

## Рабочая программа по учебному предмету «Химия»

### Пояснительная записка

Нормативной базой для составления рабочей программы являются:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта второго поколения
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2020-2021 учебный год;
- Примерные ( типовые ) программы по учебным предметам, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
- Учебного плана МКОУ «Алнерская основная школа» на 2020-2021 учебный год;
- Основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС) МКОУ «Алнерская О.Ш.»

Программа рассчитана на 102 часов (3 часа в неделю), в том числе контрольные работы – 6 часов, практические работы – 9 часов, которые распределены по соответствующим темам.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

#### **Цели** изучения химии в 8 классе:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Задачи:**

- сформировать знание основных понятий и законов химии;
- воспитывать общечеловеческую культуру;
- учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**I. Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- ✓ осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- ✓ постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- ✓ оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- ✓ оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- ✓ формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**II. Метапредметными результатами** изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий(УУД).

#### **✓ Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Школьник получит возможность научиться:

- ❖ самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- ❖ самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

- ❖ при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- ❖ выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- ❖ адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

✓ **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, а также выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Школьник получить возможность научиться:

- ❖ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- ❖ создавать модели и схемы для решения задач, осуществляя выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- ❖ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- ❖ участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- ❖ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ❖ объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- ❖ ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- ❖ самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

✓ **Коммуникативные УУД:**

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии;
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их;
- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

**III. Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- ✓ осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике; объяснять роль веществ в их круговороте;
- ✓ рассмотрение химических процессов: приводить примеры химических процессов в природе; находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- ✓ использование химических знаний в быту: объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- ✓ объяснять мир с точки зрения химии: перечислять отличительные свойства химических веществ; различать основные химические процессы; определять основные классы неорганических веществ; понимать смысл химических терминов;
- ✓ овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы; проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- ✓ умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы— химического элемента-ив дальнейшему усложнению и расширению ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества).В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики(7класс)и биологии(6-7классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

### **Методы, формы, технологии обучения.**

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности.

При преподавании курса химии использую следующие технологии обучения: разноуровневого обучения, деятельностного подхода, ИКТ, здоровьесберегающие технологии и игровые технологии.

Цифровые образовательные ресурсы: презентации PowerPoint, интернет-ресурсы

Оборудование: - компьютеры; мультимедийный проектор;

Для формирования экспериментальных умений и совершенствования уровня знаний обучающихся в рабочую программу включены лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные Примерной и авторской программами.

Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

### **Система форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки.**

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды контроля как текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, практическая работа, тестирование, химический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль.

### **Содержание программы.**

#### **Введение «Первоначальные химические понятия»(10ч)**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки- работы М.В.Ломоносова, А.М.Бутлерова, Д.И.Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации. 1. Модели различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные работы. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумагой.

Практические работы. 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним. 2. Наблюдение за горящей свечой.

## **Тема 1. «Атомы химических элементов» (11 ч)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома-образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома-образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомоводного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента- образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов- неметаллов между собой- образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой- образование бинарных соединений неметаллов Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Лабораторные работы. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей бинарных соединений.

Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов»

## **Тема 2. « Простые вещества» (7 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов- водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ- аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества— миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные работы. 5. Ознакомление с коллекциями металлов. 6. Ознакомление с коллекциями неметаллов.

Контрольная работа №2 «Простые вещества»

### **Тема 3 «Соединения химических элементов» (18 ч)**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности – шкала рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя



3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

Лабораторные работы. 7. Ознакомление со свойствами аммиака. 8. Качественные реакции на углекислый газ. 9. Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей и кислот. 10. Разделение смесей.

Практические работы. 3. Очистка загрязненной поваренной соли. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

#### **Тема 4. «Изменения, происходящие с веществами» (15 ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие

«гидроксиды». Реакции замещения- взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическому уравнению массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических явлений. 3. Разложение пероксида водорода помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.

Лабораторные работы. 11. Разложение перманганата калия. 12. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 13. Замещение меди в растворе хлорида меди(II) железом. 14. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

Практические работы. 4. Признаки химических реакций.

Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»

## **Тема 5 «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена» (22 ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и не электролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и не электролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями- реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между класса минерганических веществ.

Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 15. Получение нерастворимого основания и реакция его с кислотой. 16. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 17. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 18. Реакции, характерные для основных и кислотных оксидов. 19. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

Практические работы. 6. Ионные реакции. 7. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Контрольная работа №5 «Растворы. Реакции ионного обмена»

## **Тема 6 «Окислительно-восстановительные реакции» (7 ч)**

Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ-металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Практические работы. 9. Решение экспериментальных задач.

## **Тема 7 «Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов» (9 ч)**

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

Виды химической связи.

Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.

Классификация и свойства простых и сложных веществ.  
Окислительно-восстановительные реакции.  
Расчеты по химическим уравнениям.  
Итоговая контрольная работа №6 «Неорганическая химия»

**Резерв – 3 ч**

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

- Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
- При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.
- Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения предмета учащиеся 8 класса должны:

знать/понимать

- основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления; важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы.

Уметь

- применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная и молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;
- разьяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранение массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;
- обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правил техники безопасности; проводить простые химические опыты; выполнять химический эксперимент наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;
- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

#### Использовать

- приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### Учебно-методический комплект

- ❖ Примерная программа курса химии ФГОС для 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2011.
- ❖ Сборник нормативных документов. Химия. Федеральный компонент государственного стандарта.
- ❖ О.С.Габриелян. Химия 8класс – М.: Дрофа, 2013.
- ❖ О.С. Габриелян. Химия 8 класс. Методическое пособие. Москва, «Дрофа» 2010г.
- ❖ Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2003.
- ❖ Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8». О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2010.
- ❖ Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2010.

❖ Радецкий А.М., Курьянова Т.Н. Дидактический материал химии. 8-9 кл. М.: Просвещение, 2011г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

По химии в 8-м классе, 105 часов, по 3 часу в неделю

На основе учебника «Химия», О.С.Габриелян, М., «Дрофа», 2015 г., изд. 4-е.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание	Дата проведения урока	Корректировка даты
<b>Введение «Первоначальные химические понятия» 10 ч.</b>					
1	Химия - часть естествознания	1	§1, упр.1-5 с 7		
2	Предмет химии. <b>Л.1</b> Сравнение свойств твердых веществ. Вещества.	1	§2, упр.3-10 с13-14		
3	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. <b>Л.2</b> Сравнение скорости испарения различных веществ	1	§3, упр.1-5 с22 Пр/р №1 с198		
4	<b>Практическая работа №1</b> «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	оформить работу Пр/р №2 с204		
5	<b>Практическая работа №2</b> «Наблюдение за горящей свечой»	1	§3, упр.1-5 с22		
6	Краткие сведения по истории развития химии. Знаки химических элементов.	1	§4, 5 с29-32, упр. 1-5 с29; т.1 с35		

7	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	1	§5, упр.1-5 с38		
8	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы	1	§6, упр.1-5 с 43		
9, 10	Вычисления по химическим формулам	2	упр. 6-8 с 43 задачи		
<b>Тема 1 «Атомы химических элементов»11 ч.</b>					
11	Основные сведения о строении атомов. <b>Л.3</b> Моделирование принципа действия сканера	1	§7, упр.1,2,4 с50		
12	Изменения в составе ядер атомов элементов. Изотопы.	1	§8, упр.1-5 с53		
13 , 14	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов I-III периодов.	2	§9 с53-56 §9, упр.1-5 с60		
15	Периодическая таблица элементов Д.И. Менделеева и строения атомов.	1	§10 с61-63, упр.1 с66		



16	Ионная химическая связь	1	§10, упр.2,3 с66		
17	Ковалентная неполярная химическая связь.	1	§11, упр.1-5 с70		
18	Ковалентная полярная химическая связь <b>Л.4</b> Изготовление моделей бинарных соединений	1	§12, упр.1-6 с77		
19	Металлическая связь	1	§13, упр.1-4 с80		
20	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	Гл. I повторить подготовиться к к/р		
21	<b>Контрольная работа №1</b> «Атомы химических элементов».	1			
<b>Тема 2 «Простые вещества» 7 ч</b>					
22	Простые вещества – металлы <b>Л.5</b> Ознакомление с коллекцией металлов	1	§14, упр.1-4 с85		
23	Простые вещества – неметаллы <b>Л.6</b> Ознакомление с коллекцией неметаллов	1	§15, упр.3-5 с92 т.3 с91		
24	Количества вещества. Моль. Молярная масса.	1	§16, упр.1-4 с95		
25	Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	1	§17, упр.1,2 с98		

26	Урок-упражнение	1	упр. 4 с 98 Индивидуальные задания		
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1	Гл. II повторить подготовиться к к/р		
28	<b>Контрольная работа №2</b> «Простые вещества»	1			
<b>Тема 3«Соединения химических элементов» 18 ч</b>					
29 , 30	Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	2	§18 с100-103, упр.1,5 с 106  §18, упр.2,6 с106		
31	Оксиды. Летучие водородные соединения. <b>Л.7</b> Ознакомление со свойствами аммиака.	1	§19, упр.1-6 с 114		
32	Основания. <b>Л.8</b> Качественная реакция на углекислый газ.	1	§20, упр.1-5 с118		
33	Кислоты. <b>Л.9</b> Изменение окраски индикаторов в растворах щелочей и кислот	1	§21, упр.1-4 с126		
34 , 3 5	Соли	2	§22 с126-128, упр.1 с133  §22, упр.2,3 с133		
36	Проверочная работа «Основные классы химических соединений»	1	§17-22 повторить		

37	Кристаллические решетки.	1	§23, упр.1,3-5 с140		
38	Чистые вещества и смеси. <b>Л.10</b> Разделение смесей	1	§24, упр.1-4 с144		
39	<b>Практическая работа №3</b> «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	§24, упр.1-4 с144		
40 , 41	Массовая и объемная доля компонентов смеси	2	§25 с145-147, упр.1,2 с149 §25, упр.3,4 с149		
42	Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.	1	упр. 5-7 с149 Пр/р №5 с209		
43	<b>Практическая работа №5</b> «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»	1	упр. 5-7 с149		
44	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1	Гл. III повторить подготовиться к к/р		
45 , 46	<b>Контрольная работа №3</b> «Соединения химических элементов» Анализ контрольной работы	2			
<b>Тема 4. «Изменения, происходящие с веществами» 15 часов</b>					
47	Физические явления. Химические реакции. Признаки хим. реакций.	1	§26, упр.2-4 с155 §27, упр.1-5 с159		

48	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	§28, упр.1-3 с166		
49	Реакции разложения <b>Л.11</b> Разложение перманганата калия	1	§30, упр. 1,4,6 с177		
50	Реакции соединения <b>Л.12</b> Прокаливание меди в пламени спиртовки	1	§31, упр.1-3 с182		
51	Реакции замещения <b>Л.13</b> Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом	1	§32, упр.1,2 с187		
52	Реакции обмена <b>Л.14</b> Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты	1	§33, упр.1-4 с191		
53	Типы химических реакций на примере свойств воды	1	§34, упр.1,3 с197; Пр/р №4 с207		
54	<b>Пр/р №4</b> «Признаки химических реакций»	1	§34, упр.1,3 с197		
55 ,5 6	Расчеты по химическим уравнениям	2	§29 с167-169, упр.3 с172, упр.2 с178  §29, упр.1,2 с172		
57	Решение расчетных задач по уравнениям реакций	1	упр.4 с187, упр.6 с192		
58	Расчеты по термохимическим уравнениям.	1	Индивидуальны е задания		

59	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1	Гл. IV повторить подготовиться к к/р		
60,6 1	<b>Контрольная работа №4</b> «Изменения, происходящие с веществами» Анализ контрольной работы	2			
<b>Тема 5 «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена» 22 ч</b>					
62	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	1	§35, упр.1-7 с216		
63,6 5	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации	3	§§36, упр.1-5 с222 §37 с223-225 §37, упр.3-5 с227		
66, 67	Ионные уравнения <b>Л.15</b> Получение нерастворимого основания и реакция его с кислотой	2	§38, упр. 1-3 с234 §38, упр.5 с235 Пр/р №6 с270		
68	<b>Практическая работа №6</b> «Ионные реакции»	1	§38, упр.5 с235		

69, 70	Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства <b>Л.16</b> Реакции, характерные для растворов кислот	2	§39 с235-236, упр.1-3 с242  §39, упр.4-6 с242		
71,7 2	Основания в свете ТЭД, их классификация, свойства <b>Л.17</b> Реакции, характерные для растворов щелочей	2	§40 с242,243, упр.1,2 с247  §40, упр.3-5 с247		
73, 74	Оксиды, их классификация и свойства <b>Л.18</b> Реакции, характерные для основных и кислотных оксидов	2	§41 с248,249, упр.1 с252  §41, упр.2-4 с252		
75, 76	Соли в свете ТЭД, их классификация, свойства <b>Л.19</b> Реакции, характерные для растворов солей	2	§42 с253,254, упр.1,5 с2258  §42, упр. 2-4 с258 Пр/р №7 с273		
77	<b>Пр/р №7</b> «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»	1	§42, упр. 2-4 с258		
78, 79	Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	§43, упр.1,2 с261  §43, упр.3,4 с261		

80	Урок-упражнение	1	Пр/р №8 с274		
81	<b>Практическая работа №8</b> «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».	1	§35-43 повторить		
82	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена»	1	§35-43 повторить		
83	<b>Контрольная работа №5</b> «Растворы. Реакции ионного обмена»	1			
<b>Тема 6 «Окислительно-восстановительные реакции» 7 ч</b>					
84,8 5	Окислительно-восстановительные реакции.	2	§44 с262-264; упр.1,2 с268  §44, упр.3,6,7 с268		
86	Урок - упражнение	1	Индивидуальные задания		
87, 88	Свойства простых веществ, кислот, солей, оснований в свете ОВР	2	Конспект Индивидуальные задания		
89	Проверочная работа «Окислительно-восстановительные реакции»	1	Пр/р №9 с 275		
90	<b>Практическая работа №9</b> «Решение экспериментальных задач»	1			
<b>Тема 7 «Обобщение знаний по курсу 8 класса» 9 ч</b>					

91, 92	Строение атома. ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева. Виды химической связи	2	§5,10-13 Индивидуальные задания		
93	Типы химических реакций. Реакции ионного обмена.	1	§36-38 Индивидуальные задания		
94, 95	Классы неорганических соединений	2	§39-42 Индивидуальные задания		
96	Окислительно-восстановительные реакции	1	§44 Индивидуальные задания		
97, 98	Расчеты по химическим уравнениям	2	Индивидуальные задания  подготовиться к к/р		
99	<b>Итоговая контрольная работа №6 «Неорганическая химия»</b>	1			
100-102	<b>РЕЗЕРВ</b>	3			

### 9 класс

#### Распределение часов по темам

Название раздела	Количество часов(всего)	Из них	
		Практические работы	Контрольные работы
Введение	12		1
Металлы	20		1
Практикум 1	5	5	
Неметаллы	38		1
Практикум 2	5	5	
Подготовка к ГИА	22		
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

Содержание программы  
3 ч в неделю, всего 102 ч



Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (12 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

### **Демонстрации**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева.

Модели атомов элементов 1—3го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

### **Лабораторные опыты**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
7. Моделирование «кипящего слоя».

8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.

9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.

11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

### **Тема 1. Металлы (20 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

#### **Демонстрации**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

#### **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

13. Ознакомление с рудами железа.

14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

15. Взаимодействие кальция с водой.

16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (5 ч)**

1. Осуществление цепочки химических превращений.

2. Получение и свойства соединений металлов.

3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

### **Тема 3. Неметаллы (37 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его полу

получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

### **Демонстрации**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты**

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.
38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

#### **Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (5 ч)**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
5. Получение, собрание и распознавание газов.

#### **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)(14 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

### **Результаты обучения химии в 9 классе Предметные результаты обучения**

**Учащийся должен уметь:**

#### **1. В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 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 первого третьего периодов, строение простейших молекул.

#### **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

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

- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

### **3. В трудовой сфере:**

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

### **4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

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

**Метапредметными\*** результатами изучения курса химии 9 класса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).*

#### Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника.*

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

*\* Учитывая смотивированность учащихся к обучению в профильном химико-биологическом классе, учитель считает возможным развитие УУД в 9 классе, минуя предыдущие этапы.*

## **Личностные результаты обучения**

### **Учащийся должен уметь:**

- 1) в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Календарно-тематический план учебного курса «Химия 9 класс»**

Раздел, кол-во	№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Дата проведения урока
<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов», 12 часов</b>	1	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе	§1, упр.1-5	
	2	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе	§1, упр.6-10	
	3	Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете ТЭД	Записи и задание в тетради	
	4	Амфотерные оксиды и гидроксиды <b>Лабораторный опыт № 1: получение гидроксида цинка и исследование его свойств</b>	§2, упр.1-4, приготовить карточки по образцу стр.16	
	5	Периодический закон и Периодическая система в свете учения о строении атома <b>Лабораторный опыт № 2: моделирование построения периодической системы Менделеева</b>	§3, упр.1-11	
	6	Химическая организация живой и неживой природы	§4, сообщения	
	7	Классификация химических реакций по различным основаниям	Записи в тетради	
	8	Понятие о скорости химической реакции <b>Лабораторный опыт № 3: замещение железом меди в</b>	§5, упр.1-8	

		<p><b>растворе сульфата меди (II)</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 4:</b> зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами</p> <p><b>Лабораторный опыт № 5:</b> зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации</p> <p><b>Лабораторный опыт № 6:</b> зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ</p> <p><b>Лабораторный опыт № 7:</b> моделирование «кипящего слоя»</p> <p><b>Лабораторный опыт № 8:</b> зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты различной температуры</p>		
9		<p><b>Катализаторы</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 9:</b> разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV)</p> <p><b>Лабораторный опыт № 10:</b> обнаружение каталазы в пищевых продуктах</p> <p><b>Лабораторный опыт № 11:</b> ингибирование взаимодействия кислот с</p>	§6, упр.1-5	



		<b>металлами уротропин</b>		
	10	Обобщение и систематизация знаний по теме	Повторить §1-6, задание в тетради	
	11	Обобщение и систематизация знаний по теме	Повторить §1-6, задание в тетради	
	12	<b>Контрольная работа «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов»</b>		
<b>Металлы , 20 часов</b>	13	Век медный, бронзовый, железный	§7, упр.1-6	
	14	Положение элементов – металлов в Периодической системе. Особенности строения их атомов	§8, упр.1-3	
	15	Физические свойства металлов	§9, упр.1-5	
	16	Сплавы	§10, упр.2-4, сообщения	
	17	Химические свойства металлов как восстановителей <b>Лабораторный опыт № 12: взаимодействие растворов кислот и солей с металлами</b>	§11, упр.1-4	
	18	Химические свойства металлов в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов	§11, упр.5-7	
	19	Металлы в природе. Общие способы их получения <b>Лабораторный опыт № 13: ознакомление с рудами</b>	§12, упр.1-6	

	<b>железа</b>		
20	Понятие о коррозии металлов	§13, упр.1-6	
21	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы	§14, упр.1	
22	Соединения щелочных металлов <b>Лабораторный опыт № 14: окрашивание пламени солями щелочных металлов</b>	§14, упр.2-5	
23	Щелочноземельные металлы	§15, упр.1-3	
24	Соединения щелочноземельных металлов <b>Лабораторный опыт № 15: получение гидроксида кальция и исследование его свойств</b>	§15, упр.4-7	
25	Алюминий: строение атома, физические и химические свойства	§16, упр.1-4	
26	Соединения алюминия <b>Лабораторный опыт № 16: получение гидроксида алюминия и исследование его свойств</b>	§16, упр.5-8	
27	Железо: строение атома, физические и химические свойства <b>Лабораторный опыт № 17: взаимодействие железа с соляной кислотой</b>	§17	
28	Генетический ряд $Fe^{2+}$ <b>Лабораторный опыт № 18: получение гидроксидов железа (II) (III) и изучение их свойств</b>	§17, упр.1-3	
29	Генетический ряд $Fe^{3+}$	§17, упр.4-7	

	30	Обобщение по теме «Металлы»	Повторить §7-17	
	31	Обобщение по теме «Металлы»	Повторить §7-17	
	32	<b>Контрольная работа «Металлы»</b>		
<b>Практикум 1, 5 часов</b>	33	Осуществление цепочки химических превращений	Тетрадь для практических работ	
	34	Получение и свойства соединений металлов	Тетрадь для практических работ	
	35	Решение экспериментальных задач	Тетрадь для практических работ	
	36	Решение экспериментальных задач	Тетрадь для практических работ	
	37	Решение экспериментальных задач	Тетрадь для практических работ	
<b>Неметаллы, 38 часов</b>	38	Общая характеристика элементов – неметаллов	§18, упр.1-6	
	39	Общие химические свойства неметаллов	§18, задание в тетради	
	40	Общие химические свойства неметаллов	§18, задание в тетради	
	41	Неметаллы в природе и способы их получения	§18, записи в тетради	
	42	Водород <b>Лабораторный опыт № 19: получение и распознавание водорода</b>	§19, упр.1-5	

43	<p>Вода</p> <p><b>Лабораторный опыт № 20:</b> исследование поверхностного натяжения воды</p> <p><b>Лабораторный опыт № 21:</b> растворение перманганата калия или медного купороса в воде</p> <p><b>Лабораторный опыт № 22:</b> гидратация обезвоженного сульфата меди(II)</p> <p><b>Лабораторный опыт № 23:</b> изготовление гипсового отпечатка</p> <p><b>Лабораторный опыт № 24:</b> ознакомление с коллекцией бытовых фильтров</p> <p><b>Лабораторный опыт № 25:</b> ознакомление с составом минеральной воды</p>	§20, упр.1-8 §21, упр.1-9	
44	Галогены	§22, упр.1-7	
45	<p>Соединения галогенов</p> <p><b>Лабораторный опыт № 26:</b> качественная реакция на галогенид – ионы</p>	§23, упр.1-4	
46	Получение галогенов, биологическое значение и применение галогенов и их соединений	§24, упр.1-7	
47	<p>Кислород, его физические и химические свойства, аллотропные модификации</p> <p><b>Лабораторный опыт № 27:</b> получение и распознавание кислорода</p>	§25, упр.1-8	
48	<p>Сера, ее физические и химические свойства</p> <p><b>Лабораторный опыт № 28:</b> горение серы на воздухе и кислороде</p>	§26, упр.1-5	
49	Соединения серы	§27, упр.1-8	

50	Серная кислота как электролит	§27, записи и задания в тетради	
51	Соли серной кислоты	§27, записи и задания в тетради	
52	Серная кислота как окислитель <b>Лабораторный опыт № 29: свойства разбавленной серной кислоты</b>	§27, записи и задания в тетради	
53	Получение и применение серной кислоты	§27, записи и задания в тетради	
54	Азот и его свойства	§28, упр.1-5	
55	Аммиак и его свойства <b>Лабораторный опыт № 30: изучение свойств аммиака</b>	§29, упр.1-10	
56	Соли аммония <b>Лабораторный опыт № 31: распознавание солей аммония</b>	§30, упр.1-5	
57	Оксиды азота <b>Лабораторный опыт № 32: свойства разбавленной азотной кислоты</b>	§31, упр.1-7	
58	Азотная кислота как электролит	§31, записи и задания в тетради	
59	Применение азотной кислоты	Записи и задания в тетради	
60	Азотная кислота как окислитель <b>Лабораторный опыт № 33: взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью</b>	Записи и задания в тетради	
61	Получение азотной кислоты	Записи и задания в тетради	
62	Фосфор и его свойства. Аллотропия	§32, упр.1-4	

	<b>Лабораторный опыт № 34:</b> горение фосфора на воздухе и в кислороде		
63	Соединения фосфора. Фосфорные удобрения <b>Лабораторный опыт № 35:</b> <b>распознавание фосфатов</b>	§32, упр.5-7, записи в тетради	
64	Углерод и его свойства. Аллотропия <b>Лабораторный опыт № 36:</b> <b>горение угля в кислороде</b>	§33, упр.1-8	
65	Оксиды углерода	§34, задание в тетради	
66	Оксиды углерода	§34, задание в тетради	
67	Угольная кислота и ее соли <b>Лабораторный опыт № 37:</b> <b>получение угольной кислоты и изучение ее свойств</b>	Записи и задания в тетради	
68	Жесткость воды и способы ее устранения <b>Лабораторный опыт № 38:</b> <b>переход карбонатов гидрокарбонаты</b> <b>Лабораторный опыт № 39:</b> <b>разложение гидрокарбоната натрия</b>	§34, упр.6,7	
69	Кремний и его свойства	§35, упр.1-3	
70	Соединения кремния <b>Лабораторный опыт № 40:</b> <b>получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств</b>	§35, упр.4	
71	Силикатная промышленность	сообщения	
72	Обобщение по теме «Неметаллы»	Повторить §18- 35	
73	Обобщение по теме «Неметаллы»	Повторить §18- 35	
74	Обобщение по теме «Неметаллы»	Повторить §18- 35	
75	<b>Контрольная работа по</b>		

		<b>теме «Неметаллы»</b>		
<b>Практикум 2, 5 часов</b>	76	Решение экспериментальных задач «Подгруппа галогенов»	Тетрадь для практических работ	
	77	Решение экспериментальных задач «Подгруппа кислорода»	Тетрадь для практических работ	
	78	Решение экспериментальных задач «Подгруппа азота»	Тетрадь для практических работ	
	79	Решение экспериментальных задач «Подгруппа углерода»	Тетрадь для практических работ	
	80	Получение, соби́рание и распознавание газов	Тетрадь для практических работ	
<b>Обобщение знаний, Подготовка к ГИА, 22 часа</b>	81	Периодический закон и периодическая система в свете теории строения атома	§36, упр.1-10	
	82	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах	Тесты в тетради	
	83	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества	§37, упр.1-10	
	84	Виды химических связей Типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Тесты в тетради	
	85	Классификация химических реакций	§38	
	86	Классификация химических реакций	§38, упр.1-10	
	87	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	§38, повторить §5	
	88	Отработка принципа Ле Шателье	Задание в тетради	
	89	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные	§39, упр.1-10	

	уравнения реакций		
90	Окислительно - восстановительные реакции	§40, упр.1-10	
91	Классификация и свойства неорганических веществ	§41, упр.1-10	
92	Классификация и свойства неорганических веществ	§41, тесты в тетради	
93	Классификация и свойства неорганических веществ	§42, упр.1-10	
94	Генетические ряды металлов	Повторить §17	
95	Генетические ряды неметаллов	Записи в тетради	
96	Генетические ряды переходного металла	Записи в тетради	
97	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА	Сборник заданий ГИА	
98	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА	Сборник заданий ГИА	
99	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА	Сборник заданий ГИА	
100	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА	Сборник заданий ГИА	
101	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА	Сборник заданий ГИА	
102	Тренинг – тестирование по вариантам ГИА	Сборник заданий ГИА	



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575843

Владелец Головинов Валерий Александрович

Действителен с 20.04.2021 по 20.04.2022