

### Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химия» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Свияжская СОШ ЗМР РТ»;
- Учебного плана МБОУ «Свияжская СОШ ЗМР РТ» на 2018-2019 учебный год.

Место учебного предмета в учебном плане по 2 часа в неделю в 8, 9-х классах, не более 70 часов в 8 классе и не более 68 часов в 9 классе.

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне. В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**В результате изучения курса химии в основной школе:**

**Выпускник научится:**

- называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе;
- формулировать изученные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- определять по формулам состав неорганических и органических веществ, указывать валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли);

- формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрывать значение Периодического закона;
- характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решеток;
- описывать строение атомов химических элементов № 1—20, 26 и отображать их с помощью схем;
- составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- формулировать основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- определять признаки, условия протекания и прекращения химических реакций;
- составлять молекулярные уравнения химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах;
- определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- применять понятия «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- определять с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
- объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций;
- характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины;
- различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов;
- давать общую характеристику элементов I, II, VII A групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
- производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций;
- описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ;
- выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам;
- соблюдать правила безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).  
называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота,

стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

• *Характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.*

• *Различать химические объекты (в статике):*

— *химические элементы и простые вещества;*

— *металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;*

— *органические и неорганические соединения;*

— *гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);*

— *оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);*

— *валентность и степень окисления;*

— *систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;*

— *знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные*

*ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения).*

• *Различать химические объекты (в динамике):*

— *физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;*

— *окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;*

— *схемы и уравнения химических реакций.*

• *Соотносить:*

— *экзотермические реакции и реакции горения;*

— *каталитические и ферментативные реакции;*

— *металл, основной оксид, основание, соль;*

— *неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;*

— *строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решетки и физические свойства вещества;*

— *нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;*

— *необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;*

— *необходимость применения современных веществ и материалов и требования к сбережению здоровья.*

- Выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения и принадлежности к определенному классу (группе) веществ.
- Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций.
- Составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса.
- Определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и с учетом условий их проведения.
- Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:
  - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
  - по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;
  - по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
  - с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях газов;
  - с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
  - по термохимическим уравнениям реакции.
- Проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:
  - по установлению качественного и количественного состава соединения;
  - при выполнении исследовательского проекта;
  - в домашних условиях.
- Использовать приобретенные ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ.
- Определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, готовить информационный продукт и презентовать его.
- Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации.
- Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

## **Содержание образовательной области Химия.**

### **8 класс.**

#### Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и

молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Предметные результаты обучения

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»;
- знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- 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;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов,

- химических формул);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
  - получать химическую информацию из различных источников;
  - определять объект и аспект анализа и синтеза;
  - определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
  - осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
  - определять отношения объекта с другими объектами;
  - определять существенные признаки объекта.

### Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### Предметные результаты обучения

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;
  - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;
  - доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
  - характеризовать общие физические свойства металлов;
  - устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
  - объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
  - описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);
  - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;

- 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».
- Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- составлять конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять сравнение по аналогии.

#### Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

#### Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Предметные результаты обучения:

Учащийся должен *уметь*:

- 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; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
  - наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
  - проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
  - различать объем и содержание понятий;
  - различать родовое и видовое понятия;
  - осуществлять родовидовое определение понятий.

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
  - 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;

- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- давать характеристику химических элементов 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);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
  - составлять тезисы текста;
  - владеть таким видом изложения текста, как описание;
  - использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
  - использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
  - использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
  - определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
  - выполнять неполное однолинейное сравнение;
  - выполнять неполное комплексное сравнение;
  - выполнять полное однолинейное сравнение.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов

химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Региональный компонент при изучении химии включает в себя:

- Открытие рутения.
- Казанская химическая школа.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.
3. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
4. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
5. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
6. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
7. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.
8. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
9. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
10. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Практические работы.

1. "Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним".
2. "Очистка загрязненной поваренной соли".
3. "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества".
4. "Свойства кислот, оснований, оксидов и солей".
5. "Решение экспериментальных задач".

## 9 класс

### Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### Региональный компонент при изучении химии включает в себя:

Развитие химической промышленности и химических знаний в Республике Татарстан.

Химические предприятия Республики Татарстан (нефтеперерабатывающие, «Оргсинтез», «Тасма», СК им. Кирова и др.)

### Расчетные задачи.

### Практические работы.

1. *Качественные реакции на ионы в растворе.*

2. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
3. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## ПРИМЕРНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 класс.

#### Первоначальные химические понятия (8 час)

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

#### Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Открытие рутения. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Казанская химическая школа.

#### Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки

#### Простые вещества (

Резерв (промежуточная аттестация) – 1 час.

## Результаты освоения курса химии

При изучении химии на уровне основной общеобразовательной школы обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

### Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и

критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## **Предметные:**

### **1.В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

### 2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

### 3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

### 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### Учебно – тематический план – 8 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Уроки	Практические (лабораторные) / контрольные работы (тестовые работы)
1.	<u>Введение.</u> Первоначальные химические понятия	7	6	1/
2.	Атомы химических элементов	8	7	/ 1
3.	Простые вещества	6	6	
4.		16	14	1/ 1

	Соединения химических элементов			
5.	Изменения, происходящие с веществами	14	11	2 / 1
6.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	16	1 / 1
7.	<u>Резервное время (промежуточная аттестация)</u>	1		/ 1
	<u>Всего:</u>	70	60	5 / 5

### Учебно – тематический план - 9 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе:	
			Уроки	Практические (лабораторные) / контрольные работы (тестовые работы)
1.	Обобщение знаний. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химические реакции.	12	10	1/1
2.	<u>Неметаллы и их соединения</u>	22	17	4/1
3.	Краткие сведения об органических соединениях	4	4	-
4.	<u>Металлы и их соединения</u>	18	15	2/1

5.	Химия и окружающая среда	3	3	-
6.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ОГЭ)	8	7	/1
7.	<u>Резервное время (промежуточная аттестация)</u>	1	-	/1
	<u>Всего:</u>	68		7/5

**График проведения контрольных, практических работ  
по химии\_ в 2019 – 2020гг.**

месяц	дата	8 класс	9 класс
сентябрь	1 неделя		
	2 неделя	<b>П.р.</b> «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	
	3 неделя		
	4 неделя		
октябрь	1 неделя		
	2 неделя		<b>К.р.</b> «Обобщение знаний за курс 8 класса».
	3 неделя		

	4 неделя	<b>К.р.</b> «Атомы химических элементов»	<b>Пр.р.</b> «Изучение свойств соляной кислоты»
ноябрь	1 неделя		
	2 неделя		<b>Пр.р.</b> «Изучение свойств серной кислоты»
	3 неделя		
	4 неделя		<b>Пр.р.</b> «Получение аммиака и изучение его свойств»
декабрь	1 неделя		
	2 неделя		<b>Пр.р.</b> «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион».
	3 неделя		
январь			
	2 неделя	<b>П.р.</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества»	
	3 неделя	<b>К.р.</b> «Соединения химических элементов».	
	4 неделя	<b>П.р.</b> «Очистка загрязнённой поваренной	<b>К.р.</b> «Неметаллы».

		соли»	
февраль	1 неделя		
	2 неделя		
	3 неделя		
	4 неделя		
март	1 неделя	<b>П.р.</b> «Признаки химических реакций»	
	2 неделя	<b>К.р.</b> «Изменения, происходящие с веществами».	<b>П.р.</b> «Жесткость воды и способы её устранения»
	3 неделя		
	4 неделя		
апрель	1 неделя		
	2 неделя		
	3 неделя		
	4 неделя		<b>П.р.</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»».
май	1 неделя	<b>П.р.</b> Свойства кислот оснований, оксидов и солей».	
	2 неделя		<b>К.р.</b> «Металлы и их соединения».

	3 неделя	<b>К.р.</b> «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР».	
	4 неделя		

### Календарно-тематическое планирование - 8 класс.

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
<b>Тема 1. Введение. Начальные понятия и законы химии (7 час.)</b>			
1	Роль химии в жизни человека. Методы изучения в химии.		
2	Вещества и их физические свойства. Агрегатные состояния веществ.		
3	Физические и химические явления в химии. Атомно-молекулярное учение.		
4	<b>Практическая работа №1.</b> «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием». Инструктаж ТБ		
5	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химические элементы..		
6	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.		
7	Проверочная работа «Первоначальные химические понятия»		
<b>Тема 2. Атомы химических элементов (8 час.)</b>			
8	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изотопы.		
9	Строение электронных оболочек атомов.		
10	Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева		

11	Ионы. Ионная химическая связь.		
12	Ковалентная связь: неполярная		
13	Ковалентная связь: полярная		
14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»		
15	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: «Атомы химических элементов»		
<b>Тема 3. Простые вещества (6 час )</b>			
16	Простые вещества-металлы.		
17	Простые вещества -неметаллы. Аллотропия.		
18	Количество вещества. Моль. Молярная масса.		
19	Молярный объём газов.		
20	Решение задач по темам: «Молярный объем газов, количество вещества».		
21	Проверочная работа по теме «Простые вещества. Решение задач»		
<b>Тема 4. Соединение химических элементов(16 час )</b>			
22	Степень окисления.		
23	Степень окисления.		
24	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.		
25	Основания.		
26	Кислоты.		
27	Соли.		
28	Составление формул солей.		
29	Агрегатные состояния веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки.		
30	Чистые вещества и смеси.		
31	Массовая доля компонентов в смеси.		
32	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.		
33	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора.		

34	Правила безопасной работы в химической лаборатории. Взвешивание. Нагревательные устройства.		
35	<b>Практическая работа № 2.</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества». Инструктаж ТБ		
36	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».		
37	<b>Контрольная работа №2.</b> по теме: «Соединения химических элементов».		
<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (14 час)</b>			
38	Физические явления в химии.		
39	<b>Практическая работа №3.</b> «Очистка загрязнённой поваренной соли». Инструктаж ТБ		
40	Химические явления. Химические реакции.		
41	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.		
42	Расчёты по химическим уравнениям.		
43	Решение расчетных задач по уравнению реакции.		
44	Решение расчетных задач по уравнению реакции.		
45	Типы химических реакций: разложения и сложения.		
46	Типы химических реакций: замещения и обмена.		
47	Типы химических реакций на примере свойств воды.		
48	Скорость химических реакций. Катализаторы.		
49	<b>Практическая работа №4.</b> «Признаки химических реакций». Инструктаж ТБ		
50	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».		
51	<b>Контрольная работа №3.</b> по теме «Изменения, происходящие с веществами».		
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции (18 час)</b>			
52	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б.		

53	Электролитическая диссоциация (ЭД)		
54	Основные положения Теории ЭД (ТЭД)		
55	ЭДС кислот, щелочей, солей в водных растворах.		
56	Ионные уравнения реакций (РИО)		
57	Ионные уравнения реакций (РИО)		
58	Кислоты, их классификация.		
59	Свойства кислот.		
60	Основания, их классификация.		
61	Свойства оснований.		
62	Оксиды, их классификация и свойства.		
63	Соли, их свойства.		
64	Генетическая связь между классами неорганических соединений.		
65	<b>Практическая работа №6.</b> «Свойства кислот оснований, оксидов и солей». Инструктаж ТБ		
66	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы».		
67	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).		
68	Составление электронного баланса в ОВР.		
69	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР».		
<b>Тема 7. Резервное время (1 час)</b>			
70	Промежуточная аттестация		

**Календарно-тематическое планирование - 9 класс.**

№	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
<b>Тема 1. Обобщение знаний. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химические реакции (12 час)</b>			
1	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома		
2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		
3	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		
4	Классификация химических соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды		
5	Классификация химических реакций .		
6	Скорость химических реакций. Катализ. Катализаторы		
7	.Химические реакции в растворах. Электролитическая диссоциация		
8	Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.		
9	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете теории ЭДС.		
10	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете теории ЭДС.		
11	Гидролиз солей		
12	Контрольная работа по теме «Обобщение знаний».		
<b>Тема 2. Неметаллы и их соединения (22 час)</b>			
13	Общая характеристика неметаллов		
14	Общая характеристика элементов VIIA-группы « Галогены».		
15	Соединения галогенов.		
16	Практическая работа «Изучение свойств соляной кислоты»		

17	Общая характеристика элементов VIA-группы «Халькогены». Сера.		
18	Сероводород и сульфиды.		
19	Кислородные соединения серы: оксиды, сернистая и серная кислоты.		
20	Практическая работа №2 «Изучение свойств серной кислоты»		
21	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.		
22	Аммиак. Соли аммония.		
23	Практическая работа № 3 «Получение аммиака и изучение его свойств»		
24	Кислородные соединения азота: оксиды, азотная и азотистая кислоты.		
25	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.		
26	Кислородные соединения углерода: оксиды, угольная кислота.		
27	Практическая работа № 4 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион».		
28	Кремний и его соединения.		
29	Силикатная промышленность.		
30	Получение неметаллов.		
31	Химическое производство: получение серной кислоты.		
32	Химическое производство: получение аммиака.		
33	Обобщение знаний по теме «Неметаллы».		
34	Контрольная работа по теме «Неметаллы».		
<b>Тема 3. Краткие сведения об органических соединениях (4 час)</b>			
35	Углеводороды.		
36	Углеводороды.		
37	Кислородосодержащие органические соединения.		
38	Кислородосодержащие органические соединения.		
<b>Тема 4. Металлы и их соединения (18 час)</b>			

39	Общая характеристика металлов по положению в п.с.х.э.: строение, физические свойства. Сплавы.		
40	Химические свойства металлов.		
41	Общая характеристика элементов IA-группы «Щелочные металлы».		
42	Соединения щелочных металлов.		
43	Общая характеристика элементов IIA-группы «Щелочноземельные металлы».		
44	Соединения щелочноземельных металлов.		
45	Жесткость воды и способы её устранения.		
46	Практическая работа № 5 «Жесткость воды и способы её устранения»		
47	Алюминий и его соединения.		
48	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.		
49	Соединения железа +2,+3 их качественное определение.		
50	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»».		
51	Понятие о коррозии металлов и способах защиты от неё.		
52	Металлы в природе. Способы получения металлов. Металлургия.		
53	Химическое производство: получение чугуна, стали.		
54	Электролиз расплавов, растворов.		
55	Обобщение знаний по теме «Металлы и их соединения».		
56	Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения».		
<b>Тема 5. Химия и окружающая среда (3 час)</b>			
57	Химический состав планеты Земля.		
58	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.		
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.		
<b>Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ОГЭ) (8 час)</b>			
60	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома		

61	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ		
62	Классификация и свойства неорганических веществ		
63	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения		
64	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).		
65	Основы неорганической химии.		
66	Основы неорганической химии.		
67	Тренинг-тестирование		
<b>Тема . Резервное время (1 час)</b>			
68	Промежуточная аттестация	По графику	

**Учебно-методический комплект (далее УМК), обеспечивающий обучение по курсу химия, в соответствии с ФГОС, включает:**

Для ученика

1. Учебник «Химия» для 8 класса. Авторы О.С.Габриэлян, В.И.Сивоглазов, С.А.Сладков – Дрофа, 2018г
2. Учебник «Химия» для 9 класса . Авторы О.С.Габриэлян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков – Просвещение, 2019г

Для учителя

1. Учебник «Химия» для 8 класса. Авторы О.С.Габриэлян, В.И.Сивоглазов, С.А.Сладков – Дрофа, 2018г
2. Учебник «Химия» для 9 класса . Авторы О.С.Габриэлян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков – Просвещение, 2019г
3. Контрольные и самостоятельные работы по химии для 8 класса к учебнику О.С.Габриэлян. Автор Н.С.Павлова – Дрофа, 2018г.
4. Контрольные и самостоятельные работы по химии для 9 класса к учебнику О.С.Габриэлян. Автор Н.С.Павлова – Дрофа, 2019г

## Контрольная работа

### Тема «Атомы химических элементов»

#### ВАРИАНТ 1

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CO}_2$ .

2. Расположите элементы в порядке возрастания их:

а) неметаллических свойств: P, Si, S;

б) металлических свойств: Ga, Al, В.

Ответ поясните.

3. Определите тип связи в веществах:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{SCl}_2$ .  
Приведите схему образования связи для любого из веществ.

4. Определите число электронов, протонов и нейтронов для частиц:  $^{35}\text{Cl}$ ,  $^{37}\text{Cl}$ ,  $^{37}\text{Cl}^-$ .

5. Укажите положение фтора в Периодической системе. Приведите его электронную формулу.

6. Определите массовую долю азота в веществе  $\text{N}_2\text{O}_5$ .

## ВАРИАНТ 2

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ:  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{SO}_2$ .

2. Расположите элементы в порядке возрастания их:

- а) неметаллических свойств: P, Cl, Mg;
- б) металлических свойств: Ca, Be, Mg.

Ответ поясните.

3. Определите тип связи в веществах:  $\text{PCl}_3$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ .  
Приведите схему образования связи для любого из веществ.

4. Определите число электронов, протонов и нейтронов для частиц:  $^{39}\text{K}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{39}\text{K}^+$ .

5. Укажите положение натрия в Периодической системе. Приведите его электронную формулу.

6. Определите массовую долю серы в веществе  $\text{Al}_2\text{S}_3$ .

### ВАРИАНТ 3

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ:  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ .

2. Расположите элементы в порядке возрастания их:

- а) неметаллических свойств: F, O, Li;
- б) металлических свойств: Rb, Na, K.

Ответ поясните.

3. Определите тип связи в веществах: KBr,  $\text{Br}_2$ , HBr. Приведите схему образования связи для любого из веществ.

4. Определите число электронов, протонов и нейтронов для частиц:  $^{16}\text{O}$ ,  $^{18}\text{O}$ ,  $^{18}\text{O}^{2-}$ .

5. Укажите положение кремния в Периодической системе. Приведите его электронную формулу.

6. Определите массовую долю кислорода в веществе  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

## ВАРИАНТ 4

1. Рассчитайте относительные молекулярные массы веществ:  $\text{CaSO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ .

2. Расположите элементы в порядке возрастания их:

- а) неметаллических свойств: Se, O, Te;
- б) металлических свойств: Na, Al, Mg.

Ответ поясните.

3. Определите тип связи в веществах:  $\text{OF}_2$ ,  $\text{F}_2$ ,  $\text{CaF}_2$ .  
Приведите схему образования связи для любого из веществ.

4. Определите число электронов, протонов и нейтронов для частиц:  $^{42}\text{Ca}$ ,  $^{43}\text{Ca}$ ,  $^{42}\text{Ca}^{+2}$ .

5. Укажите положение серы в Периодической системе.  
Приведите его электронную формулу.

6. Определите массовую долю хлора в веществе  $\text{FeCl}_3$ .

## Контрольная работа

### Тема «Соединения химических элементов»

#### ВАРИАНТ 1

1. Выпишите отдельно формулы кислот, оснований, солей и оксидов. Назовите все вещества:  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CrO}$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{HI}$ ,  $\text{RbOH}$ . Укажите, к какому классу кислот, оснований, солей и оксидов относится каждое вещество.

2. Рассчитайте, сколько молекул оксида углерода (IV) содержится в 2,8 л (н.у.) этого газа. Какую массу будет иметь такой объем оксида углерода (IV)?

3. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях:  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ,  $\text{SO}_2$ .

4. Составьте формулы бинарных соединений: гидрид магния, оксид хрома (VI), бромид алюминия.

5. Какой объем воздуха следует взять для получения 2 м<sup>3</sup> азота, если воздух содержит 78% азота по объему?

6. В 500 г воды растворили 20 г соли. Определите массовую долю соли в полученном растворе.

## ВАРИАНТ 2

1. Выпишите отдельно формулы кислот, оснований, солей и оксидов. Назовите все вещества:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{CuCO}_3$ . Укажите, к какому классу кислот, оснований, солей и оксидов относится каждое вещество.

2. Рассчитайте массу и объем (н.у.)  $7,224 \cdot 10^{22}$  молекул сероводорода.

3. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях:  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}_5$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{PbO}_2$ .

4. Составьте формулы бинарных соединений: оксида алюминия, нитрида калия, фторида кислорода (II).

5. Определите массу железа, содержащуюся в 1 т чугуна, содержащего 8% примесей.

6. Какую массу фосфорной кислоты и воды следует взять для приготовления 450 г ее 15%-ного раствора?

### ВАРИАНТ 3

1. Выпишите отдельно формулы кислот, оснований, солей и оксидов. Назовите все вещества:  $\text{NO}$ ,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Sr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{HNO}_3$ .

2. Какой объем (н.у.) занимают 15,36 г оксида серы (IV)? Сколько молекул газа содержится в этой массе оксида серы (IV)?

3. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{MnO}_2$ .

4. Составьте формулы бинарных соединений: сульфида хрома (III), оксида натрия, хлорида серы (II).

5. Определите объем метана ( $\text{CH}_4$ ), содержащегося в 5 л природного газа, содержащего 95% метана.

6. В 150 г воды растворили 75 г соли. Определите массовую долю соли в полученном растворе.

## ВАРИАНТ 4

1. Выпишите отдельно формулы кислот, оснований, солей и оксидов. Назовите все вещества:  $\text{CO}$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

2. Рассчитайте массу и объем (н.у.)  $1,806 \cdot 10^{23}$  молекул оксида азота (IV).

3. Определите степени окисления элементов в следующих соединениях:  $\text{NaHSO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$ ,  $\text{WO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$ .

4. Составьте формулы бинарных соединений: оксида хрома (II), нитрида калия, бромида железа (III).

5. Определите массу карбоната кальция, содержащегося в 10 кг известняка, содержащего 15% примесей.

6. Какая масса гидроксида натрия и воды потребуется для приготовления 80 г ее 40%-ного раствора?

## Контрольная работа

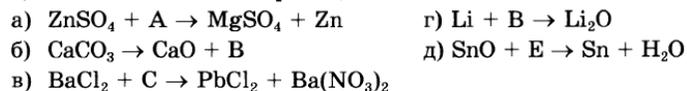
### Тема «Изменения, происходящие с веществами»

#### ВАРИАНТ 1

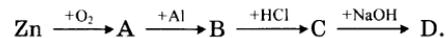
1. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:

Текстовая информация	Символическая форма записи
а) азотная кислота + гидроксид железа (III) → нитрат железа (III) + вода	
б) оксид меди (II) + аммиак (NH <sub>3</sub> ) → медь + азот + вода	
в) карбонат натрия + соляная кислота → хлорид натрия + оксид углерода (IV) + вода	
г) нитрат свинца (II) → оксид свинца (II) + оксид азота (IV) + кислород	

2. Вставьте вместо букв формулы. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакций:



3. Запишите уравнения реакций и укажите их тип:



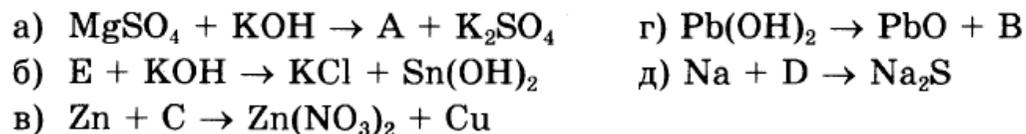
4. Определите объем водорода (н.у.), который выделится в результате реакции замещения между соляной кислотой и 4,8 г магния.

## ВАРИАНТ 2

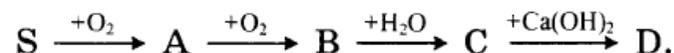
1. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:

Текстовая информация	Символическая форма записи
а) оксид алюминия + серная кислота → сульфат алюминия + вода	
б) оксид железа (III) + оксид углерода (II) → железо + оксид углерода (IV)	
в) сульфид хрома (III) + вода → гидроксид хрома (III) + сероводород	
г) нитрат калия → нитрит калия + кислород	

2. Вставьте вместо букв формулы. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакций:



3. Запишите уравнения реакций и укажите их тип:



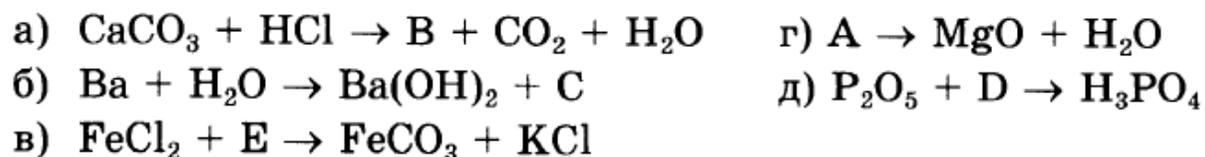
4. Какую массу меди можно получить в результате реакции замещения между оксидом меди (II) и 5,6 л (н.у.) водорода?

### ВАРИАНТ 3

1. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:

Текстовая информация	Символическая форма записи
а) гидроксид бария + ортофосфорная кислота → ортофосфат бария + вода	
б) оксид железа (II) + алюминий → железо + оксид алюминия	
в) хлорид фосфора (V) + вода → ортофосфорная кислота + соляная кислота	
г) нитрат аммония (NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> ) → оксид азота (I) + вода	

2. Вставьте вместо букв формулы. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакций:



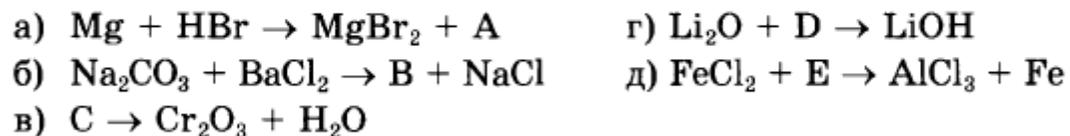
3. Запишите уравнения реакций и укажите их тип:

## ВАРИАНТ 4

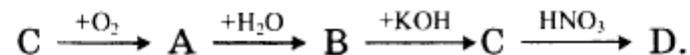
1. Переведите текстовую информацию в символическую, расставьте коэффициенты:

Текстовая информация	Символическая форма записи
а) фосфор + хлорат калия (KClO <sub>3</sub> ) → оксид фосфора (V) + хлорид калия	
б) оксид кальция + ортофосфорная кислота → ортофосфат кальция + вода	
в) фосфор + оксид азота (IV) → оксид фосфора (V) + оксид азота (II)	
г) азотная кислота → оксид азота (IV) + вода + кислород	

2. Вставьте вместо букв формулы. Расставьте коэффициенты. Укажите тип реакций:



3. Запишите уравнения реакций, протекающих согласно схеме:



Укажите тип каждой реакции.

4. Какая масса соли выпадет в осадок в результате ре-

## Контрольная работа №1

Тема: «Повторение основных вопросов химии 8 класс»

### Вариант-1

#### Часть 1

1. В перечне веществ, формулы которых

А)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$     Б)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$     В)  $\text{NaOH}$     Г)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$     Д)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$     Е)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

к щелочам относятся:

1) АВЕ    2) БВД    3) АДЕ    4) АВД

2. Раствор азотной кислоты реагирует с каждым из двух веществ:

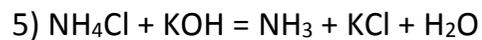
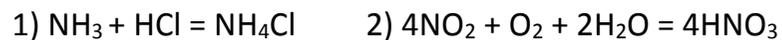
1) оксидом магния и ртутью    2) раствором гидроксида натрия и оксидом углерода (II)

3) оксидом меди (II) и цинком    4) раствором нитрата серебра и нитратом бария

3. Степень окисления серы в соединении  $\text{K}_2\text{SO}_3$  равна

1) - 2    2) + 4    3) + 6    4) + 8

4. Выберите уравнения реакций, в которых азот является восстановителем.



5. Установи соответствие между классом веществ и его формулой.

А) оксид                      1)  $\text{NaOH}$

Б) кислота                    2)  $\text{K}_2\text{O}$

В) щелочь                    3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Г) соль                        4)  $\text{ZnCl}_2$

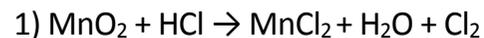
### **Часть 2**

6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $\text{Zn} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{ZnO}$ .

Уравнения записать в молекулярном и ионном виде. Назовите вещество «X».

7. Составить уравнение гидролиза соли хлорида магния.

8. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схемы которых даны



## Контрольная работа №1

Тема: «Повторение основных вопросов химии 8 класс»

### Вариант-2

#### Часть 1

1. Осадок образуется при сливании водных растворов:

- 1) гидроксида натрия и хлорида лития      2) сульфата меди (II) и азотной кислоты  
3) хлорида железа (III) и нитрата серебра      4) сульфата никеля и нитрата калия

2. Степень окисления серы в соединении  $K_2SO_4$  равна:

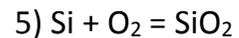
- 1) - 2    2) + 4    3) + 6    4) + 8

3. Кислотой является каждое из двух веществ:

- 1) NaOH и  $H_2SO_4$       2) HCl и  $HNO_3$     3)  $H_2S$  и  $H_2N$       4) NaCl и NaOH

4. Выберите уравнения реакций, в которых кремний является восстановителем.

- 1)  $Si + 2H_2S = SiS_2 + 2H_2$       2)  $Na_2SiO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2SiO_3$   
3)  $SiO_2 + 2KOH = K_2SiO_3 + H_2O$       4)  $SiO_2 + 2Mg = 2MgO + Si$



5. Установи соответствие между названием и формулой вещества.

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| А) оксид фосфора (V)   | 1) $\text{AlCl}_3$          |
| Б) гидроксид меди (II) | 2) $\text{HNO}_3$           |
| В) хлорид алюминия     | 3) $\text{P}_2\text{O}_5$   |
| Г) азотная кислота     | 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ |

## Часть 2

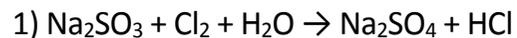
6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие

превращения:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Уравнения записать в молекулярном и ионном виде. Назовите вещество «X».

7. Составить уравнение гидролиза соли карбоната бария.

8. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакций, схемы которых даны



---

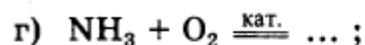
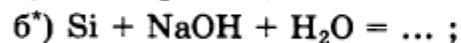
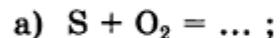
## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

---

### Неметаллы

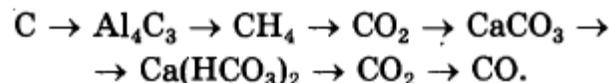
#### ВАРИАНТ 1

1. Закончите уравнения реакций:



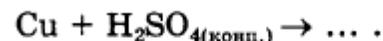
Какие из этих реакций имеют практическое значение.

2. Осуществите превращения:



Укажите условия протекания реакций.

3. Закончите уравнение реакции:



Расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

4. Даны вещества:  $HBr$ ,  $Na_2S$ ,  $MnO_2$ ,  $Cl_2$ . Приведите четыре уравнения реакций между этими веществами.

5. Определите массу осадка, образующегося при взаимодействии 400 г 15,6%-ного раствора сульфида натрия с избытком нитрата свинца.

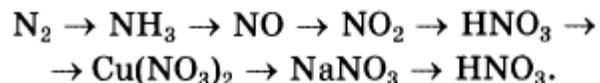
ВАРИАНТ 2

1. Закончите уравнения реакций:

- а)  $\text{SO}_2 + \text{O}_2$  (в присутствии катализатора) = ... ;
- б)  $\text{NH}_3 + \text{HBr} = \dots$  ;
- в)  $\text{O}_2 + \text{P} = \dots$  ;
- г)\*  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_{2(\text{избыток})} = \dots$  ;
- д)\*  $\text{KBr} + \text{Cl}_2 = \dots$  .

Какие из этих реакций имеют практическое значение?

2. Осуществите превращения:



Укажите условия протекания реакций.

3. Закончите уравнение реакции:



Расставьте коэффициенты с помощью электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.

4. Даны вещества:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Si}$ ,  $\text{NaOH}$ . Приведите четыре уравнения реакций между этими веществами.

5. Определите массу 19,6% -ного раствора серной кислоты, которая потребуется для получения 11,65 г сульфата бария.

## Контрольная работа № 3

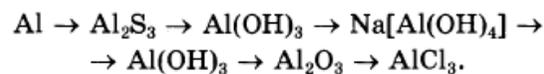
### Тема «Металлы и их соединения»

#### ВАРИАНТ 1

1. Напишите уравнения реакций, характеризующие отношение лития к кислороду, сере, воде и соляной кислоте. Разберите уравнения с окислительно-восстановительной точки зрения.

2. Сравните кислотно-основные свойства гидроксида натрия и гидроксида железа (II). Приведите необходимые уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

3. Осуществите превращения:



Укажите условия протекания реакций.

4\*. Предложите способ распознавания растворов хлорида натрия, хлорида бария и хлорида алюминия. Приведите необходимые уравнения реакций, укажите их признаки.

5. Определите массу железа, которая может быть получена из 8 кг оксида железа (III), если выход реакции составляет 85% от теоретически возможного.

## Контрольная работа № 3

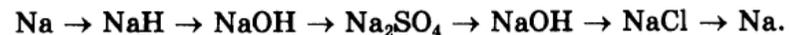
### Тема «Металлы и их соединения»

#### ВАРИАНТ 2

1. Напишите уравнения реакций, характеризующие отношение кальция к кислороду, азоту, воде и разбавленной серной кислоте. Разберите уравнения с окислительно-восстановительной точки зрения.

2. Сравните кислотно-основные свойства гидроксида алюминия и гидроксида магния. Приведите необходимые уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

3. Осуществите превращения:



Укажите условия протекания реакций.

4\*. Предложите способ распознавания растворов нитрата железа (II), нитрата магния и нитрата калия. Приведите необходимые уравнения реакций, укажите их признаки.

5. Определите массу меди, которая может быть получена из 16 кг оксида меди (II), если выход реакции составляет 70% от теоретически возможного.