ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕТСКИЙ ЦЕНТР «АРТЕК»

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**на заседании МО учителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_г. | **СОГЛАСОВАНО**Заместитель директора школы по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_ г. | **УТВЕРЖДАЮ**Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.С.КочережкоРаспоряжение № \_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_г. |

**Рабочая программа**

По предмету (курсу и т.д.) химия

Класс 9

Учитель Кайгородцева Наталья Николаевна

Количество часов по программе 68

2018 год

1. **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 9 классе в средней общеобразовательной школе ФГБОУ «Международный детский центр «Артек» и реализуется в учебниках **Рудзитиса Г.Е**., **Фельдмана Ф.Г. «Химия. 9 класс».**

Программа выполняет две основные функции: информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета; организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения модульного оценивания обучающихся.

Исходными документами для составления рабочей программы явились:

* Федеральный закон №273-Ф3 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. **от 29.12.2017 года**);
* Приказ Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования от 05.03.2004 №1089;
* Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 07 июня 2017 года №506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 №69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012. № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03. 2004 №1312;
* Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15);
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования. Приказ Министерства образования и науки России  [№ 629 от 05 июля 2017 года](https://toipkro.ru/content/files/documents/Prikaz_____629_ot_05.07.2017.pdf);
* Основная образовательная программа для 5-9 классов средней общеобразовательной школы ФГБОУ «Международный детский центр «Артек»;
* Учебный план средней общеобразовательной школы ФГБОУ «Международный детский центр «Артек»;
* Положение о рабочей программе по предмету СОШ ФГБОУ «МДЦ «Артек»;
* Рабочая программа курса химии в 8-9 классах, предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана (Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ Н.Н.Гара. - М.: Просвещение, 2011 г.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Основной **целью** обучения химии в основной школе является формированию научного мировоззрения как фундамента ценностного, нравственного отношения к природе, окружающему миру, своей жизни и здоровью, что позволяет осознать роль химической науки в познании и преобразовании окружающего мира, выработать отношение к химии как возможной области будущей собственной практической деятельности.

Основными **задачами** обучения химии в 9 классе являются:

 ● 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 химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общественной культуры;

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

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Данная программа реализуется в классах с постоянным контингентом обучающихся.

**Описание места предмета (курса) в учебном плане**

Изучение предмета химия осуществляется с 8 класса и является логическим продолжением изучения веществ окружающего мира в курсе начальной школы. Химия относится к естественно – научной области знаний и в основной школе тесно связана с предметами физика, биология, география, математика.

Химия - учебный предмет в основной школе, фундаментом которого являются научные знания о веществах, их свойствах, превращениях веществ и явлениях, сопровождающих эти превращения. Школьный курс химии в 9 классе охватывает изучение общих понятий, теорий и законов химии, свойств и превращений основных классов неорганических и органических соединений, закономерностей химических производств, значения химических веществ в жизни человека, в быту, влиянии на окружающую среду.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей. Изучение химии в основной школе призвано заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение обучающихся в окружающей среде.

 В качестве способа организации учебного процесса в Школе введена модульная система обучения. Программа рассчитана на **5 модулей - 68 часов (2 часа в неделю)**. Основные формы контроля (промежуточной аттестации): периодический контроль - внутришкольный промежуточный мониторинг (ВПМ), модульная аттестация (модульные контрольные работы); текущий контроль.

Итоговых модульных оцениваний за год – 5, практических работ – 7. Срок реализации программы – 1 год.

Подготовка к ГИА, проведение межпредметной недели химии и иностранного языка, будет осуществляться в ходе внеурочной деятельности.

**2. Предметная часть**

**Результаты освоения учебного предмета**

 В результате изучения химии в 9 классе обучающийся должен

 **знать/понимать:**

 • химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

 • важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

 • основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

 **уметь:**

 • называть химические элементы, соединения изученных классов;

 • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

 • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

 • определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

 • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

 • обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

 • распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей; хлорид-, сульфат- и карбонат-ионы;

 • вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

 **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни с целью:

 • безопасного обращения с веществами и материалами;

 • экологически грамотного поведения в окружающей среде;

 • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

 • критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

 • приготовления растворов заданной концентрации.

**Содержание модулей**

 В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

 Фактологическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для обучающихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

 Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

 Изучение органической химии основано на учении А. М. Бутлерова о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют обучающимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества и материалы в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

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

**Модуль 1. Химических реак­ций (15 часов)**

**Тема 1. Классификация хими­ческих реакций (6 ч)**

Классификация хими­ческих реакций: реак­ции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

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

Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

Демонстрации.1. Примеры экзо- и эндотермических реакций. 2. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотам. 3. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. 4. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

**Требования ГОС**

**Знать:** понятия «химическая реакция», признаки химической реакции, определения реакций соедине­ния, разложения, замещения, обмена; химические понятия:окислитель, восстановитель, степень окисления, электроотрицательность, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов; определение окислительно – восстановительных реакций; определение скорости химических реакций; обратимых и необратимых реакций; экзо- и эндотермиче­ских реакций, теплового эффекта химических реакций; зависимость скорости реакции от различных условий; понятия: катализаторы, ингибиторы, катализ; химическое равновесие, прямая и обратная реакции; принцип Ле-Шателье

**Уметь:** различать реакции соедине­ния, разложения, замещения, обмена; расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций; классифицировать химические реак­ции; приводить примеры реакций каждого типа; самостоятельно приводить примеры этих реакций из окружающей жизни; определять степень окисления веществ; распознавать окислительно-восстано­вительные реакции по уравнениям ре­акций; расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно - восстановительных реакций методом электронного баланса; определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления; объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции; описывать условия, влияющие на ско­рость химической реакции; составлять термохимические уравне­ния реакций; вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению, самостоятельно приводить примеры экзо- и эндотермиче­ских реакций из окружающей жизни; самостоятельно приводить примеры влияния скорости реакций на окружающую действительность, жизнь и здоровье человека;

**Тема 2. Электролитическая диссоциация (9 ч)**

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и ани­оны. Гидратная теория растворов Электролитическая диссо­циация веществ в водных растворах. Электролитическая дис­социация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные элект­ролиты. 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 реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Лабораторные опыты 1**:**  Реакции обмена между растворами электролитов

 Практическая работа №2. Решение экспе­риментальных задач по теме «Свойства кис­лот, оснований и солей как электролитов».

Демонстрации: 5.Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

 **Требования ГОС**

 **Знать:** определения электролитов и неэлектролитов, электролитической диссоциации, катионов, анионов;определения «основание», «кислота», «соль» - в свете теории электролитической диссоциации, «степень электролитической диссоциации»;условия осуществления реакций ионного обмена;определение гидролиза солей.

**Уметь:** объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью;записывать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей;сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы;характеризовать условия течения реак­ций в растворах электролитов до конца, определять возможность протекания реакций ионного обмена**,** составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, солей, в молекулярном и ионном виде;выполнять опыты по проведению реакций ионного обмена, делать выводы;объяснять сущность реакций ионного обмена;применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий и упражнений;

Модульное оценивание №1

**Раздел 2. Многообразие веществ** (42 **ч)**

**Модуль 2. Галогены. Кислород. Сера (13 часов)**

**Тема 3. Общая характеристика неметаллов. Галогены (5 ч)**

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. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Распознавание хлоридов, бромидов, йодидов.

Лабораторные опыты: 2.Вытеснение галогена­ми друг друга из растворов их соединений.

Практическая работа № 3 «Изучение свойств соляной кислоты».

Демонстрации: 6**.** Физические свойства галоге­нов. 7. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

**Требования ГОС**

 **Знать:** положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева;

положение галогенов в периодической системе Д. И. Менделеева; строение, физические и химические свойства галогенов; области применения галогенов;

качественную реакцию на хлорид – ион;

**Уметь:** объяснять закономерности изме­нения свойств неметаллов в 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; 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.

**Тема 4 . Кислород и сера (8 ч)**

 Положение кислорода исеры в периодической системе элементов, 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-ион. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Лабораторные опыты: 4**.** Ознакомление с образцами серы и её природ­ных соединений.5 Качественные реакции на сульфид- ионы в растворе.6: Качественные реакции на сульфит- ионы в растворе. 7. Качественная реакция на сульфат-ионы в растворе.

Практическая работа № 4**.** Решение экспе­риментальных задач по теме «Кислород и сера».

Демонстрации 8. Аллотропные модификации серы. 9. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

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.

**Требования ГОС**

 **Знать:** определение аллотропии и аллотропных видоизменений; причины аллотропии; строение аллотропных модификаций серы и кислорода; строение атома серы, ее физические и химические свойства, области применения серы; строение и свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой и серной кислот, области их применения; качественную реакцию на сульфид, сульфит и сульфат – ион.

**Уметь:** характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов; объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы; характеризовать аллотропию кислоро­да и серы как одну из причин много­образия веществ; объяснять зависимость свойств веществ от их строения, характеризовать строение и химические свойства озона и серы; записывать уравнения реакций серы с металлами и кислородом, другими неметаллами; записывать уравнения химических свойств серы и ее важнейших соединений, в молекулярном и ионном видах; в окислительно – восстановительных реакциях расставлять коэффициенты методом электронного баланса; характеризовать свойства сернистой и сероводородной кислот, записывать уравнения реакций с их участием; сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде; распознавать опытным путём раство­ры кислот, сульфиды, сульфиты, суль­фаты; описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента; вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по мас­се исходного вещества, объёму или ко­личеству вещества, содержащего опре­делённую долю примесей.

Модульное оценивание №2.

**Модуль 3. Азот и фосфор. Углерод и кремний (17 часов)**

**Тема 5. Азот и фосфор (9 ч)**

Положение азота и фосфора в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические и химичес­кие свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства амми­ака, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и её соли. 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). Фосфорная кис­лота и её соли. Фосфорные удобрения.

Лабораторный опыт 8. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

 Практическая работа № 5. Получение ам­миака и изучение его свойств.

Демонстрации10. Получение аммиака и его растворение в воде. 11. Образцы природных ни­тратов и фосфатов.

 **Требования ГОС**

 **Знать:** положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов. Физические и химические свойства азота и фосфора.строение молекулы аммиака, физические и химические свойства, строение, свойства и применение азотной кислоты, особые свойства, химизм производства;состав, строение, свойства и применение солей аммония и нитратов;характеристику фосфора как химического элемента и простого вещества, строение и свойства соединений фосфора, применение минеральных удобрений.

**Уметь:** давать характеристику подгруппы азота, исходя из положения в периодической системе и строения атома;объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы; характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия ве­ществ;составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства азота, фосфора и их важнейших соединений, записывая уравнения реакций в молекулярном и ионном видах. Записывать окислительно – восстановительные реакции химических свойств азота и фосфора с металлами и неметаллами, расставляя коэффициенты методом электронного баланса;составлять уравнения реакций, характеризующих свойства азотной кислоты и нитратов; уметь записывать их в молекулярном и ионном видах; в окислительно – восстановительных реакциях расставлять коэффициенты методом электронного баланса;составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты; распознавать опытным путем аммиак, ион аммония, ортофосфат-ион; описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного экспериментов;

**Тема 6. Углерод и кремний (8 ч)**

Положение углерода икремния в периодической систе­ме элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода. Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

 Лабораторные опыты.9 Качественная реак­ция на углекислый газ. 10. Качественная реакция на карбонат-ион.

Практическая работа № 6. «Получение ок­сида углерода (IV) и изучение его свойств. Рас­познавание карбонатов».

 Демонстрации. 12 Модели кристаллических ре­шёток алмаза и графита.13**.** Образцы природных карбонатов.

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

**Требования ГОС**

 **Знать:** общую характеристику элементов подгруппы углерода, исходя из положения в периодической системе и строения атома; физические и химические свойства углерода, аллотропные видоизменения углерода; сущность круговорота углерода в природе;понятие адсорбции, применение углерода и кремния;угарный газ, его свойства и физиологическое действие;углекислый газ, его физические и химические свойства. Круговорот углерода в природе;особенности строения и свойства угольной кислоты и карбонатов;особенности строения и свойства кремния, кремниевой кислоты и силикатов;состав, строение, свойства, применение оксида кремния;применение углерода, кремния и их соединений в народном хозяйстве, в промышленности и в быту.

**Уметь:** 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; определять опытным путем углекислый газ и карбонат-ион, силикат-ионы; записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном видах; в окислительно – восстановительных реакциях расставлять коэффициенты методом электронного баланса; описывать свойства веществ в ходе де­монстрационного и лабораторного эксперимента; осуществлять взаимопревращения кар­бонатов и гидрокарбонатов

 Модульное оценивание № 3.

**Модуль 4. Металлы (12 часов)**

**Тема 7. Металлы (общая характеристика) (12 ч)**

 Положение металлов в периодической системе химичес­ких элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Фи­зические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряже­ний) металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

 Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

 Положение щелочнозе­мельных металлов в периодической системе и строение ато­мов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

 Алюминий. Положение алюминия в периодической сис­теме элементов и строение его атома. Нахождение в приро­де. Физические и химические свойства алюминия. Амфотер ность оксида и гидроксида алюминия.

 Железо. Положение железа в периодической системе элементов и строение его атома. Нахождение в природе. Фи­зические и химические свойства железа. Оксиды, гидрокси­ды и соли железа (П) и железа (Ш). Ка­чественные реакции на ионы Fе2+ и Fе3+.

 Лабораторные опыты. 11. Изучение образцов металлов. 12. Взаимодействие металлов с раство­рами солей. 13. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбона­тов. 14. Получение гидроксида алюминия и взаи­модействие его с кислотами и щелочами. 15. Ка­чественные реакции на ионы Fе2+ и Fе3+.

Практическая работа № 7**.** Решение экспе­риментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

 Демонстрации.14. Образцы важнейших соедине­ний натрия, калия. 15. Вза­имодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. 16. Сжигание же­леза в кислороде и хлоре.

 **Требования ГОС**

**Знать:** положение металлов в периодической системе химических элементов, особенности их строения, понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки; физические свойства и способы получения металлов;определение металлургии, способы промышленного получения металлов, роль русских ученых в развитии металлургии, понятия руды и пустой породы, основные стадии получения металлов; основные сплавы, их состав, свойства и применение;положение щелочных металлов в периодической системе; физические, химические свойства щелочных металлов и их соединений;

применение щелочных металлов и их соединений; положение щелочно - земельных металлов в периодической системе; физические, химические свойства щелочно - земельных металлов и их соединений; применение щелочно - земельных металлов и их соединений; определение жесткости воды; классификация жесткости воды положение алюминия и железа в периодической системе; физические, химические свойства алюминия, железа и его соединений.

**Уметь:** *характеризовать* металлы по их положению в периодической системе и строению атома;*записывать* уравнения реакций получения металлов с точки зрения теории электролитической диссоциации и учения об окислительно – восстановительных процессов; *характеризовать* химические свойства металлов, составлять уравнения реакций с участием металлов, указывать их тип, называть продукты реакций;*характеризовать* щелочные металлы по их положению в периодической системе и строению атомов;*характеризовать* щелочно - земельные металлы по их положению в периодической системе и строению атома;*различать* временную и постоянную жесткость воды;

*устранять* временную жесткость воды; *сравнивать* отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кис­лот и щелочей; *доказывать* амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (Ш); *записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, в окислительно – восстановительных реакциях указывать переход электронов; *распознавать* опытным путём ионы Fe2+ и Fe3+.

Модульное оценивание № 4 по теме «Металлы»

**Модуль 5.** Краткий обзор важнейших орга­нических веществ (11 часов)

**Раздел 3.** Краткий обзор важнейших орга­нических веществ (11 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. Реакции присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакции 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 полимеров6 мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

 Демонстрации 17. Модели молекул органических соединений. 18. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. 19. Получение этилена.20. Качественные реакции на этилен. 21. Растворение этилового спирта в воде. 22. Растворение глицерина в воде. 23. Получение и свойства уксусной кислоты. 24. Исследование жиров: растворимость в воде и органических растворителях. 25. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. 26. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

 **Требования ГОС**

**Знать:** определение органической химии, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ;определение углеводородов, их классификацию;первоначальные сведения о строении органических веществ, классификации органических веществ;формулы и особенности строения и свойств углеводородов: метана, этана, этилена;некоторые свойства углеводородов;качественная реакция на этилен; определение одноатомных и многоатомных спиртов, свойства и применение спиртов, определение карбоновых кислот и жиров; свойства и применение карбоновых кислот и жиров; формулы и особенности строения и свойств спиртов (метанола, этанола, глицерина) как представителей кислородсодержащих органических соединений; формулы и особенности строения карбоновых кислот (уксусной, муравьиной) как представителей кислородсодержащих органических соединений; определение углеводов; определение и состав аминокислот, белков; свойства, применение полимеров;

 **Уметь:** *доказывать* принадлежность веществ к органическим вещества

*характеризовать*  основные химические свойства углеводородов; *записывать* уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ, *составлять* молекулярные и структурные формулы простейших спиртов, давать им характеристики; *записывать* структурные формулы карбоновых кислот и жиров; *называт*ь некоторые карбоновые кислоты по систематической номенклатуре; *составлять* формулы простейших карбоновых кислот, характеризовать их свойства; *характеризовать* состав, свойства, качественные реакции углеводов, *характеризовать* значение белков как биополимеров; *описывать* состав и свойства полимеров; *определять п*ринадлежность вещества к определённому классу органических соединений;

*наблюдать* демонстрируемые опыты; *описывать* свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

Модульное оценивание №5 по разделу 3.

**Тематическое планирование в 9 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Название модуля/раздела/темы** | **Количество учебных часов** |
| **всего** | **из них практических** |
| 1 | Раздел 1. Многообразие химических реакций.**Модуль 1. Многообразие химических реакций.**Тема 1. Классификация химических реакцийТема 2. Электролитическая диссоциация | 15**15**69 | 2**2**11 |
| 2 | Раздел 2. Многообразие веществ.**Модуль 2. Галогены. Кислород. Сера.**Тема 3. Неметаллы. ГалогеныТема 4. Кислород и сера | 42**13**58 | 5**2**11 |
| 3 | **Модуль 3. Азот и фосфор. Углерод и кремний.**Тема 5. Азот и фосфорТема 6. Углерод и кремний | **17**98 | **2**11 |
| 4 | **Модуль 4. Металлы.**Тема 7. Металлы (общая характеристика) | **12** | **1** |
| 8 | **Модуль 5. Краткий обзор важнейших органических веществ**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ | **11** |  |
| 9 | **Итого** | 68 | 7 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п уро-ка** | **Тема урока** | **Коли-чество****часов** | **Дата** | **Примечание****(демонстрационные и лабораторные опыты)** |
| **план**  | **факт** |
|
|
| 1 | **Модуль 1. Многообразие химических реакций****Тема 1. Классификация химических реакций**Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения обмена. | **14****6** | 5.09 |  |  |
| 2 | Окислительно-востановительные реакции |  | 5.09 |  |  |
| 3 | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции |  | 12.09 |  | Дем. опыт 1. Примеры экзо- и эндотермических реакций |
| 4 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе |  | 12.09 |  | Дем. Опыт 2. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотам. 3. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. 4. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах |
| 5 | Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость. |  | 19.09 |  |  |
| 6 | Обратимые и необратимые реакции |  | 19.09  |  |  |
| 7 | **Тема 2. Электролитическая диссоциация**.Сущность процесса электролитической диссоциации | **8** | 26.09 |  | Дем. Опыт 5.Испытание растворов веществ на электрическую проводимость |
| 8 |  Диссоциация кислот, щелочей и солей |  | 26.09 |  |  |
| 9 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации |  | 3.10 |  |  |
| 10 | Реакции ионного обмена и условия их протекания |  | 3.10 |  | Лаб. опыт 1. Реакции обмена между растворами электролитов |
| 11 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях |  | 17.10 |  |  |
| 12 | Практическая работа №2. Решение экспе­риментальных задач по теме «Свойства кис­лот, оснований и солей как электролитов». |  | 17.10 |  |  |
| 13 | Обобщение и систематизация знаний о многообразии химических реакций |  | 24.10 |  |  |
| 14 | Итоговое модульное оценивание №1 по темам «Классифи­кация химических реакций» и «Электролити­ческая диссоциация |  | 24.10 |  |  |
| 15 | **Раздел 2. МНОГООБРАЗИЕ ВЕЩЕСТВ.****Модуль 2. Галогены. Кислород. Сера.****Тема 3. Неметаллы. Галогены**Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов | **42****14****5** | 31.10 |  | Дем. опыт 6**.** Физические свойства галоге­нов.Лаб. опыт 2.Вытеснение галогена­ми друг друга из растворов их соединений |
| 16 | Хлор. Свойства и применение хлора |  | 31.10 |  | . |
| 17 | Хлороводород: получение и свойства |  | 7.11 |  | Дем. Опыт 7. Получение хлороводорода и растворение его в воде |
| 18 | Соляная кислота и ее соли |  | 7.11 |  |  |
| 19 | Практическая работа № 3 «Изучение свойств соляной кислоты» |  | 14.11 |  |  |
| 20 | **Тема 4. Кислород и сера**Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы | **9** | 14.11 |  | Лаб. опыт 4**.** Ознакомление с образцами серы и её природ­ных соединенийДем. Опыт 8. Аллотропные модификации серы |
| 21 | Свойства и применение серы |  | 28.11 |  |  |
| 22 | Сероводород. Сульфиды |  | 28.12 |  | Лаб. опыт5. Качественные реакции на сульфид- ионы в растворе |
| 23 | Оксид серы (IV) Сернистая кислота и ее соли |  | 5.12 |  | Лаб. опыт 6. Качественные реакции на сульфит- ионы в растворе. 7. Качественная реакция на сульфат-ионы в растворе |
| 24 | Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты |  | 5.12 |  |  Дем. опыт 9. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.Лаб. опыт 7. Качественная реакция на сульфат-ионы в растворе |
| 25 | Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» |  | 12.12 |  |  |
| 26 | Решение расчетных задач. 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. |  | 12.12 |  |  |
| 27 | Обобщение и систематизация знаний по модулю 2 |  | 19.12 |  |  |
| 28 | Итоговое модульное оценивание №2 по темам 3-4 |  | 19.12 |  |  |
| 29 | **Модуль 3. Азот и фосфор. Углерод и кремний****Тема 5. Азот и фосфор** Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение | **16****8** | 26.12 |  |  |
| 30 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение |  | 26.12 |  | Дем. опыт 10. Получение аммиака и его растворение в воде  |
| 31 | Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств |  | 9. 01 |  |  |
| 32 | Соли аммония |  | 9.01 |  | Лаб. опыт 8. Взаимодействие солей аммония со щелочами |
| 33 | Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. Свойства концентрированной азотной кислоты |  | 16.01 |  |  |
| 34 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения |  | 16.01 |  |  |
| 35 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора |  | 23.01 |  |  |
| 36 | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения  |  | 23.01 |  | Дем. опыт 11. Образцы природных ни­тратов и фосфатов |
| 37 | **Тема 6. Углерод и кремний** Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода | **8** | 30.01 |  | Дем. опыт 12 модели кристаллических ре­шёток алмаза и графита |
| 38 | Химические свойства углерода. Адсорбция |  | 30.01 |  |  |
| 39 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм |  | 6.02 |  |  |
| 40 |  Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли |  | 6.02 |  | Дем. опыт 13. Знакомство с образцами природных карбонатов.Лаб. опыт 9. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. 10. Качественные реакции на карбонат- ионы |
| 41 | Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов |  | 13.02 |  |  |
| 42 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент |  | 13.02 |  |  |
| 43 | Обобщение и систематизация знаний по модулю |  | 27.02 |  |  |
| 44 | Итоговое модульное оценивание №3 по темам 5-6 |  | 27.02 |  |  |
| 45 | **Модуль 4. Металлы****Тема 7. Металлы (общая характеристика)** Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения | **14** | 6.03 |  | Лаб. опыт 11. Изучение образцов металлов |
| 46 | Химические свойства металлов. Ряд активности металлов |  | 6.03 |  | Лаб. опыт 12. Взаимодействие металлов с раство­рами солей |
| 47 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. |  | 13.03 |  |  |
| 48 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов |  | 13.03  |  |  Дем опыт. 15. Вза­имодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. |
| 49 | Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения |  | 20.03 |  | Лаб. опыт 13. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбона­тов. |
| 50 | Решение расчетных задач и упражнений. Расчетные задачи. Вычисления по хим. уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей |  | 20.03 |  |  |
| 51 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.Амфотерность оксида и гидроксида алюминия |  | 27.03 |  | Лаб. опыт.14 Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами |
| 52 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа |  | 27.03 |  | Дем опыт.16. Сжигание железа в кислороде и хлоре. |
| 53 | Соединения железа |  | 3.04 |  |  Лаб.опыт.15. Ка­чественные реакции на ионы Fе2+ и Fе3+ |
| 54 | Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» |  | 3.04 |  |   |
| 55 | Обобщение и систематизация знаний по модулю |  | 17.04 |  |  |
| 56 | Итоговое модульное оценивание №4 по теме «Металлы» |  | 17.04 |  |  |
|  | **Модуль 5. КРАТКИЙ ОБЗОР ВАЖНЕЙШИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**  | **8**  |  |  |  |
| 57 | Органическая химияУглеводороды.Предельные (насыщенные) углеводороды.  |  | 24.04 |  | Дем. опыт. 17. Модели молекул органических соединений. Дем. опыт. 18 Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения |
| 58 | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.  |  | 24.04 |  | Дем. опыт 19. Получение этилена.20. Качественные реакции на этилен |
| 59 | Производные углеводородов. Спирты |  | 8.05 |  | Дем. опыт 21. Растворение этилового спирта в воде. 22. Растворение глицерина в воде |
| 60 |  Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры  |  | 8.05 |  | Дем. опыт 23. Получение и свойства уксусной кислоты. 24. Исследование жиров: растворимость в воде и органических растворителях  |
| 61 | Углеводы  |  | 15.05 |  | Дем. опыт 25. Качественные реакции на глюкозу и крахмал |
| 62 | Аминокислоты. Белки |  | 15.05 |  |  |
| 63 | Обобщение материала по модулю |  | 22.05 |  |  |
| 64 | Итоговое модульное оценивание № 5. «Краткий обзор важнейших органических веществ» |  | 22.05  |  |  |

 В целях обеспечения полной реализации учебного плана и выполнения требований Федерального государственного образовательного стандарта осуществляется объединение уроков темы «Реакции ионного обмена. Условия их протекания» в модуле 1 (вместо 2 часов – 1 час), темы «Свойства разбавленной азотной кислоты» и «Свойства концентрированной азотной кислоты» модуля 3 рассматриваются на 1 уроке вместо 2-х, в модуле 4 «Металлы» добавлен 1 час для отработки умений и навыков. Модуль 5 «Краткий обзор важнейших органических веществ» включает в себя 8 часов вместо 11-ти ввиду того, что обучающиеся будут знакомиться с органическими веществами в 10 классе.