

ХИМИЯ
10 класс, углубленный уровень
Стартовая контрольная работа
I вариант

1. Ковалентной неполярной связью образовано каждое из веществ в группе:

- 1) CO₂, SiCl₄, HBr
- 2) H₂, O₂, S₈
- 3) CaS, K₂O
- 4) HCl, NaCl, PH₃

2. Максимально возможную степень окисления атом серы проявляет в соединении

- 1) H₂S
- 2) K₂SO₃
- 3) FeS₂
- 4) Li₂S

3. Сложным является каждое из двух веществ:

- 1) вода и хлор
- 2) вода и водород
- 3) водород и кварц
- 4) бензол и вода

4. Признаком химической реакции между растворами сульфата меди(II) и гидроксида калия является:

- 1) выделение газа
- 2) выпадение осадка
- 3) появление запаха
- 4) поглощение теплоты

5. Не взаимодействуют между собой вещества, формулы которых:

- 1) Al и H₂SO₄(конц.)
- 2) Al и NaOH(p-p)
- 3) Zn и CuSO₄(p-p)
- 4) Cu и HNO₃(конц.)

6. Две соли образуются при растворении в соляной кислоте оксида:

- 1) Fe₂O₃
- 2) Al₂O₃
- 3) ZnO
- 4) Fe₃O₄

7. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

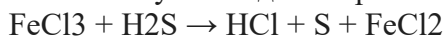
ВЕЩЕСТВА

- А) AlBr₃(p-p) и AgNO₃(p-p)
- Б) BaCl₂(p-p) и H₂SO₄(p-p)
- В) Al(OH)₃(p-p) и Mg(OH)₂(p-p)

РЕАКТИВ

- 1) HCl (p-p)
- 2) Na₂SO₄
- 3) HNO₃(p-p)
- 4) NaOH

8. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

9. При растворении 180 г известняка в избытке азотной кислоты выделилось 34,27 л (н.у.) углекислого газа. Определите массовую долю карбоната кальция в данном образце известняка.

**Контрольная работа по теме
«Строение и классификация органических соединений».
I вариант**

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:
- а) бутанол б) циклобутан в) бутен г) бутин
2. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:
- а) 2, 1, 2, 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0
3. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:
- а) sp^2, sp^2, sp^2, sp^2 б) sp^2, sp, sp^2, sp^3 в) sp^2, sp^2, sp^3, sp^3 г) sp^3, sp^2, sp^2, sp^3
4. Гомологами *не являются*:
- а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
в) циклопропан и пропан г) пропин бутин
5. Алкадиену соответствует формула:
- а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}
6. Изомерами *не являются*:
- а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан
7. Структурным изомером бутена-1 является:
- а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен
8. Определите массу воды количеством вещества 1.3 моль.
9. Определите массу кислорода объемом 56 л.
10. Массовые доли углерода, кислорода и водорода в некотором кислородосодержащем соединении равны соответственно 62,07; 27,59 и 10,34%. Определите его молекулярную формулу.

**Контрольная работа по теме «Углеводороды»
I вариант**

- А 1. Общая формула гомологического ряда алканы:
1. C_nH_{2n} 2. C_nH_{2n+2} 3. C_nH_{2n-2} 4. C_nH_{2n-6}
- А 2. Число элементов в веществе бутадиен равно:
1. 1 2. 2 3. 3 4. 4
- А 3. Гомологи – это:

1. HClO_4 2. HNO_2 3. C_3H_8 4. HBrO_3 5. BCL_3

В 3. При взаимодействии этана объемом 44,8 л (н. у.) с азотной кислотой получен нитроэтан массой 102 г и практическим выходом (в процентах)

В 4. Гидролизом карбида алюминия (Al_4C_3) получен метан объемом 67,2 л (н. у.). Масса образующегося гидроксида алюминия составляет (в граммах)...

В 5. Установите соответствие между столбиками. В строгом соответствии с последовательностью номеров первого столбика выпишите буквы выбранных ответов из второго столбика. Перенесите полученную последовательность букв в бланк ответов (без цифр, запятых и пропусков), например АБВГ.

Название	Общая формула
1. Пентан	А $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$
2. Бутин	Б $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
3. Циклопропан	В C_nH_{2n}
4. Этил	Г $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
	Д $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

1 вариант

1) Опишите: а) химические свойства фенола; б) докажите, что кислотные свойства фенола выражены сильнее, чем у воды и спиртов.

2) Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHClCOOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHClCOOC}_2\text{H}_5 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 Дать Названия всем соединениям.

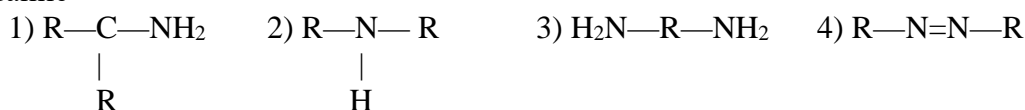
3) При окислении 17,2 г альдегида аммиачным раствором оксида серебра выделилось 43,2 г металла. Определите молекулярную формулу альдегида.

Составить структурные формулы изомерных альдегидов и назвать их по международной номенклатуре.

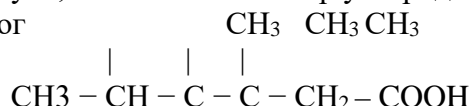
Контрольная работа по теме «Азотсодержащие органические соединения»

1 вариант

А 1. Общая формула вторичных аминов. Привести пример вторичного амина, дать ему название



А 2. Назвать вещество по структурной формуле, составить 1 изомер углеродного скелета, 1 изомер положения аминогруппы, 1 гомолог





А 3. Изомером диметиламина является:

- 1) этиламин 2) анилин 3) метиламин 4) триметиламин

А 4. Амфотерность аминокислот проявляется при их взаимодействии с растворами - ?
Привести

примеры реакций для 2 – аминопропановой кислоты

- 1) спиртов 2) кислот и щелочей 3) щелочей 4) средних солей

А 5. Аминокислоты не реагируют ни с одним из двух веществ:

- 1) NaOH и CH₃OH 3) NaCl и CH₄
2) CH₃NH₂ и Na 4) NH₃ и H₂O

А 6. Окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина

- 1) малиновая 2) желтая 3) фиолетовая 4) оранжевая

А 7. Верны ли утверждения:

А. Аминокислоты входят в состав жиров

Б. Анилин относится к числу ароматических аминов

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения
4) неверно ни одно из утверждений

А 8. Вещество, формула которого NH₂ - CH₂ - COOH, является

- 1) органической кислотой 2) органическим основанием 3) амфотерным
веществом
4) амином

В 1. Соль может образоваться в результате взаимодействия

- 1) C₆H₅NH₂ и HCl 4) C₆H₅NH₂ и C₃H₇OH
2) NH₂ - CH₂ - COOH и K₂O 5) NH₂ - CH₂ - COOH и C₂H₅OH
3) CH₃ - NH₂ и H₂O 6) NH₂ - CH₂ - CH₂ - COOH и Na₂CO₃

В 2. Метиламин взаимодействует с

- 1) этаном 2) бромоводородной кислотой 3) кислородом
4) гидроксидом калия 5) пропаном 6) водой

С 1. Решить задачу

Вычислить массу продукта реакции, который образуется при взаимодействии этиламина массой 14,6г с хлорэтаном, если выход продукта составляет 80% от теоретически возможного

Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации

І вариант

1. (3 балла). Общая формула алканов:

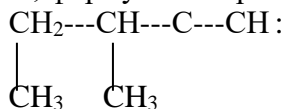
А. C_nH_{2n}

Б. C_nH_{2n+2}

В. C_nH_{2n-2}

Г. C_nH_{2n-6}

2. (3 балла). Название вещества, формула которого



А. Гексин-1

Б. 3-Метилпентин-1

В. 2,3-Диметилбутин-1

Г. 3-Метилпентин-4

3. (3 балла). Вещество, в котором отсутствует связь:

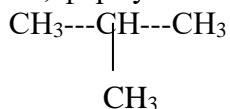
А. Гексин

Б. 2-Метилпропен

В. Пропанол-1

Г. 2-Метилпентен-1

4. (3 балла). Изомером вещества, формула которого



является:

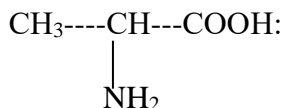
А. Бутан

Б. 2-Метилбутан

В. 3-Метилпропан

Г. Пентан

5. (3 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого



А. 1

Б. 2

В. 3

Г. 4

6. (3 балла). Вещество, для которого возможно реакция дегидратации:

А. Бутадиен-1,3

Б. Этаналь

В. Этанол

Г. Хлорэтан

7. (3 балла). Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

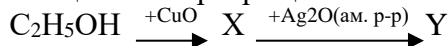
А. Голубая

Б. Синяя

В. Красная

Г. Фиолетовая

8. (3 балла). Вещество Y в цепочке превращений



относится к классу:

А. Алкенов

Б. Альдегидов

В. Карбоновых кислот

Г. Спиртов

9. (3 балла). Формула реактива для распознавания глицерина:

А. Ag_2O (ам. р-р)

Б. FeCl_3 (р-р)

В. I_2 (спирт. р-р)

Г. Cu(OH)_2

10. (3 балла). Кислота, на нейтрализацию 32г которой расходуется 0,5моль гидроксида калия:

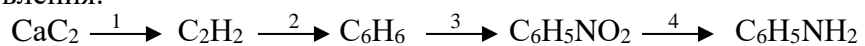
А. Масляная

Б. Муравьиная

В. Пропионовая

Г. Уксусная

11. (10 баллов). Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте названия каждого вещества.

12. (4 балла). Какую пластмассу называют целлулоидом? Как и из чего ее получают? Укажите недостаток этого полимера. Перечислите области применения целлулоида.
13. (6 баллов). Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

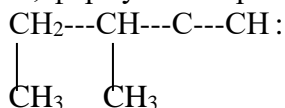
ХИМИЯ
11 класс, углубленный уровень
Входная контрольная работа
I вариант

I вариант

14. (3 балла). Общая формула алканов:



15. (3 балла). Название вещества, формула которого



А. Гексин-1

В. 2,3-Диметилбутин-1

Б. 3-Метилпентин-1

Г. 3-Метилпентин-4

16. (3 балла). Вещество, в котором отсутствует связь:

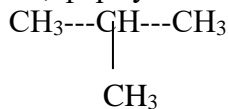
А. Гексин

В. Пропанол-1

Б. 2-Метилпропен

Г. 2-Метилпентен-1

17. (3 балла). Изомером вещества, формула которого



является:

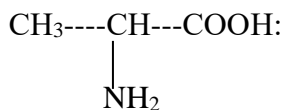
А. Бутан

В. 3-Метилпропан

Б. 2-Метилбутан

Г. Пентан

18. (3 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого



А. 1

В. 3

Б. 2

Г. 4

19. (3 балла). Вещество, для которого возможно реакция дегидратации:

А. Бутадиен-1,3

В. Этанол

Б. Этаналь

Г. Хлорэтан

20. (3 балла). Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

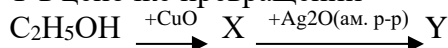
А. Голубая

В. Красная

Б. Синяя

Г. Фиолетовая

21. (3 балла). Вещество Y в цепочке превращений



относится к классу:

А. Алкенов

В. Карбоновых кислот

Б. Альдегидов

Г. Спиртов

22. (3 балла). Формула реактива для распознавания глицерина:

А. Ag₂O (ам. р-р)
Б. FeCl₃ (р-р)

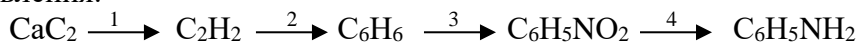
В. I₂ (спирт. р-р)
Г. Cu (ОН)₂

23. (3 балла). Кислота, на нейтрализацию 32г которой расходуется 0,5моль гидроксида калия:

А. Масляная
Б. Муравьиная

В. Пропионовая
Г. Уксусная

24. (10 баллов). Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте названия каждого вещества.

25. (4 балла). Какую пластмассу называют целлулоидом? Как и из чего ее получают? Укажите недостаток этого полимера. Перечислите области применения целлулоида.

26. (6 баллов). Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

Контрольная работа по теме «Строение атома и периодический закон» Вариант 1	
1. Какая частица имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6$: а) Na; б) Mg ²⁺ ; в) Zn; г) F?	
2. а) Электронное облако – это.... Из какого числа орбиталей состоят s-подуровни? б) Сформулируйте периодический закон.	
3. В порции ионов Э^{2+} химическим количеством 0,3 моль содержится $50,568 \cdot 10^{23}$ электронов. Определите элемент Э. Укажите число s-электронов в атоме данного элемента (основное состояние).	
4. Охарактеризуйте химический элемент с атомным номером 19 по плану: а) электронная схема атома; б) электронно-графическая схема; в) электронная формула; г) формулы высшего оксида и соответствующего гидроксида элемента; д) два уравнения реакций, подтверждающих характер этих соединений.	
5. Алкин массой 104,00 г полностью сожгли в избытке кислорода. Образовавшийся углекислый газ смешали с гелием объемом (н.у.) 56,00 дм ³ . Молярная масса полученной при этом смеси газов составила 34,20 г/моль. Укажите общее число нейтронов в молекуле алкина.	

**Контрольная работа по теме
«Строение вещества»
Вариант 1**

1. В молекуле CO_2 химическая связь:
а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) водородная.
2. В каком ряду записаны вещества только с ионной связью:
а) SiO_2 , CaO , Na_2SO_4 ; б) $HClO_4$, CO_2 , $NaBr$; в) MgO , NaI , Cs_2O ; г) H_2O , $AlCl_3$, RbI .
3. Число σ -связей в молекуле этанола:
а) 6, б) 8, в) 7, г) 5.
4. По донорно-акцепторному механизму образована одна из ковалентных связей в соединении или ионе:
а) NH_3 , б) $(NH_4)_2S$, в) CCl_4 , г) SiF_4 .
5. Наибольшую электроотрицательность имеет элемент:
а) азот, б) сера, в) бром, г) кислород.
6. Степень окисления -3 фосфор проявляет в соединении:
а) P_2O_3 , б) P_2O_5 , в) Ca_3P_2 , г) $Ca(H_2PO_4)_2$.
7. Валентность III характерна для:
а) Ca, б) P, в) O, г) Si.
8. Все элементы в ряду могут проявлять степени окисления -1 и +5:
а) Rb, Ca, Li, б) H, Si, F, в) Cl, I, Br, г) As, N, Te.
9. Молекулярную кристаллическую решётку имеет:
а) H_2S , б) $NaCl$, в) SiO_2 , г) Cu.
10. Гомологом вещества, формула которого $CH_2=CH-CH_3$, является:
а) бутан, б) бутен-1, в) бутен-2, г) бутин-1.
11. Вещество, формула которого $NaHS$ называют:
а) сульфид натрия, б) сульфат натрия, в) гидросульфид натрия, г) гидросульфат натрия.

Часть В: Задания со свободным ответом.

1. Составьте структурные формулы не менее трёх возможных изомеров вещества состава C_4H_8 . Назовите эти вещества.
2. Какой объём кислорода потребуется для полного сгорания 1 кг этилена (этена)?
3. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 81,8%. Относительная плотность вещества по азоту равна 1,57. Определите число связей и их тип в молекуле данного вещества.

**В заданиях В1-В3 установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр.
4 балла за верно выполненное задание.**

В1. Установите соответствие между схемой ОВР и коэффициентом перед формулой восстановителя:

СХЕМА РЕАКЦИИ	КОЭФФИЦИЕНТ
А) $\text{NH}_3 + \text{CuO} = \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) 2
Б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2) 6
В) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) 4
Г) $\text{Li} + \text{N}_2 = \text{Li}_3\text{N}$	4) 1
	5) 5

А	Б	В	Г

В2. Установите соответствие между солью и реакцией среды раствора

СОЛЬ	СРЕДА РАСТВОРА
А) NH_4NO_3	1) Кислая
Б) K_2SO_4	2) Щелочная
В) CaS	3) Нейтральная
Г) BaI_2	

А	Б	В	Г

В3. Установите соответствие между названием соли и отношением ее к гидролизу:

СОЛЬ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$	1) гидролиз по катиону
Б) Na_2SO_4	2) гидролиз по аниону
В) K_2SO_3	3) гидролиз по катиону и аниону
Г) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	4) гидролизу не подвергается

А	Б	В	Г

--	--	--	--

Для задания С1 дайте полный развернутый ответ.

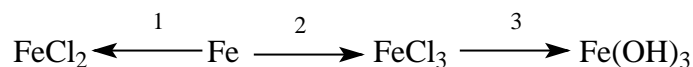
С1(3 балла). Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

С2(4 балла). Вычислите рН раствора, в котором концентрация ионов OH^- (в моль/л) равна $1 \cdot 10^{-7}$..

С3 (5 баллов). Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



Для перехода 1 составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА по теме «НЕМЕТАЛЛЫ»

Вариант № 1

1. Напишите уравнения химических реакций:

- получения фосфора из фосфата кальция;
- взаимодействия фосфора с избытком кислорода
- взаимодействие фосфора с магнием;
- взаимодействие фосфора с разбавленной азотной кислотой;
- взаимодействие фосфора с серой.

Для каждой реакции составьте электронные уравнения процессов окисления и восстановления. Укажите окислитель и восстановитель.

Составьте электронную формулу атома фосфора его иона P^{3+} .

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: CH_4 ¹ CO_2 ² CaCO_3 ³ $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ⁴ CaCO_3 ⁵ CaCl_2

Для реакций 1 составьте электронный баланс, для реакции 3, 4 и 5 – ионные уравнения в краткой форме. Назовите полученные вещества.

3. Какой объём хлора выделится при взаимодействии 4,35 г MnO_2 с концентрированным раствором соляной кислоты, содержащим 36,5 г HCl ? Какое вещество останется в избытке? Определите массу вещества, оставшегося в избытке.

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия.

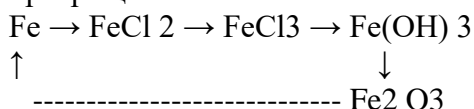
- | | |
|---|--|
| 1) HNO_3 разб + Cu | А. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 2) HNO_3 конц + Cu | Б. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 3) $\text{HNO}_3 + \text{Cr}_2\text{O}_3$ | В. $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| 4) $\text{HNO}_3 + \text{CuO}$ | Г. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ |

В 3. Определите выход продукта реакции, если при окислении 102,4 г меди избытком концентрированной серной кислоты было получено 230,4 г сульфата меди (2).

В4. Объем водорода (н. у.), выделяющегося при взаимодействии серной кислоты с 10 г железа, содержащего 5% примеси, равен _____ л.

С1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $\text{TiCl}_4 + \dots = \text{MgCl}_2 + \dots$. Определите окислитель и восстановитель.

С2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации Вариант 1

Часть А

1. (1 балл) Число энергетических уровней и число внешних электронов атома азота равны соответственно

- а) 2 и 3 б) 2 и 5 в) 3 и 7 г) 3 и 5

2. (1 балл) Атом химического элемента, высший оксид которого RO_3 , имеет конфигурацию внешнего энергетического уровня

- а) ns^2np^4 б) ns^2np^3 в) ns^2np^2 г) ns^2np^6

3. (1 балл) Ионный характер связи наиболее выражен в соединении

- а) CCl_4 б) SiO_2 в) CaBr_2 г) NH_3

4. (1 балл) Ионы являются структурными частицами

- а) воды б) хлорида натрия в) оксида углерода (IV) г) кислорода

5. (1 балл) При взаимодействии железа с соляной кислотой образуются

- а) FeCl_3 и H_2 б) FeCl_2 и H_2O в) FeCl_3 и H_2O г) FeCl_2 и H_2

6. (1 балл) Углерод выступает в качестве восстановителя в реакции с

- а) водородом б) алюминием в) кальцием г) оксидом меди

7. (1 балл) Оксид серы(IV) не взаимодействует с

- а) кислородом б) водой в) оксидом углерода (IV) г) гидроксидом натрия

8. (1 балл) Реакция нейтрализации происходит между

- | | |
|---|---|
| а) цинком и соляной кислотой | б) серной кислотой и хлоридом бария |
| в) гидроксидом кальция и азотной кислотой | г) гидроксидом натрия и сульфатом меди (II) |

9. (1 балл) С гидроксидом натрия, хлороводородной кислотой и хлоридом бария может реагировать
а) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ б) CuSO_4 в) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ г) Zn

10. (1 балл) Взаимодействие водорода с хлором относится к реакциям
а) разложения, эндотермическим б) обмена, экзотермическим
в) соединения, эндотермическим г) соединения, экзотермическим

11. (1 балл) С наибольшей скоростью при обычных условиях протекает реакция
а) $2\text{Ba} + \text{O}_2 = 2\text{BaO}$ б) $\text{Ba} + 2\text{H}^+ = \text{Ba}^{2+} + \text{H}_2$
в) $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3$ г) $\text{Ba} + \text{S} = \text{BaS}$

12. (1 балл) В системе $\text{C}_4\text{H}_{10(\text{г})} = \text{C}_4\text{H}_{8(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} - Q$ сместить химическое равновесие в сторону продуктов реакции можно
а) повышением давления и повышением температуры
б) понижением давления и повышением температуры
в) повышением давления и понижением температуры
г) понижением давления и понижением температуры

13. (1 балл) Наиболее слабым электролитом является
а) HF б) HCl в) HBr г) HI

14. (1 балл) Осадок выпадает при взаимодействии
а) H_3PO_4 и KOH б) H_2SO_4 и Na_2SO_3 в) MgSO_4 и $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ г) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и FeCl_3

15. (1 балл) Процесс окисления отражен схемой
а) $\text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{N}_2$ б) $\text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}$
в) $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ г) $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2$

Часть В

16. (2 балла) Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза его водного раствора на инертных электродах.

Формула вещества

1. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
2. CsOH
3. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
4. AuBr_3

Продукты электролиза

- а. металл, галоген
- б. гидроксид металла, кислота
- в. металл, кислород
- г. водород, галоген
- д. водород, кислород
- е. металл, кислота, кислород

17. (2 балла) Установите соответствие между названием вещества и средой его водного раствора.

Название вещества

1. ацетат кальция
2. хлорид натрия
3. сульфат бериллия
4. сульфид калия

Среда раствора

- а. щелочная
- б. нейтральная
- в. кислая

18. (2 балла) Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции, содержащими азот.

Реагирующие вещества

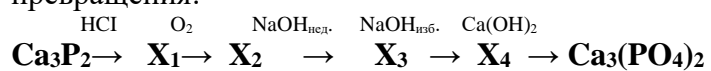
1. $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$
2. $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{кр.}) \rightarrow$
3. $\text{NH}_4\text{NO}_2(\text{кр.}) \rightarrow$
4. $\text{HNO}_3(\text{конц.}) + \text{P}_{\text{красный}} \rightarrow$

Продукты реакции

- а. N_2
- б. N_2O
- в. NO
- г. NO_2

Часть С

19. (5 баллов) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить данные превращения:



20. (4 балла) Карбид кальция обработан избытком воды. Выделившийся газ занял объем 4,48 л (н.у.). Рассчитайте, какой объем 20%-ной соляной кислоты плотностью 1,10 г/мл пойдет на полную нейтрализацию щелочи, образовавшейся из карбида кальция.