

**Государственное казенное общеобразовательное учреждение
Самарской области
"Центр образования Самарской области"**

«РАССМОТРЕНО»
на заседании методического
объединения учителей
«*Естествознание*»
_____/М.А. Карлова/
Протокол № 1
«28» марта 2023г.

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УМР
ГКОУ «Центр образования
Самарской области»
_____/В.Е. Макридов/
«30» августа 2023г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ГКОУ «Центр образования
Самарской области»
_____/И.В. Шелепова/
«30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

Составитель (составители): Карлова М. А.

Учебник: Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций- 8-е изд.- Москва: Просвещение, 2021 .

Программа: Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень/Н. Н. Гара.- М. : Просвещение, 2019

Самара, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа для 8 -9 класса составлена на основе ФЗ от 29.12.12 №273 – Ф-З «Об образовании в РФ» и образовательного стандарта основного общего образования по химии (базовый уровень). Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 8 – 9 классах общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 136 часов (2ч. в неделю).

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программе основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения;
- программы для общеобразовательных учреждений: Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 8-9 классы. Москва: Просвещение, 2019.
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно – нравственного развития и воспитания личности.

Цель программы: обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий учащихся, которые в дальнейшем позволят им применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

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 приобретенные в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она признана 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. Изучение химии в основной школе направлено:

- 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 и уравнений химических реакций;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе изучения химии, 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.

Общая характеристика учебного предмета

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

- атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;
- Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;
- учения о строении атома и химической связи;
- представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, изотопы, химическая связь, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, ионные уравнения);
- наблюдать и описывать химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации.

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

9 класс

Повторение курса 8 класса (5ч.)

Валентность. Химические формулы. Расчёты по химическим формулам. Управление химических реакций. Основные классы неорганических веществ. Расчёты по управлению химической реакции.

Учащиеся должны

Знать (понимать): понятие валентности, основные классы неорганических веществ;

Уметь: составлять химические формулы веществ разных классов, определять валентность по формуле вещества, составлять формулу вещества по валентности химических элементов;

Характеризовать: химическое строение молекулы по её структурной формуле;

Вычислительные умения: производить расчёты по управлениям химических реакций.

Тема 1. Классификация химических реакций (4ч.)

Учащиеся должны

знать: типы химических реакций с точки зрения строения атомов, закон сохранения и превращения энергии, каталитические реакции, вещества – ингибиторы.

Уметь: составлять уравнения окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса, определять экзотермические и эндотермические реакции.

Расчетные задачи: расчеты по термохимическим уравнениям.

Типы химически реакций, протекающие с изменением степеней окисления элементов. Реакции, протекающие с выделением или поглощением теплоты. Условия, способствующие ускорению химических процессов. Химические реакции, протекающие одновременно в двух противоположных направлениях.

Тема 2. Химические реакции в водных растворах. (7ч.)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью: кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Гидролиз солей.

Учащиеся должны

знать: основные положения теории электролитической диссоциации, понятие об электролитах и неэлектролитах, сильные и слабые электролиты, степень диссоциации, реакции ионного обмена, диссоциацию веществ с ионной и ковалентной полярной связью: кислот, щелочей и солей. условия течения реакций в растворах электролитов до конца, гидролиз солей. Знать различные подходы к классификации химических реакций.

уметь: определять понятия электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, сила электролита. Конкретизировать понятие ион, обобщать понятия катион и анион, фиксировать результаты работы и делать выводы. Составлять уравнения электролитической диссоциации и ионные (полные и сокращенные) ионные уравнения. Уметь определять тип химической реакции по заданному уравнению. Различать химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

Вычислительные умения: решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.

Тема 3. «Галогены». (5ч.)

Положение галогенов в периодической таблице, строение их атомов. Получение, свойства, применение галогенов на примере хлора. Хлороводород. Соляная кислота, её соли. Сравнительная характеристика галогенов.

Демонстрация: образцы галогенов.

Учащиеся должны

знать:

1. положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов; свойства хлора;
2. свойства хлороводорода, соляной кислоты и хлоридов; понимать значение качественных реакций;
3. положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.

уметь:

1. характеризовать галогены как химические элементы; обосновать их свойства как типичных неметаллов;
2. составлять уравнения реакций характерных для хлора;
3. уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ – распознавать хлориды;
4. составлять уравнения химических реакций (характерных для соляной кислоты реакций).

Тема 4. Подгруппа кислорода. (6ч.)

Положение кислорода и серы в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Понятие аллотропии на примере кислорода и серы.

Химические свойства серы: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Применение серы и серной кислоты.

Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Расчетные задачи:

1. Вычисление по химическим уравнениям массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Учащиеся должны

знать: положение кислорода и серы в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение их атомов, аллотропию кислорода и серы, восстановительные свойства и получение серы, восстановительные и окислительные свойства серной кислоты, биологическое действие серы и ее соединений, катализаторы, определение скорости химической реакции.

уметь: описывать свойства изучаемых веществ, характеризовать элементы главной подгруппы **четвертой** группы по их положению в ПСХЭ, уметь объяснять зависимость физических и химических свойств веществ от их строения на примере кислорода и серы, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций для концентрированной и разбавленной серной кислоты.

вычислительные умения:

1. Вычисление по химическим уравнениям массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
2. задачи на определение скорости химических реакций.

Тема 5. Подгруппа азота.(8ч.)

Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение азота и фосфора. Круговорот азота в природе. Аммиак, физические и химические свойства аммиака, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор, аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Расчетные задачи:

1. Вычисления по химическим уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрация: ознакомление с образцами природных нитратов и фосфатов.

Учащиеся должны

знать: положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов, физические, химические свойства, получение, применение и нахождение в природе азота и фосфора, круговорот азота в природе, физические, химические свойства аммиака и солей аммония, качественную реакцию на ион аммония, свойства оксидов азота (II, IV), окислительные и иные свойства азотной кислоты и ее солей, физические и химические свойства фосфора и его модификаций, свойства ортофосфорной кислоты и ее солей, правила составления названий кислых солей.

уметь: объяснять причины различий и химической активности азота, белого и красного фосфора, сравнивать химическую активность аллотропных модификаций фосфора, уметь объяснять причину щелочных свойств раствора аммиака, классифицировать оксиды по кислотно-основным свойствам, уметь объяснять причины взаимодействия азотной кислоты с металлами, составлять уравнения химических реакций, характеризующие изученные свойства азотной кислоты и нитратов, представлять информацию о применении веществ.

вычислительные умения:

1. Вычисления по химическим уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества

Тема 6. Подгруппа углерода. (10ч.)

Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода: алмаз, графит, уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло и цемент.

Расчетные задачи:

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

Практическая работа № 1. «Генетическая связь неорганических веществ».

Демонстрация: кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов, с видами стекла.

Учащиеся должны

знать: положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов, простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом (алмаз, графит), адсорбцию, химические свойства углерода и его оксидов, свойства угольной кислоты и ее солей, круговорот углерода в природе, свойства кремния и его важнейших соединений, взаимодействие кремния с кислородом и углеродом, карборунд, природные силикаты, стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент, как искусственные силикаты, взаимосвязь свойств веществ с областями их использования.

уметь: характеризовать строение атомов углерода и кремния по положению их в ПСХЭ, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства углерода, кремния и их соединений, описывать свойства веществ, обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах ПСХЭ, прогнозировать свойства неизученных элементов главных подгрупп IV-V групп на основе знаний о периодическом законе, характеризовать области использования карбонатов и силикатов человеком.

вычислительные умения: расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Металлы. (13ч.)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строения их атомов. Металлическая связь. Общие способы получения металлов. Характерные физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Сплавы. Охрана окружающей среды.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе и строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Демонстрация: образцы металлов, модели кристаллических решеток металлов.

Учащиеся должны

знать: положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, металлическую связь, общие способы получения металлов, характерные физические и химические свойства металлов, основные сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), охрана окружающей среды при производстве металлов сплавов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе и строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа, формулы оксидов, гидроксидов и соли железа (II) и железа (III).

Уметь: описывать свойства веществ, делать умозаключения о строении металлов на основе изучения моделей кристаллических решеток, обобщать знания о металлах как о восстановителях, делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах ПСХЭ.

Объяснять отсутствие окислительных свойств у простых веществ – металлов, прогнозировать возможности протекания химических реакций с помощью ряда активности металлов, применять полученные знания для решения расчетных задач.

Прогнозировать свойства щелочных металлов и их соединений по положению элементов в ПСХЭ, объяснять закономерности изменения свойств щелочных металлов и их соединений с увеличением заряда атомных ядер металлов в сравнении с закономерностями изменений свойств неметаллов одной и той же группы. Характеризовать области применения щелочных металлов и их соединений.

Прогнозировать свойства металлов IIА группы и их соединений по положению элементов в ПСХЭ. Характеризовать области применения соединений кальция. Описывать свойства жесткой воды, разъяснять

химическую сущность способов устранения жесткости воды, давать аргументированную критику рекламе жесткости воды. Уметь устранять карбонатную жесткость.

Представлять информацию о свойствах изучаемых веществ в виде схем, таблиц, рисунков. Объяснять причины химической инертности алюминия, описывать свойства алюминия и его соединений.

Уметь определять степень окисления железа и составлять формулы продуктов окисления железа изученными окислителями.

Описывать физические свойства сплавов, прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.

Практическая работа № 2. «Решение расчетных задач».

Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах. (10 ч.)

Органическая химия. Многообразие органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Упрощенная классификация органических соединений.

Химические реакции, протекающие между неорганическими и органическими веществами.

Углеводороды (метан, этилен, ацетилен, бензол), их практическое значение.

Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения (спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы). Нахождение в природе, значение. Физиологическое действие спиртов на организм. Белки, их роль и значение. Полимеры. Лекарства.

Демонстрация: модели молекул органических соединений, образцы нефти и продуктов их переработки, ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

Учащиеся должны

Знать: определение «органическая химия». Многообразие органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Упрощенная классификация органических соединений.

Химические реакции, протекающие между неорганическими и органическими веществами. Углеводороды (метан, этилен, ацетилен, бензол), их практическое значение.

Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения (спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы). Нахождение в природе, значение. Физиологическое действие спиртов на организм. Белки, их роль и значение. Полимеры. Лекарства.

Уметь: составлять развернутые и сокращенные структурные, электронные формулы органических веществ, называть органические вещества по их структурным формулам, применять правило Марковникова.

Объяснять сущность явления изомерии, механизм характерных реакций органических веществ, закономерности изменения физических свойств в изомерном ряду с увеличением разветвленности углеродного скелета, взаимное влияние атомов друг на друга в молекулах органических веществ.

Характеризовать химическое строение молекулы по ее структурной формуле, генетические связи между классами органических веществ, классифицировать органические вещества.

Вычислительные умения: нахождение молекулярной формулы органических веществ, расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
1	Повторение курса 8 класса.	5		
2	Классификация химических реакций	4		
3	Химические реакции в водных растворах.	7		
4	Галогены.	5		
5	Кислород и сера.	6		
6	Азот и фосфор.	8		
7	Углерод и кремний.	10	1	1
8	Металлы.	13		1
9	Первоначальные представления об органических веществах.	10	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	2	2

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Выпускник научится:

- характеризовать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- определять состав веществ по их формулам;
- валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Химия, 9 класс/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» 2021

Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень/Н. Н. Гара.- М. : Просвещение, 2019

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Химия. Уроки в 9 классе : пособие для учителя /Н. Н. Гара

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://college.ru/himiya/>