**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ. 8 КЛАСС**

**1 вариант**

1.Определить массу осадка, который получится при взаимодействии нитрата серебра, количеством 0,1 моль, с избытком хлорида натрия.

2.С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать разбавленная серная кислота:

а) оксид кальция; б) вода; в) гидроксид калия; г) железо; д) серебро; е) карбонат натрия; ж) оксид фосфора(+5). Написать уравнения происходящих реакций.

3.Осуществить химические превращения по следующей цепочке:

CuO → CuSO4 → Cu(OH)2 → CuO → Cu

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2 вариант**

1.Определить объём газа, который получится при взаимодействии карбоната натрия, количеством 0,5 моль, с избытком серной кислоты.

2.С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать гидроксид калия:

а) магний; б) оксид бария; в) гидроксид меди(+2); г) оксид углерода(+4); д) соляная кислота; ж) вода. Написать уравнения происходящих реакций и указать их типы.

3.Осуществить химические превращения по следующей цепочке:

P2O5 → H3PO4 → K3PO4 → Ca3(PO4)2 → H3PO4

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3 вариант**

1.Определить массу осадка, который получится при взаимодействии 10% - ного раствора сульфата меди, массой 80 граммов и 160 граммов 20% - ного раствора гидроксида натрия.

2.С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать сульфат меди:

а) железо; б) золото; в) серная кислота; г) соляная кислота; д) гидроксид натрия;

е) гидроксид железа(+3); ж) нитрат калия; з) карбонат калия; и) фосфор. Написать уравнения происходящих реакций и назвать их типы.

3.Осуществить химические превращения по следующей цепочке:

Fe → FeCl3 → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ. 9 КЛАСС**

**1 вариант**

1.Определить массу осадка, который можно получить при взаимодействии 320 граммов 5% - ного раствора сульфата меди и 160 граммов 10% - ного раствора гидроксида натрия.

2.Осуществить химические превращения по следующей цепочке:

Cl2 → KCl → HCl → FeCl2 → AgCl → Cl2 → FeCl3

3.Изобразить структурную формулу вещества, имеющего химический состав С3Н8. Как называется это вещество и к какому классу соединений принадлежит? Написать уравнение реакции горения данного вещества.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2 вариант**

1.Определить объём газа, который можно получить при взаимодействии 196 граммов 50% - ного раствора серной кислоты и 117 граммов каменной соли, содержащей 50% не участвующих в реакции примесей.

2.Осуществить химические превращения по следующей цепочке:

Fe → Fe(OH)2 → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeCl2 → FeCl3

3.Изобразить структурную формулу вещества, имеющего химический состав С2Н5ОН. Как называется это вещество и к какому классу соединений принадлежит? Написать уравнение реакции горения данного вещества.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3 вариант**

1.Определить массу продукта реакции, который можно получить при взаимодействии 630 килограммов 50% - ного раствора азотной кислоты и 89,6 м3 аммиака. Следует учесть, что практический выход этой реакции ( h%) составляет 90% от теоретически возможного.

2.Осуществить химические превращения по следующей цепочке:

FeS2 → SO2 →\* SO3 → H2SO4 → Al2(SO4)3 → BaSO4

В превращении, помеченном звёздочкой, расставить коэффициенты методом электронного баланса.

3.Изобразить все возможные структурные формулы вещества с химическим составом С5Н12 и дать их названия в соответствии с требованиями ИЮПАК. Написать уравнение реакции горения одного из этих веществ. Какое собирательное название имеют все эти вещества?

**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ, 10 КЛАСС**

**1 вариант**

1. Составить структурную формулу вещества, имеющего химический состав С2Н5ОН. Как оно называется? Дать характеристику физических и химических свойств этого вещества и указать области его применения.

2. Что такое «изомеры»? Написать структурные формулы всех изомеров состава С5Н12 и назвать их в соответствии с рекомендациями ИЮПАК.

3. Определить химическую формулу углеводорода, имеющего относительную плотность по водороду, равную 8, если при сгорании 1,6 г углеводорода выделилось 0,1 моль диоксида углерода и 0,2 моль воды.

**2 вариант**

1. Составить структурную формулу вещества, имеющего химический состав СН3СООН. Как оно называется? Дать характеристику физических и химических свойств данного вещества и указать области его применения.

2. Что такое «гомологи»? Написать структурные формулы С4Н9СОН и его ближайших гомологов (предыдущего и последующего), дать этим веществам названия по рекомендациям ИЮПАК.

3. Установить химическую формулу одноатомного спирта, пары которого имеют относительную плотность по кислороду, равную 1,875, а при сгорании 6 граммов этого спирта было получено 0,3 моль углекислого газа и 0,4 моль воды. Дать название спирту.

**3 вариант**

1. Составить структурную формулу вещества, имеющего химический состав С6Н12О6. Как оно называется? Можно ли ответить на этот вопрос однозначно? Дать характеристику физических и химических свойств выбранного вами вещества и указать области его применения.

2. Осуществить химические превращения по следующей цепочке (одной на выбор):

CH4 → C2H2 → C6H6 → C6H5NO2 → C6H5NH2 → CO2

CH4 → CH3Cl → CH3OH → HCOH → HCOOH → CO2

Назвать все вещества и указать типы протекающих реакций.

3. Определить химическую формулу первичного амина, относительная плотность паров которого по воздуху составляет около 2, 035, а при сгорании 11,8 г этого амина было получено 0,6 моль оксида углерода (IV) и 0,9 моль воды. Дать название амину.

**11 класс**

**1. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ»**

**I вариант**

1. Установить формулу вещества, содержание элементов в котором составляет: водорода 3,06%; фосфора 31,63%; кислорода 65,31%. Определить степени окисления элементов в этом веществе и составить его структурную формулу.

2. Расставить коэффициенты методом электронного баланса в следующей схеме:

P + HNO3 + H2O →H3PO4 + NO

3. Составить электронную формулу атома фосфора и определить по ней валентность и валентные возможности элемента. Привести формулы соединений, в которых элемент фосфор проявляет эти валентности.

4. Сравнить по электроотрицательности, окислительным свойствам и неметалличности фосфор и кремний, указать причину различий.

**II вариант**

1. Установить формулу вещества, содержание элементов в котором составляет: водорода 2,04%; серы 32,65%; кислорода 65,31%. Определить степени окисления элементов в этом веществе и составить его структурную формулу.

2. Расставить коэффициенты методом электронного баланса в следующей схеме:

KI + H2SO4  → I2 + S + K2SO4 + H2O

3. Составить электронную формулу атома серы и установить по ней валентность и валентные возможности элемента. Ответ подтвердить формулами соединений.

4. Сравнить по электроотрицательности, окислительным свойствам и неметалличности серу и хлор. Указать причину различий.

**III вариант**

1. Определите процентное содержание углерода и водорода в молекуле метана.

2. Какая масса оксида магния будет получена при сжигании 2 моль магния в 2 моль кислорода?

3. При сжигании 6,8 г. вещества, плотность которого по водороду равна 17, получили 3,6 г. воды и 4,48 л. оксида серы (IV). Определить формулу сгоревшего вещества.

4. Сравнить по валентным возможностям, электроотрицательности и окислительным свойствам кислород и серу. Чем объясняются такие различия вышеназванных элементов?

**2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН»**

**I вариант: Ваш элемент – азот**

1. В природе существует два стабильных изотопа 14N и 15N. Рассчитайте число нейтронов в ядрах атомов этих изотопов.

2. Изобразите модель вашего атома (по Резерфорду).

3. Запишите электронно-графическую формулу для вашего атома с использованием квантовых ячеек.

4. Укажите максимально возможную валентность вашего атома. Ответ подтвердите написанием электронной и структурной формул частицы (иона, молекулы).

5. Запишите формулы предложенных веществ:

a) летучее водородное соединение;

b) азот (газ);

c) высший оксид;

d) азотная кислота.

Выберите из своего списка формулы таких веществ, в которых атом вашего элемента проявляет:

a) максимальную степень окисления;

b) минимальную степень окисления;

c) промежуточную степень окисления ( между max и min ).

6. Ваш элемент образует простое вещество – газ азот. Может ли данное простое вещество проявлять свойства: а) окислителя; б) восстановителя? Ответ обоснуйте двумя уравнениями реакций. Разберите их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов; указав процессы окисления, восстановления, назвав окислитель, восстановитель.

7. Какие условия необходимо создать, чтобы равновесную систему сместить вправо. Ответ обоснуйте.

N2 + 3H2 ↔ 2NH3 + QкДж

8. Исходя из простого вещества (газа азота) и любых других веществ, получите кислородосодержащее органическое вещество (с помощью 2-3 реакций). Ответ подтвердите в виде химической цепочки с её решением. Где применяется полученное органическое вещество?

**II вариант: Ваш элемент – углерод**

1. В природе существует два стабильных изотопа 12С и 13С.

Рассчитайте число нейтронов в ядрах атомов этих изотопов.

2. Изобразите модель вашего атома (по Резерфорду).

3. Запишите электронно-графическую формулу для вашего атома с использованием квантовых ячеек.

4. Укажите максимально возможную валентность вашего атома. Ответ подтвердите написанием электронной и структурной формул частицы (иона, молекулы).

5. Запишите формулы предложенных веществ:

а) летучее водородное соединение;

b) углерод (кокс);

с) высший оксид;

d) угольная кислота.

Выберите из своего списка формулы таких веществ, в которых атом вашего элемента проявляет:

а) максимальную степень окисления;

b) минимальную степень окисления;

c) промежуточную степень окисления ( между max и min).

6. Ваш элемент образует простое вещество – углерод кокс. Может ли данное простое вещество проявлять свойства: а) окисления, б) восстановления. Ответ обоснуйте двумя уравнениями реакций. Разберите их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов; указав процессы окисления, восстановления, назвав окислитель, восстановитель.

7. Какие условия необходимо создать, чтобы равновесную систему сместить вправо. Ответ обоснуйте.

C + 2H2 ↔ CH4 + QкДж

8. Исходя из простого вещества (углерода-кокса) и любых других веществ получите кислородосодержащее органическое вещество (с помощью 2-3 реакций). Ответ подтвердите в виде химической цепочки с её решением. Где применяется полученное органическое вещество?

**3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА»**

**I вариант**

1. Дать определение ионной связи. Определить типы связей в следующих веществах: CaH2, CH4, H2, HCl, CaCl2.

2. Расставить степени окисления и составить структурные формулы:

H2SO4, P2O5, C2H6, NH3, SO3.

3. Определить концентрацию раствора, полученного при смешивании 100 г 10% раствора, 80 г дистиллированной воды и 20 г того же вещества.

4. Вычислить массу соли, полученной при взаимодействии 40 г 5%-ного раствора гидроксида натрия и 63 г 10%-ного раствора азотной кислоты.

**II вариант**

1. Дать определение ковалентной связи. Определить типы связей в следующих веществах: Mg3N2, N2, NH3, CS2, MgO.

2. Расставить степени окисления и составить структурные формулы: H3PO4, SO2, Cl2O7, C2H6, P2O3.

3. Определить концентрацию раствора, полученного при смешивании 160 г дистиллированной воды, 40 г некоторого вещества и 200 г 5%- ного раствора этого же вещества.

4. Вычислить массу осадка, полученного при взаимодействии 36,5 г 20%-ного раствора соляной кислоты и 170 г 10%-ного раствора нитрата серебра.

**III вариант**

1. Oпределение ионной связи. В каких веществах есть ионные связи: H2O, NaH, CH4, P2O5, Mg3N2?

2. Составить структурные формулы следующих веществ: CCl3COOH, H2O2, C2H2, C2H4, C2H6.

2. При сливании 160 г 10%-ного раствора сульфата меди и 80 г 20%-ного раствора гидроксида натрия выпал осадок. Определить его массу.

**IV вариант**

1. Определение ковалентной химической связи. В каких перечисленных ниже веществах ковалентные связи: P4, NaCl, NH3, Cl2, K2O, MgH2?

2. Составить структурные формулы следующих веществ: CrO3, HCl, NH2CH2COOH, C6H6, Cl2O7.

3. При сливании 196 г 5%-ного раствора серной кислоты и 80 г 10%-ного раствора гидроксида натрия получена соль. Определить её массу.

**4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ»**

**I вариант**

1. К 400 г 20% раствора прилили 200 г 10% раствора того же вещества. Определить новую концентрацию.

2. Определить объём газа, который выделится при взаимодействии 6,8г меди с 33,6г 75% раствора азотной кислоты.

3. Что представляет из себя *аэрозоль* с физико-химической точки зрения?

4. Изобразите структурную формулу K3[Fe(CN)6]

**II вариант**

1. Смешали 500г 10% и 500г 25% растворов одного вещества. Определить новую концентрацию раствора.

2. Определить объём газа, который выделится при взаимодействии 19,5г цинка с 1020г 5% азотной кислоты.

3)Что такое *воздух* с физико-химической точки зрения?

4. Напишите структурную формулу K4[Fe(CN)6]

**III вариант**

1. К 500 г 20%-ного раствора прилили 400 г 10%-ного раствора того же вещества. Определить концентрацию нового раствора.

2. Сколько по объёму газа может получиться при взаимодействии 27 г алюминия с 98 г 50%-ного раствора серной кислоты?

3. Что такое *эмульсия* с точки зрения физической химии?

4. Изобразите структурную формулу Na[Al(OH)4]

**IV вариант**

1. 27,8 г кристаллогидрата сульфата железа (+2) растворили в 100 мл дистиллированной воды. Определить концентрацию (в %) полученного раствора, если формула соли FeSO4 • 7H2O.

2. Определить объём газа, полученного при взаимодействии 106 г 10 %-ного раствора карбоната натрия с 73 г 20%-ного раствора соляной кислоты.

3. Что представляют из себя *коллоиды* с точки зрения физической химии?

4. Напишите структурную формулу [Cu(NH3)4](OH)2.

**5. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ»**

**I вариант**

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса:

PH3 + HNO3 → H3PO4 + NO­+ H2O

2. Как сместится равновесие при повышении температуры и понижении давления? Ответ обосновать:

CO + 2H2 ↔ CH3OH + QкДж

3. При взаимодействии 24г CuO с10г аммиака выход меди составил 78,125%. Сколько граммов это составляет?

**II вариант**

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса:

FeO + HNO3 → Fe(NO3)3 + NO­ + H2O

2. Как сместится равновесие при понижении температуры и повышении давления? Ответ обосновать:

2 CH4 ↔ C2H2 + 3H2 - QкДж

3. При взаимодействии 48г Cu2S с 10г аммиака выход меди составил 52,08%. Сколько граммов это составляет?

**III вариант**

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса:

Mg + HNO3 → Mg(NO3)2 + N2O­ + H2O

2. Как сместится равновесие в системе при повышении температуры и понижении давления? Ответ обосновать:

N2 + 3H2 ↔ 2NH3 + QкДж

3. При взаимодействии 10,8 г алюминия с 16 г оксида железа (+3) выход железа составил 89,29% от теоретически возможного. Сколько граммов это составляет?

**IV вариант**

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса:

Zn + HNO3 → Zn(NO3)2 + N2­ + H2O

2. Как сместится равновесие в обратимой системе, если повысить концентрации исходных веществ и понизить температуру? Ответ обосновать:

2SO2 + O2 ↔ 2SO3 + QкДж

3. При взаимодействии 16 г раскалённого оксида меди (+2) с 11,2л водорода выход меди составил 93,75%. Сколько это граммов?

**6. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «МЕТАЛЛЫ»**

**I вариант**

1. Назвать и обосновать применение алюминия.

2. Расставить коэффициенты методом электронного баланса:

Fe + HNO3 → Fe(NO3)3 + H2O +N2­

3. При обработке 30г бронзовых опилок избытком соляной кислоты получили 2,24л водорода. Определить процентный состав бронзы, если в ней сплавлены медь и олово.

4. При взаимодействии 78г смеси магния и алюминия с избытком оксида марганца получили 110г марганца. Определить массы магния и алюминия в смеси.

**II вариант**

1. Назвать и обосновать применение меди.

2. Расставить коэффициенты методом электронного баланса:

Cr + HNO3 → Cr(NO3)3 + H2O + N2O­

3. При обработке 60г латунных опилок разбавленной серной кислотой получили 2,24л водорода. Определить процентный состав латуни, содержащей медь и цинк.

4. При взаимодействии 36г смеси магния и алюминия с избытком оксида железа получили 70г железа. Определить массы магния и алюминия в смеси.

**III вариант**

1. Осуществить превращения и указать типы химических реакций:

Al **→** Na[Al(OH)4] **→** AlCl3 **→** Al(OH)3 **→** Al2O3

2. Для сжигания 12,1 г смеси железа и цинка в атмосфере хлора израсходовали 5,6 л газа (н.у.). Определить процентное содержание металлов в смеси.

**IV вариант**

1. Осуществить превращения и указать типы химических реакций. Какое свойство железа отражают превращения 1,2,3 ?

Fe → Fe(OH)2 → Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeCl2

2. При растворении в соляной кислоте 5,1 г смеси магния и алюминия получили 5,6 л газа. Определить процентное содержание металлов в смеси.

**V вариант**

1. Осуществить превращения и указать типы химических реакций. Как доказать амфотерный характер химических свойств алюминия? Написать уравнение соответствующей реакции (с электронным балансом).

Al → Al(OH)3 → Al(NO3)3 → Al2(SO4)3

2. Определить массу алюминия, который можно выплавить из 1 тонны глинозёма, содержащего 28, 6% примесей, при выходе алюминия 90% от теоретически возможного.

**7. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «НЕМЕТАЛЛЫ»**

**I вариант**

1. Осуществить превращения, указать типы химических реакций и назвать вещества:

FeS2 → SO2 → SO3 → H2SO4 → Al2(SO4)3 → BaSO4

2. Написать уравнения возможных реакций в смеси веществ (включая продукты реакций): железо, хлор, хлорид бария, карбонат натрия, серная кислота (разбавленная).

3. Определить массу сульфата алюминия, который должен получиться при взаимодействии 2,7 г алюминия со 100 г 30%-ного раствора серной кислоты.

**II вариант**

1. Осуществить превращения указать типы химических реакций и назвать вещества:

N2 → NH3 → NO → NO2 → HNO3 → NO2

2. Написать уравнения возможных реакций в смеси веществ: оксид серы (VI), гидроксид натрия, вода, хлорид меди (II),нитрат серебра.

3. Определить массу нитрата аммония, который должен получится при взаимодействии 50 л аммиака и 630 г 20%-ной азотной кислоты.

**III вариант**

1. Простое вещество (жёлтый порошок) сожгли, а полученный газ поглотили раствором гидроксида натрия. Сколько г простого вещества сгорело, если получено в конце опыта 12,6 г соли?

2. Осуществить превращения, назвать вещества и типы химических реакций:

Cl2 → KClO3 → KCl → HCl → FeCl2 → AgCl → Cl2 → FeCl3

**IV вариант**

1. Простое вещество ( тёмно-красный гигроскопичный порошок) сожгли, а полученный белый «дым» поглотили раствором гидроксида кальция. Сколько г простого вещества сгорело, если получено в конце опыта 31 г осадка?

2. Осуществить превращения, назвать вещества и типы химических реакций:

C → CO → CO2 → Na2CO3 → CaCO3 → CO2 → C

**V вариант**

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса, указать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления:

I2 + H2O + Cl2 → HIO3 + HCl

2. Осуществить превращения и назвать вещества, участвующие в них:

ZnS → SO2 → SO3 → H2SO4 → SO2 → K2SO3

3. При растворении 3,2 г меди в концентрированной азотной кислоте выделилось 3 г оксида азота (IV). Определить выход газа в %.

**VI вариант**

1. Расставить коэффициенты методом электронного баланса, указать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления:

I2 + HNO3 → HIO3 + NO + H2O

2. Осуществить превращения и назвать вещества в них участвующие:

NH3 → NO → NO2 → HNO3 → N2 → NH3

3. При обжиге 12 г пирита получили 2,91 л оксида серы (IV). Определить выход газа в %.

**VII вариант**

1. Подобрать коэффициенты методом электронного баланса, указать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления:

KI + KClO3 + H2SO4 → KCl + I2 + K2SO4 + H2O

2. При взаимодействии 5 л фтора с 3,6 г воды получили газ, практический выход которого составил 80%. Определить объём газа.

**8. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА «ИТОГОВАЯ»**

**I вариант**

1. Вычислить массу осадка, если для реакции взяли 80 г сульфата меди и столько же по массе гидроксида натрия.

2. Сколько моль меди можно получить при взаимодействии с избытком оксида углерода (II) 200 г оксида меди (II), содержащего 20% примесей?

3. Найти формулу вещества, если его относительная плотность по водороду равна 21, а при сжигании вещества получено 0,88 г углекислого газа и 0,36 г воды.

**II вариант**

1. Из аммиака и углерода (IV) синтезировали 300 кг мочевины, что составляет 50% от теоретически возможного выхода. Сколько по объёму аммиака вступило в реакцию?

2. При сгорании углеводорода получили 1,76 г углекислого газа и 0,72 г воды. Относительная плотность вещества по азоту равна 1. Определить химическую формулу углеводорода.

3. Сколько килограммов негашёной извести можно получить из 1 тонны известняка, если массовая доля примесей составляет 20%?

**III вариант**

1. Определить формулу алкина и дать название, если его плотность по гелию равна 6,5.

2. При сгорании углеводорода массой 2,8 г было получено 8,8 г оксида углерода (IV) и 3,6 г воды. Плотность вещества по кислороду равна 0,875. Определить химическую формулу и дать название углеводорода.

3. Для сжигания 16 г смеси магния с железом израсходовали 11,2 л газообразного хлора. Определить массы и массовые доли магния и железа в исходной смеси.

**IV вариант**

1. Определить металл (степень окисления +2) при взаимодействии 10,4 г которого с избытком соляной кислоты получили 4,48 л водорода.

2. Определить процентный состав латуни, если при обработке в соляной кислоте 40,625 г латунных опилок получили 5,6 л водорода (латунь является сплавом меди и цинка).

3. Определить сумму коэффициентов в следующем химическом превращении:

HNO3 + Hg → Hg(NO3)2 + H2O + N2O­

**V вариант**

1. Определить металл (степень окисления +3) при взаимодействии 9 г которого с хлором, было израсходовано 11,2 л газа.

2. Определить процентный состав бронзы, если при обработке 23,8 г бронзовых опилок, соляной кислотой получили 0,448 л водорода (бронза является сплавом меди и олова).

3. Сумма коэффициентов в следующем химическом превращении:

Mg + HNO3 → Mg(NO3)2 + H2O + NH3­

**VI вариант**

1. Для серебрения медной пластинки, массой 20 г взяли хлорид серебра массой 2,87 г . какова масса пластинки после окончания реакции.

2. Дописать уравнения химических реакций:

Fe + Cl2 → …

Fe + HCl → …

Al + HOH → …

Al + Cr2O3 → …

Cu + HNO3 (конц.) → …

3. Что понимается под «восстановлением»? Приведите 2-3 примера и запишите уравнения реакций.

**VII вариант**

1. При взаимодействии меди с концентрированной азотной кислотой получили 9,2 грамма газа. Сколько граммов меди при этом растворилось?

2. Дописать уравнения химических реакций:

Zn(OH)2 + HCl → …

Zn(OH)2 + NaOH → …

F2 + H2O → …

P + KClO3 → …

NH3 + O2 кат. → …

3. При полном растворении в соляной кислоте 8 г смеси магния и железа получили 4,48 л водорода. Определить