

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №14 г. Тайшета

## **Рабочая программа**

Химия

Предметная область «Естественнонаучные предметы»

8-9 классы

Рабочая программа разработана на основе требований к  
планируемым результатам освоения обучающимися  
основной образовательной программы основного общего  
образования с использованием оборудования «Точка роста»

Рабочая программа включает в себя содержание, тематическое планирование, планируемые результаты обучения. Программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством О.С. Габриеляна М.: Просвещение.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане – обязательная часть. Уровень подготовки учащихся – базовый.

Средствами реализации рабочей программы являются УМК О.С. Габриеляна материальнотехническое оборудование Центра «Точка роста», лабораторный, дидактический материал по химии.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МКОУ «СОШ №14» для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ

Естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями мизаконодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

- Для расширения содержания школьного образования;
- Для повышения познавательной активности обучающихся в естественно научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- 

Для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе Химия.

### **Планируемые личностные, метапредметные, предметные результаты освоения содержания курса.**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения содержания курса.

#### ***Личностные:***

*у учащихся будут сформированы:*

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; у

*учащихся могут быть сформированы:*



1. коммуникативная компетентность в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
3. познавательная и информационная культура, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
4. основы экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
5. готовность к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и вне учебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются: **регулятивные учащиеся научатся:**

1. овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умению планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. Умению понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; **познавательные учащиеся научатся:**
  1. умению извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
  2. на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.; *учащиеся получат возможность научиться:*



1. организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
2. выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;  
**коммуникативные учащиеся научатся:**
  1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
  2. самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
  3. работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения предмета «Химия» являются: *Учащиеся научатся:*

1. формированию первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознанию объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладению основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формированию умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

1. приобретению опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
2. умению оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
3. овладению приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)



4. созданию основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
5. формированию представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## Содержание предмета

### 8 класс

#### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) Тема

##### 1. Предмет химии.

Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

##### Тема 2. Кислород.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. **Тема 3. Водород**

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

##### Тема 4. Вода. Растворы

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

##### Тема 5. Количественные отношения в химии

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. **Тема**

## **6. Важнейшие классы неорганических соединений**

Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

### **Демонстрации.**

1. Ознакомление с лабораторным оборудованием, приёмы безопасной работы с ними.
2. Образцы типичных металлов и неметаллов.
3. Реакции, иллюстрирующие основные признаки химических реакций.
4. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды.
5. Получение водорода, проверка водорода на чистоту, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.
6. Взаимодействие натрия и кальция с водой
7. Знакомство с образцами оснований.
8. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.
9. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.
10. Знакомство с образцами кислот
11. Знакомство с образцами солей

### **Лабораторные опыты.**

1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
2. Разделение смеси с помощью магнита.
3. Примеры физических и химических явлений.
4. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.
5. Реакция замещения меди железом.
6. Окисление меди (медной проволоки)
7. Ознакомление с образцами оксидов.
8. Действие щелочей на индикаторы.
9. Действие кислот на индикаторы
10. Взаимодействие металлов с кислотами
11. Взаимодействие щелочей с кислотами.
12. Взаимодействие солей со щелочами
13. Взаимодействие солей с кислотами

### **Практические работы.**



1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.
2. Очистка загрязнённой поваренной соли.
3. Получение и свойства кислорода
4. Получение водорода и изучение его свойств.
5. Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.
6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

#### **Расчетные задачи:**

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
2. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
3. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.
4. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.
5. Объёмные отношения газов при химических реакциях.
6. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.**

### **Менделеева. Строение атома**

#### **Тема 1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.**

#### **Менделеева. Строение атома**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно – научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): Аи Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

#### **Тема 2. Строение вещества**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории.

Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

#### **Демонстрации.**

- 1 (12). Модели кристаллических решёток ковалентных и ионных соединений. 2 (13). Сопоставление физических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.



## 9 класс.

### **Раздел 1. Классификация химических реакций. Химические реакции в водных растворах**

**Тема 1. Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

**Тема 2. Химические реакции в водных растворах.** Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца.

Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

#### **Демонстрации:**

1. Примеры экзо - и эндотермических реакций.
2. Изучение влияния условий проведения химических реакций на её скорость
3. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

#### **Лабораторные опыты:**

1. Реакции между растворами электролитов

#### **Практические работы:**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

#### **Расчетные задачи:**

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

### **Раздел 2. Многообразие веществ.**

#### **Тема 1. Неметаллы.**

Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлориды. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV).



Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение.

Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V).

Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент. **Тема**

## **2. Металлы.**

Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы. **Демонстрации:**

- 1.Получение хлороводорода и его растворение в воде.
- 2.Распознавание хлорид-ионов
- 3.Аллотропные модификации серы.
- 4.Получение аммиака
- 5.Распознавание катионов аммония
- 6.Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

### **Лабораторные опыты:**

- 1.Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами)
- 2.Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.
- 3.Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (сульфатами)



4. Распознавание сульфат-ионов
5. Ознакомление с образцами природных нитратов  
6. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (карбонатами)
7. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.
8. Распознавание карбонат-ионов
9. Знакомство с образцами металлов и сплавов
10. Распознавание катионов натрия, калия
11. Распознавание катионов кальция, бария
12. Знакомство с соединениями алюминия
13. Знакомство с рудами железа

#### **Практические работы:**

1. Изучение свойств соляной кислоты
2. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»
3. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

#### **Расчетные задачи:**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

#### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

#### **Демонстрации:**

1. Модели молекул органических соединений.
2. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.
3. Качественная реакция на этилен.
4. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида



5.. Растворение глицерина в воде

6. Свойства уксусной кислоты.

7. Образцы лекарственных препаратов

8. Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами

**Лабораторные опыты:**

1. (15) Изготовление моделей органических соединений (домашний эксперимент)
2. (16) Качественная реакция на крахмал (домашний эксперимент)
3. (17) Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены (домашний эксперимент)

## Тематическое планирование

8 класс

Раздел программы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты
<p>Основные понятия химии (уровень атомномолекулярных представлений)</p>	<p>55</p>	<p>Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)                      Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык. Знакомство с понятиями «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции». Изучение свойств веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. <i>Учиться</i> проводить химический эксперимент. <i>Исследовать</i> свойства изучаемых веществ. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности. <i>Определять</i> признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. <i>Фиксировать</i> в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой.</p>	<p><i>Обучающийся научится:</i>                      Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции».  <i>Обучающийся получит возможность:</i>                      Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. <i>Учиться</i> проводить химический эксперимент. <i>Исследовать</i> свойства изучаемых веществ. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности. <i>Определять</i> признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. <i>Фиксировать</i> в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.</p>



<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома</p>	<p>8</p>	<p><i>Классифицировать</i> изученные химические элементы и их соединения. <i>Сравнить</i> свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. <i>Устанавливать</i> внутри- и межпредметные связи. <i>Формулировать</i> периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. <i>Характеризовать</i> структуру периодической таблицы. <i>Различать</i> периоды, А- и В-группы.</p>	<p><i>Обучающийся научится:</i> характеризовать основные законы химии: периодический закон; <i>Обучающийся получит возможность:</i> объяснить закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности</p>
		<p><i>Объяснять</i> физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. <i>Формулировать</i> определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». <i>Определять</i> число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. <i>Составлять</i> схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. <i>Делать умозаключение</i> о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. <i>Участвовать</i> в совместном обсуждении результатов опытов.</p>	<p>проводить сравнение и классификацию химических элементов по заданным критериям;</p>

Строение вещества. Химическая связь	5	<p><i>Формулировать</i> определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> <p><i>Определять</i> тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. <i>Определять</i> степень окисления элементов в соединениях. <i>Составлять</i> формулы веществ по степени окисления элементов..</p>	<p><i>Обучающийся научится:</i></p> <p>объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, химическая связь, ион, осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p> <p><i>Обучающийся получит возможность:</i></p> <p>объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная); понимать механизм образования ковалентной связи; уметь определять: тип химической связи в соединениях</p>
Итого	68		

### Тематическое планирование

9 класс

Раздел программы	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты
Повторение основных вопросов курса химии 8 класса	2	<p><i>Классифицировать</i> изучаемые вещества по составу и свойствам. <i>Составлять</i> формулы оксидов, кислот, оснований, солей. <i>Характеризовать</i> состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.</p> <p><i>Записывать</i> простейшие уравнения химических реакций.</p> <p><i>Определять</i> тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.</p>	<p><i>Обучающийся получит возможность:</i> повторить основные классы химических веществ, их свойства. Записывать уравнения реакций в молекулярном виде.</p>



		<p>Определять степень окисления элементов в соединениях.</p>	
<p><b>Классификация химических реакций.</b> <b>Химические реакции в водных растворах</b></p>	<p>14</p>	<p><i>Классифицировать</i> химические реакции. <i>Приводить</i> примеры реакций каждого типа. <i>Распознавать</i> ОВР. <i>Определять</i> окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. <i>Проводить наблюдения</i> во время проведения демонстрационных опытов. <i>Описывать</i> условия влияющие на скорость химической реакции. <i>Вычислять тепловой эффект реакции по её термодимическому уравнению.</i> <i>Формулировать</i> определения понятий «электролит», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». <i>Исследовать</i> свойства растворов электролитов. <i>Соблюдают</i> правила техники безопасности. <i>Характеризовать</i> условия течения реакций в растворах электролитов до конца. <i>Проводить</i> наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. <i>Объяснять</i> сущность реакций ионного обмена. <i>Составлять</i> ионные уравнения реакций. <i>Составлять</i> сокращённые ионные уравнения реакций</p>	<p><i>Обучающийся научится:</i> определять окислитель и восстановитель; объяснять обратимые и необратимые реакции; составлять уравнения реакций в ионном виде.  <i>Обучающийся получит возможность:</i> применять знания о тепловом эффекте реакции при решении задач; определять в каких случаях реакции будут необратимыми.</p>

<p><b>Многообразие веществ.</b></p> <p><u>В том числе:</u>  <b>Неметаллы.</b>  <b>Галогены</b></p> <p><b>Кислород и сера</b></p> <p><b>Азот и фосфор</b></p> <p><b>Углерод и кремний</b></p>	<p>39</p> <p>5</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>7</p>	<p><i>Объяснить</i> закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.  <i>Характеризовать</i> галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. <i>Объяснить</i> закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах</p> <p><i>Распознавать</i> опытным путём соляную кислоту и её соли, <i>Характеризовать</i> аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. <i>Сопоставлять</i> свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения реакций в ионном виде.  <i>Характеризовать</i> реакции с точки зрения ОВР.</p> <p><i>Распознавать</i> опытным путём растворы кислот, <i>сульфиды, сульфиты, сульфаты.</i></p> <p><i>Вычислять</i> по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p> <p><i>Характеризовать</i> элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p><i>Объяснить</i> закономерности изменения свойств элементов VA-группы.</p> <p><i>Характеризовать</i> аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.  <i>Сопоставлять</i> свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.  <i>Записывать</i> уравнения реакций в молекулярном и ионном виде <i>рассматривать</i> процессы с точки зрения ОВР  <i>Распознавать</i> опытным путём ионы аммония.</p>	<p><i>Обучающийся</i> характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов.</p> <p><i>Обучающийся</i> получит возможность: распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p><i>Обучающийся</i> научится: характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p><i>Обучающийся</i> получит возможность: записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде рассматривать процессы с точки зрения ОВР</p> <p><i>Пользоваться</i> информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p><i>Обучающийся</i> научится: Объяснять закономерности изменения свойств элементов VAгруппы.  Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p>
--	---	---	--



*Вычислять* массовую долю растворённого вещества в растворе. *Пользоваться* информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.

*Характеризовать* элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.

*Объяснять* закономерности изменения свойств элементов IVA- группы.

*Характеризовать* аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.

*Сопоставлять* свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.

*Доказывать* кислотный характер высших оксидов углерода и кремния

*Записывать* уравнения реакций в ионном виде с указанием

*Обучающийся получит возможность:* записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде рассматривать процессы с точки зрения ОВР

*Обучающийся научится:*  
характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в

перехода электронов.

*Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислого газа, карбонат-ионы.*

*Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.*

*Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.*

*Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.*

*Описывать свойства изучаемых веществ.*

*Доказывать амфотерный характер гидроксида алюминия сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.*

*Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.*

*Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.*

*Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.*

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.*

*Вычислять по химическим уравнениям массу объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.*

периодической системе и особенностей строения их атомов.

*Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы.*

*Обучающийся получит возможность:*  
сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Записывать уравнения реакций в ионном виде.

*Обучающийся научится:* характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.

*Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах; зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.*

*Обучающийся получит возможность:* обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и Агруппах периодической системы.

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.*



*Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений*

*Готовить компьютерные презентации по теме.*

<p><b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p><i>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ.</i></p>	<p><i>Обучающийся научится: составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Обучающийся получит возможность: описывать свойства изучаемых веществ.</i></p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>
<p><b>Резервное время. Повторение</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p>Устанавливать внутри - и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p>	<p><i>Обучающийся получит возможность: повторить отдельные вопросы, изученные в 9 классе.</i></p>
<p><b>Итого</b></p>	<p><b>68</b></p>		