

Аннотация к рабочей программе по химии для 8 класса.

Название курса: химия 8

Класс: 8 «а», 8 «б», 8 «в»

Количество часов: 69 часов в год для 8а, б; для 8в-70 часов (2 часа в неделю)

Автор программы: О.С.Габриелян

Полное наименование учебно-методического комплекта: Учебник для общеобразовательных учреждений / Химия 8 – 16-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ХИМИЯ 8»

| № | Разделы, темы | Количество часов | | |
|---|--|------------------|-----------|-----------|
| | | 8а | 8б | 8в |
| | Введение | 6 | 6 | 6 |
| 1 | Атомы химических элементов | 10 | 10 | 10 |
| 2 | Простые вещества | 7 | 7 | 7 |
| 3 | Соединения химических элементов | 14 | 14 | 14 |
| 4 | Изменения, происходящие с веществами | 11 | 11 | 11 |
| 5 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 16 | 16 | 16 |
| 6 | Обобщение и систематизация знаний | 5 | 5 | 6 |
| | Итого | 69 | 69 | 70 |

Планируемые результаты освоения содержания курса

Раздел «ВВЕДЕНИЕ»

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;

- Описывать формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);

- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

- Вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
 - Проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- Раздел «Атомы химических элементов»

Учащийся должен уметь:

- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Раздел «Простые вещества»

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Раздел «Соединения химических элементов»

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике веществ понятия «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Раздел «Изменения, происходящие с веществами»

Учащийся должен уметь:

- объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена;

Раздел «Практикум 1. Простейшие операции с веществом»

Учащийся должен уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Раздел «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»

Учащийся должен уметь:

- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;

Раздел «Практикум 2. Свойства растворов электролитов»

Учащийся должен уметь:

- выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Аннотация к рабочей программе по химии для 9 класса.

Название курса: химия 9

Класс: 9 «а», 9 «б».

Количество часов: 67 часов в год (2 часа в неделю)

Автор программы: О.С.Габриелян

Полное наименование учебно-методического комплекта: Учебник для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян Химия 9 – 17-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ХИМИЯ 9 »

| № | Раздел, темы | Количество часов |
|---|---|------------------|
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. | 4 |
| 2 | Металлы | 15 |
| 3 | Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений» | 3 |
| 4 | Неметаллы | 22 |
| 5 | Практикум № 2 «Свойства металлов и их соединений» | 4 |
| 6 | Органические соединения | 15 |
| 7 | Обобщение и повторение по курсу химии за 8-9 классы | 4 |

ИТОГО: 67 часов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Раздел «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции»;
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Раздел «Металлы»

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;

- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева

- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ- металлов;

- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов- металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Раздел «Практикум 1. Свойства металлов и их соединений»

Учащийся должен уметь: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;

- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;

- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии;

- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Раздел «Неметаллы»

Учащийся должен уметь:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;

- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома: заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям; простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);

- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ- неметаллов;

- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов- неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений,

окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;

- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Раздел «Практикум 2. Свойства соединений неметаллов»

Учащийся должен уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Раздел «Органические соединения»

Учащийся должен уметь: определять вещества по их химической формуле.

• Признаки классификации неорганических и органических веществ. Типы химических реакций по всем признакам их классификации. Общие свойства классов неорганических и органических веществ.

• Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.

• Функциональные группы различных классов органических веществ. Гомологи и изомеры различных органических веществ.

Определять:

• Принадлежность веществ к соответствующему классу: а) по химическим формулам; б) по характерным химическим свойствам.

• Вид химической связи в неорганических и органических веществах. По структурным формулам изомеры и гомологи.

Составлять:

• Молекулярные и электронные структурные формулы органических соединений.

Аннотация к рабочей программе по химии для 10 класса.

Название курса: химия 10

Класс :10

Количество часов: 67 часов в год (2 часа в неделю)

Автор программы: О.С.Габриелян

Полное наименование учебно-методического комплекта: Базовый уровень:
учебник для общеобразовательных учреждений /Химия 10 – 4-е изд., стереотип. – М.:
Дрофа, 2008.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ХИМИЯ 10»

| № | Разделы, темы | Количество часов |
|---|--|------------------|
| | Введение | 2 |
| 1 | Строение и классификация органических соединений | 6 |
| 2 | Химические реакции в органической химии | 3 |
| 3 | Углеводород | 19 |
| 4 | Спирты и фенолы | 4 |
| 5 | Альдегиды и кетон | 4 |
| 6 | Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры | 8 |
| 7 | Углеводы | 7 |
| 8 | Азотсодержащие соединения | 7 |
| 9 | Биологически активные вещества | 4 |
| | Повторение | 7 |
| | ИТОГО: | 71 |

Планируемые результаты освоения учебного материала по органической химии

Учащиеся должны:

1. Называть:

Вещества по их химической формуле.

Признаки классификации неорганических и органических веществ.

Типы химических реакций по всем признакам их классификации.

Общие свойства классов неорганических и органических веществ.

Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.

Виды гибридизации электронных орбиталей атомов углеродов в органических соединениях.

Функциональные группы различных классов органических веществ.

Гомологи и изомеры различных органических веществ.

Природные источники углеводов.

Виды пластмасс, каучуков и волокон; области применения практически значимых неорганических и органических веществ.

Качественные реакции на альдегиды, многоатомные спирты, глюкозу, белок, крахмал, непредельные углеводороды.

Способы получения важнейших неорганических и органических веществ.

2. Определять:

Принадлежность веществ к соответствующему классу: а) по химическим формулам; б) по характерным химическим свойствам.

Вид химической связи в неорганических и органических веществах. По структурным формулам изомеры и гомологи.

Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в органических соединениях.

Возможность образования водородной связи между молекулами органических веществ.

3. Составлять:

Молекулярные и электронные структурные формулы органических соединений.

Уравнения химических реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения.

План решения экспериментальных задач, распознавания неорганических и органических веществ, полимерных материалов. Отчет о проведенной практической работе по получению веществ и изучению их химических свойств.

4. Характеризовать:

Способы образования одинарных и кратных связей между атомами в молекулах органических веществ.

Свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора; озона, ртути, этилового спирта, бензина. Химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве.

Способы защиты окружающей среды от загрязнения.

Особенности строения, свойства и применение важнейших пластмасс, каучуков, химических волокон.

Основные способы переработки природных углеводов.

Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений.

5. Объяснять:

Сущность основных положений теории химического строения органических соединений АМ. Бутлерова.

Зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп.

Механизм реакций замещения и присоединения на примере соответствующих углеводов.

Правило Марковникова на примере реакций присоединения галогенводородов к непредельным углеводородам.

Причины многообразия органических веществ. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.

Оптимальные условия осуществления промышленных химических процессов на основе знаний о закономерностях протекания химических реакций.

Научные принципы химического производства (на примере промышленного способа получения серной кислоты, аммиака, метанола).

6. Соблюдать правила:

Техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами.

Поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.

Оказания первой помощи себе и пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

7. Проводить:

Опыты по получению, собиранию и изучению свойств неорганических и органических веществ.

Определение предельных и непредельных органических соединений.

Опыты, подтверждающие свойства неорганических и органических веществ.

Распознавание непредельных углеводородов, альдегидов, многоатомных спиртов, глюкозы, белков, полимерных материалов.

Вычисления: а) молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли химического элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по количеству вещества (массы) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную долю примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ; ж) массовую или объемную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного; з) массовую долю (массу) химического соединения в смеси.

Делать расчеты нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности, или массовой доле элементов, или по продуктам сгорания.

Аннотация к рабочей программе по химии для 11 класса.

Название курса: химия 11

Класс :11

Количество часов: 67 часов в год (2 часа в неделю)

Автор программы: О.С.Габриелян

Полное наименование учебно-методического комплекта: Базовый уровень:
учебник для общеобразовательных учреждений /Химия 11 – 3-е изд., перераб. – М.:
Дрофа, 2008.

Содержание учебного курса «химия 11»

| № | Раздел, темы | Количество часов |
|---|--|------------------|
| 1 | Периодический закон и строение атома | 7 |
| 2 | Строение вещества. Дисперсные системы и растворы | 13 |
| 3 | Химические реакции | 16 |
| 4 | Вещества и их свойства | 18 |
| 5 | Химический практикум | 5 |
| 6 | Химия и производство | 8 |

ИТОГО:

67 часов

Планируемые результаты освоения учебного предмета «химия 11»

Характеризовать:

Химические элементы № 1-38 по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева и строению атома.

Способы образования одинарных и кратных связей между атомами в молекулах органических веществ.

Свойства высших оксидов химических элементов первых четырех периодов, а также соответствующих им гидроксидов, исходя из их положения в периодической системе Д.И. Менделеева.

Общие химические свойства кислот, оснований, амфотерных соединений, солей на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях ионного обмена.

Общие химические свойства металлов, общие и особенные свойства неметаллов как простых веществ на основе представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина.

Типы сплавов и их свойства.

Химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве.

Способы защиты окружающей среды от загрязнения.

Условия и способы предупреждения коррозии металлов.

Химические реакции, лежащие в основе промышленного производства аммиака, серной кислоты, чугуна и стали, метанола.

Особенности строения, свойства и применение важнейших пластмасс, каучуков, химических волокон.

Объяснять:

Структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Зависимость свойств химических элементов № 1-38 от заряда ядер атомов и строения атомных электронных оболочек

Физический смысл номеров группы и периода, порядкового (атомного) номера химического элемента в периодической системе Д.И. Менделеева.

Закономерности изменения свойств химических элементов, расположены: а) в одном периоде (малом или большом); б) в главной подгруппе периодической системы Д.И. Менделеева.

Сходство и различие в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.

Закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи.

Способы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), донорно-акцепторной, металлической и водородной связей.

Механизм электролитической диссоциации в воде веществ с ионной и ковалентной полярной связью.

Сущность реакций ионного обмена.

Сущность окислительно-восстановительных реакций на основе электронного баланса.

Зависимость скорости химических реакций от а) природы реагирующих веществ; б) концентрации реагентов; в) температуры; г) наличия веществ-катализаторов; д) площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

Сущность электролиза в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Сущность коррозии как окислительно-восстановительного процесса.

Способы смещения химического равновесия обратимых реакций на основе принципа Ле Шателье.

Зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп.

Причины многообразия органических веществ. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.

Оптимальные условия осуществления промышленных химических процессов на основе знаний о закономерностях протекания химических реакций.

Соблюдать правила:

Техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами.

Поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.

Проводить:

Опыты по получению, собиранию и изучению свойств неорганических и органических веществ.

Опыты, подтверждающие амфотерность соединений алюминия и хрома. Общие

свойства металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характеризовать:

Общие свойства неметаллов главных подгрупп VII-IV групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Общие свойства классов неорганических и органических веществ. Аллотропные видоизменения химических элементов.

Факторы, определяющие скорость химической реакции.

Условия смещения химического равновесия.

Виды коррозии металлов.

Основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова.

Виды гибридизации электронных орбиталей атомов углеродов в органических соединениях.

Функциональные группы различных классов органических веществ различных классов органических веществ.

Определять:

Принадлежность веществ к соответствующему классу: а) по химическим формулам; б) по характерным химическим свойствам. Валентность и (или) степень окисления химических элементов по формулам соединений.

Заряд иона в ионных и ковалентно-полярных химических соединений. Вид химической связи в неорганических и органических веществах.

Тип кристаллической решетки в веществах с различным видом химической связи. Принадлежность веществ к электролитам и неэлектролитам.

Характерные свойства высших оксидов и соответствующих им гидроксидов металлов и неметаллов.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные.

Характерные свойства простых веществ, образованных данным химическим элементом.

Тип химической реакции по всем известным признакам классификации. Окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях.

Реакцию среды растворов солей, образованных: а) сильным основанием и слабой кислотой; б) слабым основанием и сильной кислотой; в) сильным основанием и сильной кислотой.

По структурным формулам изомеры и гомологи. Вид гибридизации электронных облаков атомов углерода в органических соединениях.

Возможность образования водородной связи между молекулами органических веществ.

Составлять:

Формулы высших оксидов и соответствующих им гидроксидов солей, водородных соединений неметаллов по валентности химических элементов и степени окисления.

Электронные формулы и графические схемы строения слоев атомов химических элементов № 1-38

Уравнения окислительно-восстановительных реакций на основе электронного баланса.

Уравнения реакций гидролиза солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой.

Уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.

Уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота (II) и (IV), аммиака, оксидов углерода (IV) и кремния (V), восстановительные свойства углерода и оксида углерода (II), превращения карбонатов в природе.

Уравнения электролиза расплавов и растворов солей.

Уравнения химических реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь, важнейшие способы получения.

Уравнения химических реакций, лежащих в основе промышленного способа получения металлов, чугуна, стали, аммиака, серной и азотной кислот, метанола.

Вычисления:

а) молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли химического элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по количеству вещества (массы) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную долю примесей; е) массы одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ; ж) массовую или объемную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного; з) массовую долю (массу) химического соединения в смеси.

Расчеты:

а) молярной концентрации растворов; б) массы вещества (количества вещества) по известной молярной концентрации раствора.

в) нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности, или массовой доле элементов, или по продуктам сгорания.