; 4) Se и SeO_3

2. Вещества с ковалентной неполярной и ионной связью соответственно

1) азот и фторид калия ; 2) сероводород и метан ; 3) вода и ацетилен
4) сульфат бария и метанол

3. Наибольший радиус имеет атом элемента

1) кальция ; 2) стронция ; 3) бария ; 4) радия.

4. Группа OH (гидроксил) является функциональной для всех классов веществ группы

1) кислоты, щелочи, фенолы ;
2) фенолы, нерастворимые основания, аминокислоты ;
3) основания, фенолы, спирты ; 4) спирты, амины, щелочи

5. Взаимодействие этилена с водой относится к реакциям

1) присоединения, окислительно-восстановительным ;
2) присоединения, гидратации ;
3) обмена, окислительно-восстановительным
4) обмена, гидратации

6. Не является окислительно-восстановительной реакция

1) $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$; 2) $2H_2 + O_2 = 2H_2O$
3) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$; 4) $HCHO + 2Cu(OH)_2 \rightarrow HCOOH + 2CuOH + H_2O$

7. В уравнении реакции алюминия с соляной кислотой сумма коэффициентов перед формулами неэлектролитов равна

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между гидроксидом натрия и сульфатом магния равны

1) 10 и 3 2) 12 и 6 3) 10 и 4 4) 12 и 4

9. Сокращенное ионное уравнение реакции

$2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 \uparrow + H_2O$ соответствует взаимодействию

1) азотной кислоты с карбонатом кальция ;
2) сероводородной кислоты с карбонатом калия ;
3) соляной кислоты с карбонатом натрия
4) серной кислоты с оксидом углерода (IV)

10. Раствор гидроксида натрия реагирует с обоими веществами

1) оксидом кальция и соляной кислотой ;
2) хлоридом железа (III) и углекислым газом ;
3) серной кислотой и карбонатом кальция ;
4) оксидом цинка и хлоридом калия .

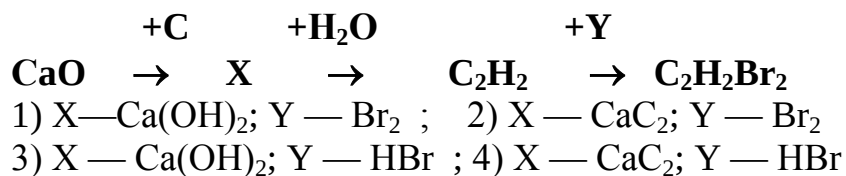
11. Конечными продуктами бромирования фенола являются

1) 2-бромфенол ; 2) 2,6-дибромфенол ; 3) 2,4-дибромфенол ; 4) 2,4,6-трибромфенол

12. Гидролизу подвергается

1) CH_3COOK ; 2) KCl ; 3) $CaCO_3$; 4) Na_2SO_4 .

13. Формулы веществ X и Y в схеме превращений



14. Сульфат-ионы можно обнаружить при помощи катиона

- 1) Ag⁺ ; 2) Cu²⁺ ; 3) Ba²⁺ ; 4) Fe³⁺

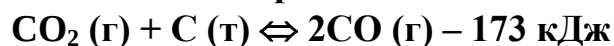
15. Реакция «серебряного зеркала» характерна для обоих веществ

- 1) глюкозы и глицерина ; 2) сахарозы и глицерина
 3) глюкозы и формальдегида ; 4) сахарозы и формальдегида

16. С наименьшей скоростью ври комнатной температуре протекает реакция между

- 1) NaCl (1%-ный р-р) и AgNO₃ (1%-ный р-р) ; 2) NaCl (1%-ный р-р) и AgNO₃ (5%-ный р-р) ; 3) Fe и CuSO₄ (1%-ный р-р);
 4) NaCl (5%-ный р-р) и AgNO₃ (5%-ный р-р)

17. Химическое равновесие в системе



смещается в сторону продукта реакции при

- 1) повышении давления ; 2) повышении температуры
 3) понижении температуры ; 4) использовании катализатора

18. Для получения углекислого газа в лаборатории обычно используют реакцию

- 1) термического разложения карбоната кальция ; 2) карбоната кальция с соляной кислотой ; 3) горения метана ; 4) горения этилового спирта

19. Этанол не получают

- 1) брожением сахарозы ; 2) гидратацией этилена
 3) гидролизом древесины ; 4) разложением метана

20. Число гомологов среди приведенных формул углеводородов

- а) CH₃—CH₂—CH₂—CH₃
 б) CH₃—CH₂—CH₂—CH₂—CH₃
 в) CH₂=CH—CH₂—CH₃
 г) CH₃—CH=CH—CH₃

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

21. Изомерами являются

- 1) формальдегид и муравьиная кислота ; 2) этанол и уксусная кислота
 3) бензол и фенол ; 4) пентан и диметилпропан

22. Масса 3,2% -ного раствора брома в воде, который может вступить в реакцию с 112 мл (н. у.) ацетиленом с образованием дибромэтена, равна

- 1) 0,8г 2) 25г 3) 1,6г 4) 60г

23. При сливании растворов, содержащих 84г карбоната натрия и 0,5 моль хлороводорода, объем (н. у.) выделившегося газа равен

- 1) 5,6л 2) 11,2л 3) 16,8л 4) 22,4л

24. Масса железа, которое можно получить из 1т красного железняка, содержащего 70% Fe₂O₃ (M_r = 160), равна

- 1) 245кг 2) 350кг 3) 490кг 4) 700кг

Вариант 6

1. Электронная формула внешнего энергетического уровня атома элемента, имеющего формулы газообразного водородного соединения RH_4 и высшего оксида RO_2 (n — номер внешнего энергетического уровня),

1) ns^2np^5 ; 2) ns^2np^3 ; 3) ns^2np^4 ; 4) ns^2np^2

2. Виды химической связи в соединении $HCOONa$

1) ионная и ковалентная полярная ; 2) ионная и ковалентная неполярная
3) ковалентная неполярная и водородная ; 4) ковалентная полярная и водородная

3. Гидроксиды элементов Mg , Al и Si относятся соответственно к классам

1) оснований, кислот и кислот ; 2) амфотерных гидроксидов, оснований и кислот
3) оснований, амфотерных гидроксидов и кислот ; 4) амфотерных гидроксидов, кислот и оснований

4. Вещества с общей формулой $R-\overset{\overset{||}{O}}{C}-O-R_1$ относятся к классу

1) спиртов ; 2) альдегидов ; 3) простых эфиров ; 4) сложных эфиров.

5. Окислительно-восстановительная реакция осуществляется при взаимодействии веществ

1) фенола и гидроксида натрия ; 2) аммиака и кислорода
3) хлорида кальция и нитрата серебра ; 4) этанола и уксусной кислоты

6. В схеме реакции $C + HNO_3 \rightarrow NO_2 + CO_2 + H_2O$ коэффициент перед формулой восстановителя равен

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. В уравнении реакции оксида алюминия с серной кислотой сумма коэффициентов перед формулами сильных электролитов равна

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

8. Суммы всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между хлоридом бария и сульфатом меди (II) равны

1) 7 и 7 2) 9 и 3 3) 12 и 6 4) 9 и 7

9. Сокращенное ионное уравнение реакции

$SiO_3^{2-} + 2H^+ = H_2SiO_3 \downarrow$ соответствует взаимодействию

1) оксида кремния (IV) с водой ; 2) оксида кремния (IV) с серной кислотой
3) силиката натрия с серной кислотой ; 4) силиката кальция с серной кислотой

10. С раствором серной кислоты взаимодействуют все вещества группы

1) хлорид бария, оксид меди (II) и оксид углерода (IV) ;
2) карбонат натрия, магний и хлорид бария;
3) хлорид натрия, хлорид бария и фосфорная кислота;
4) медь, гидроксид калия и хлорид серебра.

11. При взаимодействии пропилена с бромом получается

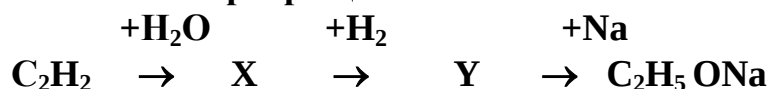
1) 1-бромпропан ; 2) 2-бромпропан ; 3) 1,2-дибромпропан ; 4) 2,2-дибромпропан

12. При гидролизе жиров образуются

1) спирты и минеральные кислоты ;
2) альдегиды и карбоновые кислоты;
3) одноатомные спирты и карбоновые кислоты ;

4) глицерин и карбоновые кислоты.

13. В схеме превращений



формулы веществ X и Y

- 1) X — $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; Y — CH_3COOH ; 2) X — CH_3CHO ; Y — $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3) X — CH_3COOH ; Y — $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; 4) X — CH_3CHO ; Y — CH_3COOH

14. Карбонат-ионы можно обнаружить водным раствором

- 1) хлороводорода; 2) гидроксида натрия
3) хлорида натрия; 4) сульфата аммония

15. Глицерин, уксусную кислоту и формалин можно распознать с помощью

- 1) азотной кислоты (конц.); 2) гидроксида меди (II)
3) бромной воды; 4) нагретой медной проволоки

16. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие между

- 1) цинком и разбавленной серной кислотой ; 2) магнием и соляной кислотой
3) железом и кислородом ; 4) раствором карбоната натрия и соляной кислотой

17. Химическое равновесие в системе

$\text{H}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HBr}(\text{г}) + Q$ смещается в сторону продукта реакции при

- 1) повышении давления; 2) понижении температуры
3) понижении давления; 4) использовании катализатора

18. В лаборатории кислород не получают из

- 1) жидкого воздуха ; 2) бертолетовой соли KClO_3 ; 3) воды ;
4) перманганата калия KMnO_4

19. Метанол в промышленности получают

- 1) взаимодействием CO и H_2 ; 2) взаимодействием CO_2 и H_2 ;
3) пиролизом метана ; 4) гидролизом глюкозы .

20. Гомологом этана является

- 1) C_2H_4 2) C_2H_6 3) C_6H_6 4) C_3H_8

21. Число изомеров вещества состава C_4H_6 , соответствующих классу алкинов, равно

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

22. Масса соли, которую необходимо растворить в 50г воды для приготовления 20% -ного раствора, равна

- 1) 10,0г 2) 12,5г 3) 20,0г 4) 25,0г

23. При сплавлении 10,8г алюминия с 22,4г серы образуется количество вещества сульфида алюминия Al_2S_3

- 1) 0,1 моль 2) 0,2 моль 3) 0,3 моль 4) 0,4 моль

24. При обжиге 1т известняка, содержащего 10% примесей, можно получить углекислый газ, объем (н.у.) которого приблизительно равен

- 1) 200м^3 2) 200л 3) 224м^3 4) 224л

Вариант 7

1. Электронная формула атома наиболее активного металла

- $$\begin{array}{ll} 1) 1s^2 2s^2 & 2) 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1 \\ 3) 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 & 4) 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 \end{array}$$

2. Химическая связь в хлориде натрия, азоте и метане соответственно

- 1) ковалентная неполярная, ионная и ковалентная полярная
- 2) ионная, ковалентная неполярная и ковалентная полярная
- 3) ковалентная полярная, ионная и ковалентная неполярная
- 4) ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная

3. Неметаллические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атомов

- 1) усиливаются ; 2) изменяются периодически ; 3) ослабевают ; 4) не изменяются

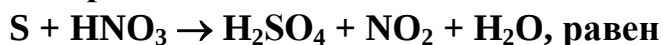
4. Карбоксильная группа имеется в молекулах

- 1) одноатомных спиртов ; 2) альдегидов; 3) многоатомных спиртов
4) карбоновых кислот

5. Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой является реакцией

- 1) присоединения ; 2)обмена ; 3) замещения ;4) гидратации

6. Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении реакции, схема которой



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

7. Лампочка прибора для испытания веществ на электрическую проводимость *не загорится* при погружении электродов в

- 1) водный раствор сахарозы ; 2) водный раствор хлорида натрия
3) муравьиную кислоту (водн. Р-р) ; 4) расплав гидроксида натрия

8. Сумма всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между азотной кислотой и гидроксидом бария равна

- 1) 10 и 3 2) 12 и 3 3) 10 и 4 4) 12 и 4

9. Сокращенное ионное уравнение реакции



- 1) ZnSO_4 (p-p) и $\text{Fe}(\text{OH})_3$; 2) ZnSO_4 (p-p) и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (p-p)
3) ZnCl_2 (p-p) и NaOH (p-p) ; 4) ZnO и H_2O

10. Азотная кислота не реагирует с

- 1) FeO 2) CaCO₃ 3) SiO₂ 4) Cu

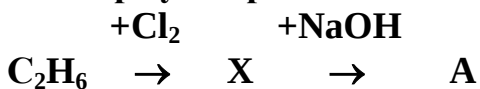
11. При нагревании спиртов в присутствии концентрированной серной кислоты можно получить

- 1) алкоголяты ; 2) просты е эфиры ; 3) альдегиды ; 4) карбоновые кислоты

12. Гидролизу не подвергаются

- 1) сульфат железа (III) ; 2) спирты ; 3) хлорид аммония ; 4) сложные эфиры

13. Формула органического вещества А в схеме превращений



- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-\text{Na}^+$; 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$; 4) C_2H_6

14. Качественной реакцией на соли аммония является

- 1) действие щелочи ; 2) действие другой соли
3) действие кислоты ; 4) разложение нитратов

15. Реакция «серебряного зеркала» характерна для обоих веществ

- 1) уксусная кислота и ацетальдегид ; 2) муравьиная кислота и формальдегид
3) глюкоза и глицерин ; 4) сахароза и глицерин

16. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 1) цинка с разбавленной серной кислотой ; 2) магния с соляной кислотой
3) железа с кислородом ; 4) карбоната натрия (р-р) с соляной кислотой

17. Химическое равновесие в системе

$2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) + Q$ можно сместить в сторону продукта реакции при

- 1) понижении температуры ; 2) повышении температуры ;
3) понижении давления ; 4) использовании катализатора

18. Ацетилен в лаборатории получают из

- 1) карбида кальция ; 2) карбоната кальция ; 3) углерода ; 4) гидроксида кальция

19. В промышленности уксусную кислоту получают

- 1) каталитическим окислением бутана
2) взаимодействием ацетата натрия с серной кислотой
3) гидролизом сложных эфиров
4) гидролизом простых эфиров

20. Гомологом $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}=\text{CH}_2$ является

- 1) пентен-2 2) метилбутен-1 3) бутен-1 4) метилбутан

21. Формула изомера пропанола-1

- 1) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}=\text{O}$
2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—O—CH}_3$
3) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{OH}$
4) $\text{CH}_3\text{—CH}=\text{O}$

22. Масса щелочи, которую необходимо растворить в 50г воды для приготовления 10%-ного раствора, равна

- 1) 5,6г 2) 6,25г 3) 10,0г 4) 12,5г

23. Количество вещества нитрата бария, образовавшегося при сливании растворов, содержащих 3 моль азотной кислоты и 4 моль гидроксида бария, равно

- 1) 3 2) 7 3) 2,5 4) 4

24. В присутствии водоотнимающего средства из 92г этанола получили 33,6л (н.у.) этилена. Выход продукта в процентах от теоретически возможного составил

- 1) 50 2) 75 3) 85 4) 90

Вариант 8

1. Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Формулы водородного соединения и высшего оксида этого элемента

1) H_2S и SO_2 ; 2) NH_3 и N_2O_5 ; 3) H_2S и SO_3 ; 4) CH_4 и CO_2

2. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь, — это

1) этан; 2) оксид углерода (II); 3) фторид натрия; 4) этанол

3. Неметаллические свойства элементов в ряду йод — бром — хлор — фтор

1) не изменяются; 2) усиливаются; 3) ослабевают; 4) изменяются периодически

4. Бутанол и гидроксид алюминия относятся соответственно к классам

1) спиртов и оснований; 2) карбоновых кислот и оснований

3) спиртов и амфотерных гидроксидов;

4) карбоновых кислот и амфотерных гидроксидов

5. Взаимодействие пропилена и метана с хлором относятся соответственно к реакциям

1) обмена и замещения; 2) присоединения и замещения

3) обмена и присоединения; 4) замещения и присоединения

6. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции, схема которой

$S + HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + NO$, равен

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. Слабым электролитом является

1) гидроксид бария; 2) хлорид кальция; 3) соляная кислота; 4) угольная кислота

8. Сумма всех коэффициентов в полном и сокращенном ионных уравнениях реакции между муравьиной кислотой и гидроксидом калия равна

1) 10 и 3 2) 6 и 4 3) 7 и 3 4) 12 и 4

9. Сокращенное ионное уравнение реакции

$2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 \uparrow + H_2O$ соответствует взаимодействию

1) соляной кислоты с карбонатом магния

2) сероводородной кислоты с карбонатом калия

3) серной кислоты с карбонатом калия

4) азотной кислоты с оксидом углерода (IV)

10. Оксид серы (IV) реагирует с обоими веществами

1) железо и гидроксид натрия

2) оксид кальция и оксид углерода (IV)

3) кислород и вода

4) хлорид натрия и оксид азота (V)

11. Сложный эфир можно получить при взаимодействии

1) C_2H_5OH с C_2H_5OH

2) CH_3COOH с Na_2CO_3

3) $CH_2 = CH_2$ с HCl

4) CH_3COOH с C_2H_5OH

12. Реакция гидролиза характерна для

1) жиров; 2) кислот; многоатомных спиртов; 4) щелочей

13. В схеме превращений

X

Y

этилацетат → ацетат натрия → уксусная кислота

формулы веществ X и Y

- 1) X — H_2O ; Y — H_2SO_4 ; 2) X — H_2O ; Y — $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
3) X — NaOH ; Y — H_2SO_4 ; 4) X — NaOH ; Y — CH_3COOH

14. Присутствие в водном растворе гидроксида кальция можно доказать с помощью

- 1) лакмуса и соляной кислоты; 2) лакмуса и углекислого газа
3) фенолфталеина и хлороводорода; 4) фенолфталеина и аммиака

15. Цветную реакцию на фенол дает раствор

- 1) хлорида железа (III); 2) гидроксида кальция
3) сульфата меди (II); 4) хлорида бария

16. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ с Na ; 2) O_2 с H_2 ; 3) Fe с H_2SO_4 (p-p); FeSO_4 (p-p) с NaOH (p-p)

17. Химическое равновесие в системе

$\text{C}_4\text{H}_8 (\text{г}) + \text{H}_2 (\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_{10} (\text{г}) + \text{Q}$ можно сместить в сторону исходных веществ при

- 1) понижении температуры; 2) повышении температуры
3) повышении давления; 4) использовании катализатора

18. Метилацетат можно получить при взаимодействии

- 1) метанола с муравьиной кислотой; 2) этанола с муравьиной кислотой
3) метанола с уксусной кислотой; 4) этанола с уксусной кислотой

19. Для одностадийного способа получения уксусной кислоты в промышленности используют

- 1) ацетальдегид; 2) ацетилен; 3) этиламин; 4) бромэтан

20. Гомолог гексана

- 1) C_6H_{14} ; 2) C_7H_{16} ; 3) C_6H_6 ; 4) C_7H_{14}

21. Изомерами являются

- 1) формальдегид и муравьиная кислота; 2) этанол и уксусная кислота
3) бензол и фенол; 4) пентан и диметилпропан

22. Для нейтрализации 200г 9% -ного раствора уксусной кислоты потребуется гидроксид натрия массой

- 1) 6,9г 2) 9,0г 3) 12,0г 4) 15,0г

23. При смешивании 5,9г аммиака с 5,6л (н.у.) хлороводорода образуется хлорид аммония массой

- 1) 5,0г 2) 5,6г 3) 13,4г 4) 15,7г

24. Для синтеза 30кг муравьиной кислоты окислением метана (при выходе продукта 90%) потребуется метан объемом (н.у.)

- 1) $13,15\text{м}^3$ 2) $14,6\text{м}^3$ 3) $16,2\text{м}^3$ 4) $22,4\text{м}^3$

Ответы к тестам

Ответы к тестам

1. Тест по теме: «Первоначальные химические понятия»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	в	в	абв	вг	бв	в	а	г	в	б	б	а	в	б	в	аг	б	в	б	в
2	б	г	бвг	аб	аг	б	в	а	б	в	в	в	в	б	б	бв	а	б	в	а

2. Тест по теме: «Кислород. Водород»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ав	в	а	б	в	в	б	г	в	а	в	г	в	в	в	ав	б	аб	а	б
2	ав	а	в	б	а	в	бг	б	б	в	в	в	б	б	б	ав	а	ав	б	в

3. Тест по теме: «Основные классы неорганических веществ»

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	б	бг	аб	бд	в	б	б	бв	в	аб	а	б
2	в	бг	вг	г	б	б	в	в	в	аг	б	в

4. Тест по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	г	г	а	г	б	г	в	а	в	г	2,6
2	а	г	г	г	в	в	в	б	в	г	3,6
3	б	б	в	в	г	б	б	а	б	в	4,48
4	а	в	б	б	аб	в	а	а	б	а	5,3
5	а	г	г	б	б	в	г	б	б	в	33
6	в	а	а	б	г	б	б	в	г	в	6,7
7	в	в	г	а	в	в	в	г	в	г	4,1
8	б	г	г	в	б	в	Zn	в	в	а	2,24
9	б	б	б	б	в	в	в	б	в	г	7,1

10	Г	Г	б	В	В	Г	В	В	В	В	23
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5.Тест по теме: «Типы химической связи. Степень окисления. Окислительно - восстановительные реакции»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	б	б	Г	Г	б	В	В	а	б	б	а	а	а	а	б	а
2	Г	Г	а	а	а	а	б	а	Г	б	б	б	аб	б	аб	б

6.Тест по теме: «Теория электролитической диссоциации»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	а	б	Г	Д	В	б	а	а	В	Г	б	В	б	Г	б	В
2	В	В	В	В	а	а	б	Г	Г	Д	В	а	б	Г	В	а

7.Тест по теме: «Галогены»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	В	В	а	аб	4	В	В	11,5	В	б
2	б	Г	Г	-	4,48	Г	В	12,4	В	В
3	б	Г	а	В	33,9	б	В	13,3	а	б
4	б	В	а	В	6,1	В	а	6,6	а	В

8.Тест по теме: «Подгруппа кислорода»

	1	2	3	4	5	6	8	9
1	б	В	В	Г	В	В	б	1,12
2	Г	а	Г	б	В	б	В	3,36
3	а	В	В	Г	а	В	а	2,24

9.Тест по теме: «Азот. Фосфор»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ав	в	г	б	в	г	б	а	г	г	б
2	г	в	а	г	в	г	г	б	в	г	в
3	ав	а	а	в	а	бг	а	б	г	в	б
4	б	д	б	в	г	в	б	б	б	в	а
5	а	Г	г	б	а	в	б	а	б	г	в

10.Тест по теме: «Углерод. Кремний»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	г	б	в	г	а	в	б	в	г	а	а	а	в	г	г	б
2	а	г	в	в	а	б	в	б	г	б	г	а	г	в	в	б

11.Тест по теме: «Металлы»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	б	в	г	в	в	б	в	в	б	554,3
2	в	а	в	а	ав	г	г	г	бг	4,8
3	в	б	г	бвг	б	а	в	а	в	147,1
4	г	в	б	б	г	г	вг	в	г	3,7
5	б	в	в	ав	б	а	бв	а	г	112,1

Тесты по органической химии

1. Тест по теме: «Непредельные углеводороды»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	в	г	б	бд	вг	б	д	б	г	г	6,7
2	б	г	в	ав	абг	в	б	а	б	г	53,2

3	в	д	г	бгд	аб	в	а	г	б	аб	41,4
4	г	в	а	в	в	г	г	в	г	в	82,8

2. Тест по теме: «Ароматические углеводороды»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	в	б	в	в	а	ав	вб	а	б	в	а
2	в	б	в	б	б	г	ав	б	а	б	в

3. Тест по теме: «Спирты. Фенолы»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	в	д	в	б	б	а	г	г	а	а	д	а	в
2	г	б	б	б	в	г	б	б	в	в	в	а	б

4. Тест по теме: «Альдегиды. Карбоновые кислоты»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	а	г	а	г	г	б	в	а	в	г	г
2	в	в	б	в	в	б	б	б	в	г	в
3	г	б	г	г	в	в	г	а	г	г	г
4	б	в	г	в	б	а	г	г	бг	а	в

5. Тест по теме: «Углеводы. Амины. Аминокислоты»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	в	в	в	б	г	б	а	аб	б	б	в	в	г	г	в	б	б
2	б	в	б	б	б	а	в	в	а	а	а	г	б	в	в	б	а

Ответы к итоговым тестам за курс органической химии

Вариант Тестовое задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	1	4	2	1	2	2	3	2	4
2	3	2	2	3	3	1	3	4	3	4
3	2	3	4	2	4	1	1	1	3	4
4	3	4	2	2	3	1	2	4	2	4
5	2	2	2	4	2	4	2	3	3	3
6	4	2	4	2	2	2	1	3	2	4
7	2	3	1	4	1	4	3	2	3	4
8	4	2	2	2	2	3	1	2	3	2
9	1	3	1	1	4	1	3	4	3	3
10	1	2	2	3	4	1	4	3	2	2
11	2	3	1	3	3	4	1	2	3	4
12	4	3	2	2	4	3	4	2	2	4
13	1	3	2	1	1	2	2	3	4	1
14	4	1	4	3	3	4	3	4	4	1
15	2	2	2	3	2	2	4	1	2	2
16	1	3	4	2	3	4	1	4	2	4
17	2	2	4	1	1	3	2	4	4	4
18	4	2	2	2	3	2	1	1	3	4
19	3	2	1	1	3	3	3	2	1	4
20	2	1	2	1	2	2	3	1	4	4
21	3	3	4	2	2	2	1	3	3	1
22	4	2	1	2	2	1	4	4	1	1
23	3	4	1	1	3	1	4	3	2	3
24	1	2	2	3	1	2	4	1	2	4

Ответы к итоговым тестам за курс общей химии

Вариант Тестовое задание	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	2	2	2	1	4	4	3
2	3	2	2	2	1	1	2	4
3	3	1	2	2	4	3	1	2
4	3	2	4	3	3	4	4	3
5	1	4	3	1	2	2	2	2
6	3	2	2	2	1	1	1	2
7	1	2	2	3	3	2	1	4
8	3	2	4	3	3	2	2	2
9	3	1	3	4	3	3	3	3
10	3	1	1	1	2	2	3	3
11	2	1	2	3	4	3	2	4
12	2	1	1	1	1	4	2	1
13	1	3	3	2	2	2	1	3
14	1	2	1	2	3	1	1	2
15	1	3	1	3	3	2	2	1
16	4	3	4	4	3	4	4	4
17	2	2	1	1	2	2	1	2
18	2	3	4	3	2	1	1	3
19	2	1	3	4	4	1	1	1
20	4	1	3	4	2	4	3	2
21	2	3	2	2	4	1	2	4
22	1	3	2	2	2	2	1	3
23	4	2	1	3	2	2	3	3
24	1	1	3	2	3	1	2	3

Литература

1. А.С. Егоров. Химия. Пособие «Репититор» для поступающих в ВУЗы. Ростов на Дону, «Феникс», 2002
2. И.Н. Городничева. Контрольные и проверочные работы по химии. Москва, «Аквариум», 1997
3. В.М. Потапов, И.Н. Чертков. Проверь свои знания по органической химии. Москва, «Просвещение», 1986
4. В.В. Сорокин, Э.Г. Злотников. Как ты знаешь химию? Ленинград. «Химия», 1987
5. Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей, Н.И. Останний, А.О. Татур. Химия. Тесты. 10-11 классы Москва, «Дрофа», 1997
6. Химия. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября», 1999-2003
7. Химия в школе. Научно-методический журнал, 1999-2003