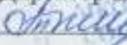


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»  
Левокумского муниципального округа Ставропольского края

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественно-  
научного цикла  
Руководитель МО  
 /Емельянова Л.В./  
Протокол № 1 от 29.08.22г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР   
/Холодкова Е.Н./  
Протокол №1 от 29.08.22г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
 /Кузнецова Т.В./  
Приказ №197-од от 30.08.22г.



Рабочая программа  
по предмету “Химия”  
на 2022 – 2023 учебный год  
9 класс

Составитель:  
Л.В. Емельянова,  
учитель химии, биологии

2022г.

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» построена на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ СОШ №7;
- Учебного плана МКОУ СОШ №7;
- Положения о рабочих программах по учебным предметам (курсам) МКОУ СОШ №7;
- Примерной программы основного общего образования по химии: Н.Н. Гара. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2019г.

**Цель курса** - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

### Задачи курса:

- 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 и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа по предмету «химия» интегрирована с программой воспитания МКОУ СОШ № 7 и определяет следующие **цели и задачи**.

**Цель воспитания** – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);

3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Достижению поставленной цели воспитания школьников будет способствовать решение следующих основных **задач**:

1) реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;

2) использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;

3) инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;

4) организовать работу школьных бумажных и электронных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;

5) организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей и создание комфортной образовательной среды.

#### **Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:**

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- использование проблемного обучения как одного из эффективных средств усиления воспитательной функции урока. Творческое мышление, самостоятельное решение проблемы – одно из основных условий превращения знаний в убеждение.

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что

даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других

▪ исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

В учебном плане МКОУ СОШ № 7 для обязательного изучения предмета «Химия» в 9 классе отведено 68 часов (из расчета 2 часа в неделю).

### **Учебно – методическое обеспечение курса химии 9 класс:**

-Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.

-Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.

-Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

-Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.

-Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8—9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.

-Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8—9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.

-Гара Н. Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

### **2. Планируемые результаты освоения курса химии в 9 классе.**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности 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;

4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и

внеучебной 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:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение 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. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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;

7. умение 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;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение 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;

12. умение 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 Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно 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. овладение 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. формирование 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;

5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

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

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание 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;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

## **Многообразие химических реакций**

### ***Выпускник научится:***

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/ названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности (“цепочке”) превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

***Выпускник получит возможность научиться:***

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

**Многообразие веществ**

***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность научиться:***

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество – оксид – кислота/гидроксид – соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств практически значимых веществ.

### 3. Содержание учебного предмета «Химия» 9 класс. (68 часов, 2 часа в неделю)

#### Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 часов).

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.

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:**

Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой.

Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте.

Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

#### **Практические работы:**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

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

#### **Лабораторные опыты:**

Реакции обмена между растворами электролитов

**Расчетные задачи:** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

#### Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа).

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика 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 хлорид-ионы. 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. 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.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, 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. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её 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  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

#### **Демонстрации:**

Физические свойства галогенов.

Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов, фосфатов.

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

#### **Практические работы:**

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

#### **Лабораторные опыты:**

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественная реакция на углекислый газ.

Качественные реакции на карбонат- ион.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$

#### **Расчетные задачи:**

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 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 часов).**

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

Углеводороды. Предельные (насыщенные) 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 (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

#### **Демонстрации:**

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественная реакция на этилен.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

*Резервное время – 1 час.*

Резервное время используется следующим образом:

- 1 час – Промежуточная аттестация (итоговое тестирование за курс 9 класса).

#### 4. Тематическое планирование

<b>Раздел</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»</b>
Многообразие химических реакций	15	Экспресс-опрос, тестирование, решение ситуационных задач, проведение учебного эксперимента, работа в парах, просмотр и обсуждение видеоопытов, видеоуроков, презентация, смысловое чтение текста, дискуссия, анализ тестовой информации (составление опорных текстов), решение химических задач по алгоритму.
Многообразие веществ	43	Экспресс-опрос, тестирование, решение ситуационных задач, проведение учебного эксперимента, работа в парах, работа в группах, просмотр и обсуждение видеоопытов, презентация, смысловое чтение текста, дискуссия, анализ текстовой информации (составление опорных схем и заполнение таблиц), решение химических задач по алгоритму.
Краткий обзор важнейших органических веществ	10	Учебная дискуссия, индивидуальные задания, презентации, анализ тестовой информации (составление опорных текстов).

### 5. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Дата проведения урока		Тема урока	Химический эксперимент	Основные понятия	Домашнее задание.
	План	Факт.				
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 часов).</b>						
<b>1. 1. Классификация химических реакций (6 часов).</b>						
<b>1.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Вводный инструктаж по ТБ. Окислительно-восстановительные реакции.		Окислительно - восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, степень окисления, метод электронного баланса.	§ 1 переск., упр. 1-4.
<b>2.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.		Окислительно - восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, степень окисления, метод электронного баланса.	§ 1, переск. упр. 5, 6, тестовые задания.
<b>3.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	<b>Дем.-</b> Примеры экзо- и эндотермических реакций. <u>Расчетные задачи.</u> Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.	Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения реакций. Закон сохранения и превращения энергии.	§ 2 переск., упр. 3, 4. Подгот. к входному тестированию .
<b>4.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	<b>Дем. -</b> Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида	Скорость химической реакции, катализ, катализатор, ингибирование, ингибитор, ферменты.	§ 3 переск., упр. 4, тестовые задания

				<p>меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.</p> <p>Горение угля в концентрированной азотной кислоте.</p> <p>Горение серы в расплавленной селитре.</p>		
<b>5.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа № 1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	<b>П/Р №1</b>		§ 4 стр.16
<b>6.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.		Обратимые и необратимые реакции. Прямая и обратная реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	§ 5 переск., упр. 2, 3, тестовые задания.
<b>1.2. Химические реакции в водных растворах (9 часов).</b>						
<b>7.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Сущность процесса электролитической диссоциации.	<b>Дем.</b> – Испытание веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.	Электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, гидратация, кристаллогидраты, кристаллизационная вода.	§ 6 переск., упр. 4.
<b>8.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Диссоциация кислот, оснований и солей.		Кислоты, основания, соли (с точки зрения теории электролитической диссоциации), ступенчатая диссоциация кислот, ион гидроксония (для сильных учащихся).	§ 7 переск., упр. 1-3, тестовые задания.
<b>9.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.		Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.	§ 8 переск., тестовые задания.

<b>10.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	<b>Л/О № 1:</b> Реакции обмена между растворами электролитов.	Реакции ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения, обратимые и необратимые реакции.	§ 9 переск., упр. 3,4, тестовые задания.
<b>11.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных реакциях.		Диссоциация водных растворов кислот, солей и оснований. Качественные реакции на катионы и анионы.	§ 9 переск., упр. 2, 5, 6.
<b>12.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –				Инд. задания.
<b>13.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Гидролиз солей. Обобщение по темам: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».		Гидролиз солей.	§ 10 переск., упр. 2,3, тестовые задания.
<b>14.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	<b>П/Р №2</b>		§ 11 стр. 41-42 Повторить по учебнику материал главы II.
<b>15.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Контрольная работа №1</b> по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».			

**Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа).**

**2.1. Галогены (5 часов).**

<b>16.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Положение галогенов в ПТ и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	<b>Л/О №2.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. <b>Дем.</b> - Физические свойства галогенов.	Галогены. Хлорная, бромная, иодная вода.	§ 12 переск., упр. 1, 2, тестовые задания.
<b>17.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Хлор. Свойства и применение хлора.		Хлор, хлорноватистая кислота.	§ 13 переск., упр. 4-6, тестовые задания.
<b>18.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Хлороводород: получение и свойства.	<b>Дем.</b> – Получение хлороводорода и растворение его в воде.	Синтез хлороводорода, цепные реакции.	§14 переск., упр. 1, 3
<b>19.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Соляная кислота и её соли.		Качественная реакция на хлорид-ионы.	§15 переск., упр. 1-4, тестовые задания.
<b>20.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа № 3</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	<b>П/Р №3</b>		§ 16 стр. 59-60

**2.2. Кислород и сера (8 часов).**

<b>21.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия серы.	<b>Дем.</b> - Аллотропные модификации серы. <b>Л/О № 3</b> Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.	Аллотропные модификации серы: пластическая и кристаллическая (ромбическая, моноклинная) сера.	§ 17 переск., упр. 4, тестовые задания.
<b>22.</b>	9 а –	9 а –	Свойства и применение серы.		Флотация.	§ 18 переск., упр. 2, 3,

	9 б –	9 б –				тестовые задания.
23.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Сероводород. Сульфиды.	Л/О № 4 Качественная реакция на сульфид- ионы.	Сульфиды, гидросульфиды.	§ 19 переск., упр. 3,4, тестовые задания.
24.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	Л/О № 5 Качественная реакция на сульфит- ионы.	Сернистый газ, сульфиты, гидросульфиты.	§ 20 переск., упр. 2,4, тест. задания.
25.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	Дем. - Природные образцы сульфидов и сульфатов. Л/О № 6 Распознавание сульфат-ионов в растворе.	Сульфаты, гидросульфаты.	§ 21 переск., упр. 2, 3 (а), 4.
26.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.		Серный ангидрид, олеум.	§ 21 переск., упр. 1, 3(б), 5, тестовые задания.
27.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа № 4</b> Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера».	П/Р №4		§ 22 стр. 79
28.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Решение расчётных задач.	Решение расчетных задач «Вычисления по хим. уравнениям массы, объема и кол-ва вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего		Инд. задания

				определенную долю примесей».		
<b>2.3. Азот и фосфор (9 часов).</b>						
<b>29.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот: свойства и применение.		Нитриды.	§ 23 переск., упр. 2, 3.
<b>30.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	Дем.- Получение аммиака и его растворение в воде.	Ион аммония, донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.	§ 24 переск., упр. 1, 2, тестовые задания.
<b>31.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа № 5</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	<b>П/Р №5</b>		§ 25 стр. 87-88
<b>32.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Соли аммония.	<b>Л/О №7</b> Распознавание солей аммония.	Соли аммония.	§ 26 переск., упр. 4, 5, тестовые задания.
<b>33.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.			§ 27 переск., упр. 3, 4(б), тестовые задания.
<b>34.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Свойства концентрированной азотной кислоты.			27 переск., упр. 2, 4(а), 5.
<b>35.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.			§ 28 переск., упр. 1-3.
<b>36.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Фосфор. Аллотропия и свойства.		Белый, красный и чёрный фосфор.	§ 29 переск., упр. 3, 4, тестовые

						задания
37.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	Дем. – Образцы природных нитратов и фосфитов.	Оксид фосфора(V), фосфорная кислота, гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион, фосфорные удобрения.	§ 30 переск., упр. 1 - 4.
<b>2.4. Углерод и кремний (8 часов).</b>						
38.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Дем. - Модели кристаллических решеток алмаза и графита.	Аллотропия углерода, алмаз, графит, <i>карбин</i> , <i>фуллерены</i> , графен	§ 31 переск., упр. 4.
39.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Химические свойства углерода. Адсорбция.		Сорбция, адсорбция, десорбция, активированный уголь.	§ 32 переск., упр. 4, 7, тестовые задания.
40.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Угарный газ: свойства, физиологическое действие.		Газогенератор, генераторный газ, газификация топлива.	§ 33 переск., упр. 2, 3, тестовые зад.
41.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	Л/О № 8 Проведение качественной реакции на углекислый газ. Л/О № 9 Качественная реакция на карбонат-ионы.	Карбонаты и гидрокарбонаты.	§ 34 переск., упр. 3, § 35 переск., упр. 6, 8, тестовые задания.
42.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа № 6</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	П/Р №6		§ 36 стр. 130
43.	9 а –	9 а –	Кремний и его соединения. Стекло.	Дем.- Образцы природных карбонатов и	Кварц, карборунд, силициды.	§ 37 переск., упр. 3, тест.з.,

	9 б –	9 б –	Цемент.	силикатов.		§ 38 переск., упр. 1, 3, 4.
44.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Обобщение по теме «Неметаллы».			Подготовиться к контрольной работе по теме «Неметаллы».
45.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Неметаллы».			
<b>2.5. Металлы (13 часов).</b>						
46.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. Знания.	Л/О №10 Изучение образцов металлов.	Металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка. Сплавы. Интерметаллиды.	§ 39 переск., упр. 5, 6, тестовые задания; § 42 переск., упр. 3.
47.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.		Способы получения металлов. Алюминотермия.	§ 40 переск., упр. 1- 3.
48.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Л/О №11 Взаимодействие металлов с растворами солей.	Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов).	§ 41 переск., упр. 2, 3.
49.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Щелочные металлы: нахождение в природе, физические и химические свойства.	Дем. - Взаимодействие щелочных металлов с водой.	Щелочные металлы.	§ 43 (до с. 153) переск., упр. 1- 4, тестовые зад.
50.	9 а –	9 а –	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.	Дем. - Образцы важнейших соединений	Едкий натр, едкое кали.	§ 43 переск., упр. 5, 6.

	9 б –	9 б –	Применение щелочных металлов.	натрия, калия		
51.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы её устранения.	Л/О №12 Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Дем.- Взаимодействие щёлочно-земельных металлов с водой. Образцы важнейших природных соединений магния, кальция,	Щёлочно-земельные металлы. Жесткость воды.	§ 44 переск., упр. 4, 5, тестовые задания; § 45 переск., упр. 5, тестовые задания.
52.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	Дем. - Взаимодействие алюминия с водой. Образцы важнейших природных соединений алюминия.	Амальгама алюминия, термит, алюминотермия.	§ 46 переск., упр. 5, 6, 8, тестовые задания.
53.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Л/О №13 Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.	Амфотерность.	§ 47 переск., упр. 1, 2, 4, 5,
54.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Дем. – Образцы руд железа. Сжигание железа в кислороде и хлоре.		48 переск., упр. 1, 2, тестовые задания.
55.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Соединения железа.	Л/О №14 Качественные реакции на ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> .		§ 49 переск., упр. 1-4, тестовые задания.
56.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Практическая работа №7</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	П/Р №7		§ 50 стр. 177

			и их соединения».			
57.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Обобщающий урок по теме «Металлы»			Повторить тему «Металлы».
58.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Металлы».			
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10 часов).</b>						
<b>3.1. Первоначальные представления об органических веществах (10 часов).</b>						
59.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Органическая химия.	Дем. – Модели молекул органических соединений.	Органическая химия, органические вещества, углеводороды, структурные формулы.	§ 51 переск., тестовые задания.
60.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Предельные (насыщенные) углеводороды.	Дем. – Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.	Углеводороды, алканы, гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность.	§ 52 переск., упр. 2, 4, тестовые зад.
61.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Дем. - Получение этилена. Качественные реакции на этилен.	Непредельные углеводороды (алкены, алкины), двойная и тройная связь, международная номенклатура алкенов и алкинов, реакция полимеризации.	§ 53 переск., упр. 1-5
62.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Полимеры.	Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.	Макромолекулы, полимер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации.	§ 54 переск., упр. 1, 2
63.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Производные углеводородов. Спирты.	Дем. - Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.	Одноатомные и многоатомные предельные спирты, функциональная группа, радикал.	§ 55 переск., упр. 2, 3, тестовые задания
64.	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Дем. - Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и	Карбоновые кислоты, карбоксильная группа, сложные эфиры, жиры.	§ 56 переск., упр. 2, 6, 7, тестовые задания

				органических растворителях		
<b>65.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Промежуточная аттестация (итоговое тестирование за курс 9 класса).			
<b>66.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	<i>Анализ результатов контрольного итогового тестирования.</i> Углеводы.	<b>Дем.</b> – Качественная реакция на глюкозу и крахмал.	Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза.	§ 57 переск..
<b>67.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Аминокислоты. Белки.		Аминокислоты, незаменимые аминокислоты, белки, высокомолекулярные соединения, гидролиз белков, ферменты, гормоны.	§ 58 переск., упр. 3, 4.
<b>68.</b>	9 а – 9 б –	9 а – 9 б –	Итоговый урок по курсу химии 9 класса			