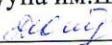


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЧАА-СУУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ОВЮРСКОГО КОЖУУНА ИМЕНИ ШАРЫЙ-ООЛ В.Ч.»**


**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместителем директора по УВР  
МБОУ «Чаа-Суурской СОШ Овьурского  
кожууна им. Шарый-оол В.Ч»

 /Доспан О. К./  
Протокол № 1 от 31.08.2022г.

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Приказом директора  
МБОУ «Чаа-Суурской СОШ Овьурского  
кожууна им. Шарый-оол В.Ч»

 /Комбуй-оол А.В./  
Приказ № 137/д от 31.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Химия» для 10 класса  
среднего общего образования  
на 2022 -2023 учебный год

Составитель: Ооржак Н.А.  
учитель химии, 1 категория

### ***Пояснительная записка.***

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному государственному стандарту общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в 9 классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

На базе Центра «Точка Роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебной программы «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 11 классе. Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического 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 одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### ***Общая характеристика учебного предмета «Химия»***

Основные **цели** изучения химии направлены:

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

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и

бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

### ***Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».***

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.

## *Содержание учебного предмета «Химия»*

**9 класс.**

### **Тема 1**

#### **Тема 1. Классификация химических реакции (5 часов)**

Окислительно-восстановительная реакция, тепловой эффект химической реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие

#### **Практическая работа.**

Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость

### **Тема 2**

#### **Электролитическая диссоциация**

(6 ч)

Сведения о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д.И. Менделеева, И.А. Каблукова и других ученых. Структура и значение научной теории. Электролиты и неэлектролиты. Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с разным типом химической связи. Тепловые явления, сопровождающие процесс растворения.

Степень диссоциации. Константа диссоциации. Кислотность растворов. Понятие рН. Индикаторы.

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Свойства ионов. Ионный состав природных вод. Гидраты и кристаллогидраты, нахождение их в природе.

Гидролиз солей. Обменные реакции. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Краткие сведения о неводных растворах. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации. 1.** Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость.

**Лабораторные опыты. 1.** Работа с индикаторами. 2. Реакции обмена между растворами электролитов. 3. Разделение окрашенных веществ методом тонкослойной хроматографии. 4. Химические свойства растворов кислот, солей и оснований. 5. Гидролиз растворов солей.

**Практические занятия. 1.** Получение кристаллогидратов и: безводных солей (с применением термоскопа). 2. Химические свойства кислот, солей, оснований. 3. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

### **Тема 3**

#### **Неметаллические элементы и их важнейшие химические соединения (18 ч)**

**Химические элементы — неметаллы.** Положение элементов-неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева. Неметаллы. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах периодической системы. Характеристика углеродного метода, применяемого в разных областях науки. Загрязнение окружающей среды радиоизотопами; основные источники их поступления. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов. Распространение неметаллических элементов в природе.

**Простые вещества — неметаллы.** Особенности их строения. Обусловленность физических свойств (агрегатного состояния, температуры плавления, кипения, растворимости в воде) строением. Конкретизация закономерности на примере галогенов.

**Аллотропия.** Прогнозирование способности элементов к образованию аллотропных видоизменений на основе особенностей строения их атомов. Аллотропия углерода и кремния, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропии особенностями строения, их применение.

**Обзор химических свойств неметаллов.** Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях.

Распространение простых веществ-неметаллов в природе.

Получение и применение неметаллов (на примере хлора, азота, серы).

**Водородные соединения неметаллов.** Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физико-химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов (на примере соединений элементов второго периода). Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристик их растворов.

Оксиды неметаллов, их состав и отражение его в структурных и электронных формулах. Общая характеристика их строения и свойств, применения.

**Гидроксиды неметаллов. Их состав и отражение его в структурных и электронных формулах.** Обзор физических свойств. Общие химические свойства. Качественные реакции на анионы кислот. Сила и устойчивость различных кислот. Кислые и средние соли (карбонаты, гидрокарбонаты, фосфат и гидрофосфаты). Слабые кислоты (плавиковая, сероводородная, сернистая, угольная, кремниевая). Особенности их строения и свойств. Кислоты-окислители (азотная, серная, хлорная) и особенности их химических свойств. Применение кислот в технике. Роль кислот в процессах, протекающих в живых организмах.

**Характеристика представителей IV, V, VI групп элементов.** Сера и ее соединения. Азот и фосфор, их соединения. Кремний и углерод, их соединения, роль в природе.

**Соединения углерода** — предмет самостоятельной науки органической химии.

Понятие о гомологии и изомерии. Классификация органических соединений. Общие свойства органических соединений. Краткая характеристика их классов.

Основные классы углеводов. Общие формулы классов этих соединений. Изомерия и номенклатура.

**Понятие о круговороте химических элементов** на примере углерода, азота и фосфора.

Загрязнение атмосферы соединениями азота, серы, углерода. Химические превращения, происходящие с сернистым газом в атмосфере, механизмы воздействия сернистых соединений на живую и неживую природу (на примерах состояний «физиологической сухости» у растений) и воздействия на карбонат-содержащие минералы (разрушение известняка, мрамора). Кислотные дожди, особенности их химического состава и последствия воздействия на живое и неживое. Накопление соединений азота и фосфора в природных водах.

Источники накопления диоксида углерода в атмосфере. «Парниковый» эффект. Взаимосвязь концентрации углекислого газа в атмосфере и температуры воздуха.

Демонстрации. 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. 3. Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора. 4. Электропроводность неметаллов. 5. Получение озона. 6. Получение моноклинной и пластической серы. 7. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 8. Получение оксидов азота (II) и (IV). 9. Окисление азота воздуха в его оксиды (II) и (IV). 10. Взаимодействие азота, фосфора и углерода с металлами и водородом. 11. Взаимодействие брома с алюминием. 12. Восстановление меди из оксида меди (II) водородом. 13. Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом. 14. Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 15. Получение кремния и силана. Окисление силана на воздухе. 16. Получение аммиака и исследование его свойств. 17. Получение и исследование свойств диоксида углерода. 18. Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 19. Получение азотной кислоты в растворе. 20. Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 21. Взаимодействие натрия с концентрированной серной кислотой. 22. Получение кремниевой кислоты. 23. Получение оксида азота (II) и окисление его на воздухе. 24. Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора. 25. Качественные реакции на анионы: сульфид, сульфат, карбонат, хлорид, бромид, иодид, нитрат, фосфат.

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. 2. Ознакомление с образцами соединений галогенов. 3. Получение пластической серы и изучение ее свойств. 4. Получение сернистого газа и исследование его свойств. 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 6. Качественные реакции на анионы кислот. 7. Восстановительные свойства водорода и углерода. 8. Получение угольной кислоты из оксида углерода (IV) и изучение ее свойств. 9. Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.

**Практические занятия.** 1. Получение оксидов неметаллов (углерода и серы) и исследование их свойств. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства неметаллов и их оксидов». 3. Получение аммиака — водородного соединения азота — и исследование его свойств. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. 4. Химические свойства карбоновых кислот. 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Определение эмпирической формулы вещества по данным о его количественном составе.

**Темы творческих работ.** 1. Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп). 2. Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав, строение, свойства и роль в техносфере.

#### **Тема 4**

#### **Металлы (19 ч)**

Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s*-, *p*- и *f*-элементов. Значение энергии ионизации. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Свойство металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах.

Коррозия металлов и ее виды: химическая и электрохимическая, способы борьбы с коррозией.

**Металлы — элементы 1-11 групп.** Сравнительная характеристика, физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Закономерности распространения щелочных и щелочноземельных металлов в природе, их получение электролизом соединений. Способы регуляции геохимических циклов с целью выделения минералов натрия (вымораживание мирабилита, выпаривание хлорида натрия). Минералы кальция, их состав, особенность свойств, области практической применения.

**Металлы — *p*-элементы.** Свинец и олово: строение атома, физико-химические свойства простых веществ. Аллотропия олова. Исторический очерк применения этих металлов. Оловянистые бронзы. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике.

Важнейшие соединения Al, Pb, Sn; оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств.

Ртуть, железо, хром как представители *p*-элементов. Строение атомов, свойства химических элементов. Исторический просpekt применения ртути и железа. Токсичность ртути и ее соединений; о правилах использования приборов, содержащих р и действиях в случае пролития ртути. Аллотропия железа, состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозионной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Биологическая роль металлов.

Редкоземельные металлы: их распространение в природе, роль в биологических процессах и технике.

Общие сведения о радиоактивных изотопах элементов металлов и их роли в природе.

**Демонстрации.** 1. Образцы металлов, изучение их электрической проводимости. 2. Наблюдение паров калия. 3. Теплопроводность металлов. 4. Модели кристаллических решеток металлов. 5. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 6. Электролиз растворов хлорида меди (II) и иодида калия. 7. Опыты по коррозии металлов и защите металлов от коррозии. 8. Получение сплава Вуда. 9. Горение, взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 11. Взаимодействие с водой оксида кальция. 11. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 12. Устранение жесткости воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. 3. Ознакомление с образцами сплавов (коллекции «Металлы и сплавы»). 4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7. Свойства едких щелочей. 8.

Свойства оксидов и гидроксидов алюминия, олова, свинца. 9. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 10. Качественные реакции на ионы свинца, железа. 11. Качественные реакции на ионы хрома (II) и (III).

**Практические занятия.** 1. Свойства металлов и сплавов. 2. Металлы в окислительно-восстановительных реакциях. 3. Обнаружение ионов

**Тема творческой работы.** Металлы и современное общество.

## **Тема 5**

### **Общие вопросы химической технологии**

(2ч)

Химическая технология как наука. Взаимосвязь фундаментальной химии с химической технологией (значение учений о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Условия протекания химических реакций, их аппаратное оформление. Способы управления химическими реакциями в производственных условиях. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырье химико-технологический процесс — продукт.

**Демонстрации.** Модель сернокислотного производства.

**Лабораторный опыт.** Ознакомление с образцами сырья производства серной кислоты.

**Практические работы.** «Профессии химического производства». 2. «Определение выхода продукта (на примере диоксида серы)».

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного

## **Тема 5**

### **Важнейшие материалы для жизнеобеспечения общества и основы их производства (4 ч)**

Классификация материалов (природные, искусственные, синтетические, продукция металлургии). Отрасли промышленности занятые производством этих материалов.

**Силикаты.** Кремний — основа неживой природы. Силикаты и алюмосиликаты. Глина. Глинистые минералы. Каолин. Керамика. Фарфор. Майолика. Фаянс. Кирпич. Цемент. Бетон. Стекло. Физико-химические свойства и особенности применения материалов. Некоторые сведения об их производстве. Сравнение физико-химических процессов, происходящих при получении стекла и керамической массы.

Кремний в полупроводниковой промышленности. Солнечные батареи.

**Минеральные удобрения:** их классификация, примеры, особенности физиологического воздействия на растения. Проблема связанного азота. Аммиак и азотная кислота как сырье туковой промышленности. Основы их производства. Технология производства минеральных удобрений на примере аммиачной селитры. Проблема научно обоснованного использования минеральных удобрений в сельском хозяйстве. Проблема накопления нитратов.

**Металлургия.** Химико-технологические основы получения производства стали. Легированные стали. Электролитическое получение щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. сплавы металлов:

**Вопросы экологии и химического производства.** Направление развития химических и металлургических производств: малоотходные производства, короткие технологические циклы, утилизация отходов, замкнутость технологических циклов и т. д.

4. Коллекции: «Минералы и горные породы», «Стекло», «Алюминий», «Чугун и сталь», «Минеральные удобрения». 5. Электролиз раствора сульфата меди. 6. Алюмотермия. 7. Восстановление свинца из оксида на угле.

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с образцами стекла разных видов. 2. Минеральные удобрения.

Расчетные задачи различных типов с производственным содержанием.

### Тема 7

#### Обобщение знаний (1ч)

Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Обобщение знаний о химических элементах, неорганических и органических соединениях на основе взаимосвязи: состав — строение — свойства — применение; о химических реакциях на основе взаимосвязи: исходные вещества — химическая реакция — продукты реакции; о производствах на основе конкретизации взаимосвязи: сырье — химико-технологический процесс — продукт.

Роль химии в решении экологических проблем.

**Практические работы.** Решение экспериментальных задач по всему курсу.

## Календарно – тематическое планирование по химии 9 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Использованное оборудование центра «Точка роста»	Дата урока	
				план	факт
	<b>Глава 1. Классификация химических реакций</b>				
1	Инструктаж по ТБ в кабинете химии. Окислительно-восстановительные реакции	1		05.09 06.09	
2	Тепловые эффекты химических реакций	1	Датчик температуры	06.09 08.09	
3	Скорость химических реакций	1	Датчик температуры	12.09 13.09	
4	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость	1	Датчик температуры	13.09 15.09	
5	Обратимые реакции	1	Датчик температуры	19.09 20.09	
6	<b>Входная контрольная работа</b>	1		20.09 22.09	
	<b>Глава 2. Химические реакции в водных растворах</b>				
7	Работа над ошибками. Сущность электролитической диссоциации	1	Датчик электропроводности	26.09 27.09	
8	Диссоциация кислот, оснований и солей	1	Датчик электропроводности	27.09 29.09	

9	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1	Датчик электропроводности	03.10 04.10	
10	Реакции ионного обмена	1	Датчик pH	04.10 06.10	
11	Гидролиз солей	1	Датчик pH	10.10 11.10	
12	<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов	1	Датчик электропроводности	11.10 13.10	
	<b>Глава 3. Галогены</b>				
13	Характеристика галогенов	1		17.10 18.10	
14	Хлор	1		18.10 20.10	
15	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>			24.10 25.10	
16	Работа над ошибками	1		25.11 27.10	
17	Хлороводород: получение и свойства	1		07.11 08.11	
18	Соляная кислота и ее соли		Датчик pH	08.11 10.11	
19	<b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	1		14.11 15.11	
	<b>Глава 4. Кислород и сера</b>				
20	Характеристика кислорода и серы	1		15.11 17.11	
21	Свойства и применение серы	1		21.11 22.11	
22	Сероводород. Сульфиды	1		22.11 24.11	
23	Оксид серы (IV). Сернистая кислота	1	Датчик pH	28.11 29.11	
24	Оксид серы (VI). Серная кислота	1	Датчик pH	29.11 01.12	
25	<b>Практическая работа №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1		05.12 06.12	
	<b>Глава 5. Азот и фосфор</b>				
26	Характеристика азота и фосфора	1		06.12 08.12	
27	Аммиак	1		12.12 13.12	
28	<b>Практическая работа №5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств	1		13.12 15.12	
29	<b>Контрольная работа за 2 четверть</b>	1		19.12 20.22	

29	Работа над ошибками. Соли аммония	1		20.12 22.12	
31	Азотная кислота	1	Датчик pH	26.12 27.12	
32	Соли азотной кислоты	1		09.01 10.01	
33	Фосфор	1		10.01 12.01	
34	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли	1	Датчик pH	16.01 17.01	
	<b>Глава 6. Углерод и кремний</b>				
35	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода	1		17.01 19.01	
36	Химические свойства углерода. Адсорбция	1		23.01 24.01	
37	Оксид углерода (II) – угарный газ	1		24.01 26.01	
38	Оксид углерода (IV)- углекислый газ	1		30.01 31.01	
39	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе	1	Датчик pH	31.01 02.02	
40	<b>Практическая работа №6.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	1		06.02 07.02	
41	Кремний. Оксид кремния (IV)	1		07.02 09.02	
42	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	1	Датчик pH	13.02 14.02	
43	<b>Контрольная работа по теме «Неметаллы»</b>	1		14.02 16.02	
	<b>Глава 7. Металлы</b>				
44	Характеристика металлов	1		20.02 21.02	
45	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1	Датчик электропроводности	21.02 23.02	
46	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Датчик электропроводности	27.02 28.02	
47	Сплавы	1		28.02 02.03	
48	<b>Контрольная работа за 3 четверть</b>	1		06.03 07.03	
49	Щелочные металлы	1		07.03 09.03	
50	Магний. Щелочно-земельные металлы	1	Датчик электропроводности	13.03 14.03	
51	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды	1		14.03 16.03	

52	Алюминий.	1		20.03 21.03	
53	Важнейшие соединения алюминия	1	Датчик электропроводности	21.03 23.03	
54	Железо	1		03.04 04.04	
55	Соединения железа	1		04.04 06.04	
56	<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		10.04 11.04	
57	Контрольная работа по теме «Металлы»	1		11.04 13.04	
	<b>Глава 8. Первоначальные представления об органических веществах</b>				
58	Органическая химия	1		17.04 18.04	
59	Предельные (насыщенные) углеводороды	1	Датчик рН	18.04 20.04	
60	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1	Датчик рН	24.04 25.04	
61	Полимеры	1		25.04 27.04	
62	Производные углеводородов. Спирты	1	Датчик рН	04.05 05.05	
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	Датчик рН	11.05 13.05	
64	Углеводы	1		15.05 16.05	
65	Аминокислоты. Белки	1		16.05 18.05	
66	Обобщение знаний полученных в 9 классе	1		22.05 23.05	
67	<b>Контрольная работа за 4 четверть</b>	1		23.05 24.05	
68	Работа над ошибками	1		25.05. 26.05	

#### Литература:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
2. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
4. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

5. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.