





Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация
Русскоюрткульская средняя школа имени кавалера ордена Отечественной
войны I и II степени Андрея Ивановича Новикова
муниципального образования «Старомайнский район»
Ульяновской области

Россия, 433467, Ульяновская область, Старомайнский район, село Русский Юрткуль, ул. Школьная, д.10, т.(8)8423070134
e-mail: forestdoc2010@vandex.ru; ИНН 7318340393, КПП 731801001, ОГРН 1027301110517

| | | |
|--|---|---|
| <p>«Рассмотрено на заседании ШМО учителей- предметников» Руководитель МО  / Т.М. Сегина/ ФИО Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель руководителя по УВР МБОУ Русскоюрткульская СШ им. А.И. Новикова  / Т.М. Сегина/ ФИО от «31» августа 2023 г.</p> | <p>«Утверждаю» Директор МБОУ Русскоюрткульская СШ им. А.И. Новикова  И.В. Гафурова/ ФИО Приказ № 283 от «31» августа 2023 г.</p>  |
|--|---|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Родионовой Елены Александровны

ПО ХИМИИ
для 9 класса

2023-2024 учебный год

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

1. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 с дополнениями и изменениями от 31.12.2015 г. (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1577).
2. Федеральная образовательная программа основного общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223))
3. Рабочая программа по химии для 8 класса составлена на основе программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы
4. Образовательная программа основного общего образования МБОУ Русскоюрткульская СШ
5. Учебный план МБОУ Русскоюрткульская СШ на 2023-2024 учебный год.

Воспитательный компонент

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе программы: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2020. Данная линия учебников соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, одобрена РАО и РАН, имеет гриф «Рекомендовано» и включена в Федеральный перечень.

Содержание учебного предмета «Химия»

9 класс.

| Тема | Содержание | Основных видов учебной деятельности |
|---|---|--|
| Тема № 1 Многообразие химических реакций (15 часов) | | |
| 1,2/1,2 Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена Окислительно-восстановительные реакции Экзо- и эндотермические реакции Обратимые и необратимые реакции | Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению |
| 3/3 Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. | | |

| | | | | |
|---|--|--|------------------|---|
| 4/4 Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | | | | |
| 5/5 Пр/р№ 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость | | | | |
| 6/6 Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | | | | |
| 7/7 Сущность процесса электролитической диссоциации. | Химические реакции в водных растворах Электролитическая диссоциация Реакции ионного обмена и условия их протекания | Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | | |
| 8/8 Диссоциация кислот, оснований и солей. | | | | |
| 9/9 Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | | | | |
| 10/10 Реакции ионного обмена и условия их протекания. | | | | |
| 11,12/11,12 Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях | | | | |
| 13/13 Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | | | | |
| 14/14 Пр/р№ 2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». | | | | |
| 15/15 К/р по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | | | | |
| Тема № 2 : Многообразие веществ (43 часа) | | | | |
| 16/1 Положение | | | Неметаллы (общая | Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в |

| | | |
|---|---|---|
| галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов | характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов Галогены | периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. 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 массовую долю растворённого вещества в растворе |
| 17/2 Хлор. Свойства и применение хлора. | Кислород и сера | Характеризовать элементы IVA группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA группы по периоду и в А-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. 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. |
| 18/3 Хлороводород: получение и свойства | | |
| 19/4 Соляная кислота и её соли | | |
| 20/5 Пр/р № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств | | |
| 21/6 Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы | | |
| 22/7 Свойства и применение серы | | |
| 23/8 Сероводород. Сульфиды | | |
| 24/9 Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли | | |
| 25/10 Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли | | |
| 26/11 Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | | |
| 27/12 Пр/р № 4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | Азот и фосфор | Характеризовать элементы VA группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием |
| 28/13 Решение расчётных задач | | |
| 29/14 Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение | | |
| 30/15 Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение | Азот и фосфор | Характеризовать элементы VA группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием |
| 31/16 Пр/р № 5 Получение аммиака и | | |

| | | | | |
|---|-------------------|--|--------------------------------|--|
| изучение его свойств | | <p>перехода электронов. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.</p> <p>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.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p> | | |
| 32/17 Соли аммония | | | | |
| 33/18 Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты | | | | |
| 34/19 Свойства концентрированной азотной кислоты | | | | |
| 35/20 Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | | | | |
| 36/21 Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора | | | | |
| 37/22 Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения | | | | |
| 38/23 Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерод | Углерод и кремний | <p>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. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.</p> <p>Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. 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</p> | | |
| 39/24 Химические свойства углерода. Адсорбция | | | | |
| 40/25 Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | | | | |
| 41/26 Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. | | | | |
| 42/27 Пр/р № 6 Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | | | | |
| 43/28 Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. | | | | |
| 44/29 ПОУ по теме: «Неметаллы». | | | | |
| 45/30 К/р по теме «Неметаллы». | | | | |
| 46/31 Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы | | | Металлы (общая характеристика) | <p>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. Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и</p> |

| | | |
|--|---|---|
| металлов. | | самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. 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. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. 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. |
| 47/32 Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | | |
| 48/33 Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. | | |
| 49/34 Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | Щелочные металлы | |
| 50/35 Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов | | |
| 51/36 Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. | Щёлочно-земельные металлы | |
| 52/37 Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. | Алюминий | |
| 53/38 Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | | |
| 54/39 Железо. Нахождение в природе. Свойства железа | Железо | |
| 55/40 Соединения железа | | |
| 56/41 Пр/р № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | | |
| 57/42 ПОУ по теме: Металлы и их соединения | | |
| 58/43 К/р по теме «Металлы». | | |
| Тема № 3: Краткий обзор важнейших органических веществ (9 часов) | | |
| 59/1 Органическая химия. | Углеводороды. Спирты. . | Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в |
| 60/2 Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Белки. | |
| 61. Непредельные (ненасыщенные) | | |

| | | |
|--|--|--|
| углеводороды. | | совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме |
| 62. Производные углеводородов. Спирты. | | |
| 63. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | | |
| 64. Углеводы | | |
| 65. Аминокислоты. Белки. | | |
| 66. Полимеры. | | |
| 67. ПОУ по теме «Важнейшие органические соединения». | | |

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества.

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и

эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость 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 электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи 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 веществ, имеющих важное практическое значение.

**Календарно-тематическое планирование по химии
9 класс**

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1-2 | Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления. | 2 |
| 3 | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. | 1 |
| 4 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. | 1 |
| 5 | Пр/р №1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость | 1 |
| 6 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. | 1 |
| 7 | Суцность процесса электролитической диссоциации. | 1 |
| 8 | Диссоциация кислот, оснований и солей. | 1 |
| 9 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 |
| 10 | Реакция ионного обмена и условия их протекания. | 1 |
| 11,12 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях | 2 |
| 13 | Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | 1 |
| 14 | Пр/р №2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». | 1 |
| 15 | К/р по темам: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». | 1 |
| 16 | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов | 1 |
| 17 | Хлор. Свойства и применение хлора. | 1 |
| 18 | Хлороводород: получение и свойства | 1 |
| 19 | Соляная кислота и её соли | 1 |
| 20 | Пр/р №3 Получение соляной кислоты и изучение её свойств | 1 |
| 21 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| | их атомов. Аллотропия серы | |
| 22 | Свойства и применение серы | 1 |
| 23 | Сероводород. Сульфиды | 1 |
| 24 | Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли | 1 |
| 25 | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли | 1 |
| 26 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 1 |
| 27 | Пр/р №4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | 1 |
| 28 | Решение расчётных задач | |
| 29 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение | 1 |
| 30 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение | 1 |
| 31 | Пр/р №5 Получение аммиака и изучение его свойств | 1 |
| 32 | Соли аммония | 1 |
| 33 | Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты | 1 |
| 34 | Свойства концентрированной азотной кислоты | 1 |
| 35 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. | 1 |
| 36 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора | 1 |
| 37 | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения | 1 |
| 38 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерод | 1 |
| 39 | Химические свойства углерода. Адсорбция | 1 |
| 40 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 1 |
| 41 | Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. | 1 |
| 42 | Пр/р №6 Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | 1 |
| 43 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. | 1 |
| 44 | ПОУ по теме: «Неметаллы». | |
| 45 | К/р по теме «Неметаллы». | 1 |
| 46 | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. | 1 |
| 47 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. | 1 |
| 48 | Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. | 1 |
| 49 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 1 |
| 50 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов | 1 |
| 51 | Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. | 1 |
| 52 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. | 1 |
| 53 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | 1 |
| 54 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа | 1 |
| 55 | Соединения железа | 1 |
| 56 | Пр/р №7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | 1 |
| 57 | ПОУ по теме: Металлы и их соединения | 1 |
| 58 | К/р по теме «Металлы». | 1 |
| 59 | Органическая химия. | 1 |
| 60 | Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды | 1 |
| 61 | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. | 1 |
| 62 | Производные углеводородов. Спирты. | 1 |
| 63 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | 1 |
| 64 | Углеводы | 1 |
| 65 | Аминокислоты. Белки. | 1 |
| 66 | Полимеры. | 1 |
| 67 | ПОУ по теме «Важнейшие органические соединения». | 1 |