

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя  
общеобразовательная школа имени заслуженного учителя школы  
РСФСР Н.Х. Гариповой с. Коварды муниципального района  
Гафурийский район Республики Башкортостан**

<p align="center"><b>«Рассмотрено»</b> на заседание МО  Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.</p>	<p align="center"><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР /Вагапова Ф.Н. «30» августа 2023 г.</p>	<p align="center"><b>«Утверждено»</b> Директор /Зулькарнаева Ф.Р. Приказ № 1 от «30» августа 2023 г.</p> 
---	--	---

**Рабочая программа  
по химии для учащихся 8 - 9 классов**

Срок реализации: 2023-2025 учебные года.

Автор – составитель: Давлетбаева Нурсиля Зарифовна.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:**

#### **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

##### **Выпускник научится:**

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;

- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

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

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными

таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

#### **Строение вещества.**

##### **Выпускник научится:**

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

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

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

#### **Многообразие химических реакций.**

##### **Выпускник научится:**

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

**Многообразие веществ.**

**Выпускник научится:**

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## II. Содержание учебного предмета, курса

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика».

### **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

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.

### **Кислород. Водород.**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Состав воздуха. 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).

### **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.*

**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.*

**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 (реакции соединения, разложения, замещения, обмена); 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.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения.**

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

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.  
*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией металлов.
2. Ознакомление с коллекцией неметаллов.
3. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой.
4. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой.
5. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
6. Реакция нейтрализации.
7. Взаимодействие кислот с металлами.
8. Взаимодействие хлорида бария и сульфата натрия.
9. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).
10. Взаимодействие растворов гидроксида натрия и сульфата меди (II).
11. Свойства разбавленной серной кислоты.
12. Получение гидроксида алюминия и изучение его свойств.

### Темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8

класс

№	Тема урока	Элементы содержания	Количество часов
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (9ч).</b>			
1	Предмет химии. Вводный инструктаж по ОТ.	Предмет химии. <i>Тела и вещества</i> . Простые и сложные вещества. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1
2	«Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории». <b>П.Р. №1.</b> Первичный инструктаж по ОТ на рабочем месте.	Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	1
3	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси.	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
4	«Очистка загрязненной поваренной соли». <b>П.Р. №2.</b>	Очистка загрязненной поваренной соли. Способы разделения смесей.	1

	Инструктаж по ТБ.		
5	Химический элемент. Периодическая система химических элементов.	Атом. Химический элемент. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
6	Химические формулы.	Молекула. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.	1
7	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле.	Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i>	1
8	Валентность.	Валентность.	1
9	Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества</i>	Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества</i>	1
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4ч).</b>			
10	Строение атома.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>	1
11	Строение энергетических уровней атомов.	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.	1
12	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.	1
13	Периодический закон Д.И. Менделеева.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	1
<b>Строение веществ. Химическая связь (6ч).</b>			
14	Ионная связь.	Ионная связь. <i>Типы кристаллических решеток ( ионная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
15	Ковалентная неполярная химическая связь	Ковалентная химическая связь неполярная.	1
16	Ковалентная полярная связь.	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Типы кристаллических решеток ( атомная, молекулярна). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
17	Понятие о металлической связи.	Металлическая связь. <i>Типы</i>	1

		<i>кристаллических решеток (металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	
18	Обобщение по темам «Основные понятия химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение веществ. Химическая связь».	Химический элемент. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны.</i> Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений. Способы разделения смесей. Относительная молекулярная масса. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Химическая связь. <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
19	«Основные понятия химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение веществ. Химическая связь». <b>Контрольная работа №1.</b>	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений. Способы разделения смесей. Относительная молекулярная масса. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Химическая связь. <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (4ч)</b>			
20	Простые вещества – металлы. Л.О. №6. Коллекция металлов.	Простые и сложные вещества. <i>Общие физические свойства металлов.</i>	1
21	Простые вещества – неметаллы. Л.О. №7. Коллекция неметаллов.	Простые и сложные вещества. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1
22	Моль – единица количества вещества.	Моль – единица количества вещества.	1
23	Молярная масса.	Молярная масса.	1
<b>Кислород. Водород (1ч).</b>			
24	Молярный объем газов.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
<b>Химические реакции (1ч)</b>			
25	Степень окисления.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	1
<b>Основные классы неорганических соединений (5ч).</b>			
26	Оксиды. Номенклатура.	Оксиды. Номенклатура.	1
27	Основания. Номенклатура. Индикаторы	Основания. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
28	Кислоты.	Кислоты. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> Степень окисления.	1
29	Соли.	Соли. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>	1
30	Соли.	Номенклатура. Степень окисления.	1
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (2ч)</b>			
31	Условия и признаки протекания химических реакций.	Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии.	1

32	Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты.	1
<b>Химические реакции (11ч).</b>			
33	Вычисления по химическим уравнениям. Повторный инструктаж по ОТ на рабочем месте.	Закон сохранения массы веществ. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
34	Вычисления по химическим уравнениям.		1
35	Вычисления по химическим уравнениям.		1
36	Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;	1
37	Реакции разложения.		1
38	Реакции соединения.		1
39	Реакции замещения.		1
40	Реакции обмена.		1
41	«Признаки протекания химических реакций». П.Р. №3. Инструктаж по ТБ.	Признаки протекания химических реакций	1
42	Обобщение по темам «Основные классы неорганических соединений. Химические реакции».	Молярная масса. Моль – единица количества вещества. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Номенклатура. Признаки протекания химических реакций. Коэффициенты. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	1
43	«Основные классы неорганических соединений. Химические реакции». <b>Контрольная работа №2.</b>		1
<b>Вода. Растворы (3ч).</b>			
44	Вода.	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Растворимость веществ в воде.</i>	1
45	Растворы.	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
46	Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. П.Р. №4. Инструктаж по ТБ.	Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1

<b>Химические реакции (5ч)</b>			
47	Электролитическая диссоциация.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1
48	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
49	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	1
50	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена.	1
51	Реакции ионного обмена. <b>П.Р. №5.</b> Инструктаж по ТБ.	Реакции ионного обмена.	1
<b>Основные классы неорганических соединений (12ч).</b>			
52	Оксиды. Классификация.	Оксиды. Классификация. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1
53	Химические свойства оксидов.		<b>1</b>
54	Основания. Классификация.	Основания. Классификация. <i>Физические свойства оснований.</i> <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1
55	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.		1
56	Кислоты. Классификация.	Кислоты. Классификация. <i>Физические свойства кислот.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот.	1
57	Химические свойства кислот.		1
58	Соли. Классификация. Номенклатура.	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i> <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.	1
59	Химические свойства солей.		1
60	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
61	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». <b>П.Р. №6.</b> Инструктаж по ТБ.	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
62	Обобщение по темам «Вода. Растворы. Основные классы неорганических соединений. Химические реакции».	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Оксиды. Кислоты. Соли. Основания. Классификация. Номенклатура. Химические свойства. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
63	«Вода. Растворы. Основные классы неорганических соединений. Химические реакции». <b>Контрольная работа №3.</b>		1
<b>Химические реакции (3ч).</b>			
64	Окислительно-восстановительные реакции.	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов. Окислитель. Восстановитель.	1
65	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
66	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1

<b>Основные классы неорганических соединений (2ч).</b>			
67	<i>Бытовая химическая грамотность.</i>	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
68	<i>Бытовая химическая грамотность.</i>		1

9

класс

№	Тема урока	Элементы содержания	Количество часов
<b>Повторение изученного в 8 классе (9ч).</b>			
1	Повторный инструктаж по ОТ на рабочем месте. Характеристика металла.	Строение атома. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	1
2	Характеристика неметалла.	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. <i>Аллотропия углерода.</i>	1
3	Сущность окислительно-восстановительных реакций.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
4	Простые и сложные вещества.	Простые и сложные вещества. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Номенклатура. Моль – единица количества вещества.	1
5	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
6	<i>Амфотерность.</i>	<i>Амфотерность.</i>	1
7	Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1
8	Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	1
9	Повторение изученного в 8 классе. <b>Контрольная работа №1.</b>	Строение атома. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Вычисление массовой доли	1

		химического элемента по формуле соединения. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Простые и сложные вещества. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Номенклатура. Моль – единица количества вещества. Классификация химических реакций по различным признакам.	
<b>Металлы и их соединения (16ч)</b>			
10	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.</i>	1
11	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, Солями	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
12	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
13	<i>Металлы в природе и общие способы их получения.</i>	<i>Металлы в природе и общие способы их получения.</i>	1
14	Щелочные металлы и их соединения.	Щелочные металлы и их соединения.	1
15	Щелочные металлы и их соединения.	Щелочные металлы и их соединения.	1
16	Щелочноземельные металлы и их соединения.	Щелочноземельные металлы и их соединения.	1
17	Щелочноземельные металлы и их соединения.	Щелочноземельные металлы и их соединения.	1
18	Алюминий.	Алюминий.	1
19	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
20	Железо.	Железо.	1
21	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	1
22	Обобщение знаний по теме «Металлы и их соединения»	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
23	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». П.Р. №7. Инструктаж по ТБ.	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
24	Обобщение знаний по теме «Металлы и их соединения».	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1
25	«Металлы и их соединения». <b>Контрольная работа №2.</b>	<i>Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами,</i>	1

		солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> 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).	
<b>Кислород. Водород (4ч).</b>			
26	Кислород – химический элемент и простое вещество.	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Состав воздуха.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород).	1
27	<i>Тепловой эффект химических реакций.</i>	<i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1
28	Водород – химический элемент и простое вещество.	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (водород).	1
29	Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств. <b>П.Р. № 8.</b> Инструктаж по ТБ.	Получение кислорода и изучение его свойств. Получение водорода и изучение его свойств.	1
<b>Вода. Растворы (1ч)</b>			
30	<i>Химические свойства воды.</i>	<i>Химические свойства воды.</i>	1
<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения (25 ч).</b>			
31	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1
32	Общие свойства неметаллов.	Общие свойства неметаллов.	1
33	Галогены: физические и химические свойства.	Галогены: физические и химические свойства.	1
34	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
35	Сера: физические и химические свойства.	Сера: физические и химические свойства.	1
36	Соединения серы: сероводород, сульфиды, <i>сероводородная кислота.</i>	Соединения серы: сероводород, сульфиды, <i>сероводородная кислота.</i>	1
37	Соединения серы: оксиды серы, <i>сернистая кислота и ее соли.</i>	Соединения серы: оксиды серы, <i>сернистая кислота и ее соли.</i>	1
38	Серная кислота	Серная кислота	1
39	Серная кислота	Серная кислота	1
40	Серная кислота и ее соли.	Серная кислота и ее соли.	1
41	Азот: физические и	Азот: физические и химические свойства.	1

	химические свойства.		
42	Аммиак.	Аммиак.	1
43	Соли аммония.	Соли аммония.	1
44	Оксиды азота. Азотная кислота.	Оксиды азота. Азотная кислота.	1
45	Азотная кислота и ее соли.	Азотная кислота и ее соли.	1
46	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1
47	Углерод: физические и химические свойства.	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1
48	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1
49	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1
50	<i>Кремний и его соединения.</i>	<i>Кремний и его соединения.</i>	1
51	<i>Качественные реакции на ионы в растворе. П.Р.№9. Инструктаж по ТБ.</i>	<i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i>	1
52	<i>Получение углекислого газа и изучение его свойств. Получение аммиака и изучение его свойств. П.Р. №10. Инструктаж по ТБ.</i>	<i>Получение углекислого газа и изучение его свойств. Получение аммиака и изучение его свойств.</i>	1
53	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». П.Р. №11. Инструктаж по ТБ.	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1
54	Обобщение по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1
55	«Неметаллы IV – VII групп и их соединения». <b>Контрольная работа №3.</b>	Галогены. Соединения галогенов. Сера. Соединения серы. Серная кислота. Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Соединения фосфора. Углерод. <i>Аллотропия углерода.</i> Соединения углерода. <i>Кремний и его соединения.</i>	1
<b>Первоначальные сведения об органических веществах (9ч).</b>			
56	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. <i>Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.</i>	1
57	Углеводороды: метан, этан.	Углеводороды: метан, этан.	1
58	Углеводороды: этилен.	Углеводороды: этилен.	1
59	Спирты (метанол, этанол,	Кислородсодержащие соединения: спирты	1

	глицерин).	(метанол, этанол, глицерин)	
60	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
61	Биологически важные вещества: жиры	Биологически важные вещества: жиры	1
62	Биологически важные вещества: глюкоза.	Биологически важные вещества: глюкоза.	1
63	Аминокислоты. Биологически важные вещества: белки.	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (аминокислоты). Биологически важные вещества: белки.	1
64	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	<i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	1
<b>Повторение изученного в 9 классе.</b>			
65	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, Солями	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
66	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1
67	Классификация химических реакций по различным признакам.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1
68	Классификация химических реакций по различным признакам.		1