

Документ подписан электронной подписью.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Приморского края
Красноармейского муниципального района

МКОУ "СОШ №31" п. Восток

Рассмотрено: Протоколом ШМО Руководитель ШМО _____ Дьячкова С.Э Приказ № 1 от «28» августа 2023г.	Согласовано: Протоколом методсовета _____ Липча Т.А. Приказ № 1 от «29» августа 2023г.	Утверждено: Директор МКОУ «СОШ №31 _____ Мазур З.И. Приказ № 324а от «30» августа 2023г
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
среднего общего образования
11 класс
(Базовый уровень)
Срок реализации 2023 – 2024 учебный год

Учитель Дьячкова С.Э.

п. Восток 2023 г.

Документ подписан электронной подписью.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями);

- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 № 442 (с изменениями и дополнениями от 20.11.2020);

- Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изменениями и дополнениями от 23.12.2020);

примерной программы по предмету: авторская учебная программа О.С. Габриелян «Программа среднего общего образования. Химия. 10-11 классы». М.: Дрофа, 2016. (ФГОС);

Изучение химии на базовом уровне общего образования направлено на достижение следующих целей:

- Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения

Документ подписан электронной подписью.

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

Место предмета в учебном плане.

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в средней школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

В Базисном учебном плане средней школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса».

Эта программа по химии (11 класс) для среднего общего образования на базовом уровне составлена из расчета 2 часа в неделю в объеме 68 учебных часов.

Планируемые результаты освоения курса.

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и психотропных веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

- *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, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- *готовность* и *способность* к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

Документ подписан электронной подписью.

- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий*;

- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

- *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

- *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного предмета

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов и учение о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера

Документ подписан электронной подписью.

элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Становление и развитие периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

Металлическая химическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации: периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах; модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия; минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит; модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или йода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца; модель молярного объёма газа; модели кристаллических решёток некоторых металлов; коллекции образцов различных дисперсных систем; синерезис и коагуляция.

Лабораторные опыты: конструирование модели металлической химической связи; получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации; получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением; получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по

Документ подписан электронной подписью.

использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве. Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз.

Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмах, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов электролитов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации: растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов; взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ; взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты; моделирование «кипящего слоя»; использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода; взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакций и реакции обмена; конструирование модели электролизёра; видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

Лабораторные опыты: иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды; гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца; смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$; испытание индикаторами среды растворов солей различных типов; окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди (II) с железом и раствором щелочи.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

Документ подписан электронной подписью.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомномолекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомномолекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации: коллекция металлов; коллекция неметаллов; взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью; вспышка термитной смеси; вспышка чёрного пороха; вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами; взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»); получение аммиака и изучение его свойств; различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью; получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты: получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой; исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой; получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств; проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации: модель промышленной установки получения серной кислоты; модель колонны синтеза аммиака; видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты: изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Учебно- тематический план химия 11 класс

№	Наименование разделов и ключевых тем	Всего часов
1	Глава 1. «Строение веществ» (26 часов)	26
2	<i>Глава 2. «Химические реакции» (18 ч)</i>	18
3	<i>Глава 3. «Вещества и их свойства» (15 ч)</i>	15
4	<i>Глава 4. «Химия и современное общество» (7 ч)</i>	7
	Итого:	68

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Вид контроля	Дата
Глава 1. «Строение веществ» (26 часов)			
1	Основные сведения о строении атома		
2	Уровни строения вещества		
3	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома		
4	Электронные семейства химических элементов		
5	Диагностическая контрольная работа	КР	
6	Повторение и обобщение темы		
7	Становление и развитие периодического закона		
8	Теория химического строения		
9	Ионная химическая связь		
10	Ионные кристаллические решётки		
11	Ковалентная химическая связь и ее классификация С.р.		
12	Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью		
13	Металлическая химическая связь. С.р.		
14	Кристаллические решетки веществ с металлической связью		
15	Сплавы		
16	Водородная химическая связь		
17	Значение водородной связи в природе и жизни человека		
18	Полимеры, их получение.		
19	Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры		
20	Дисперсные системы		
21	Грубодисперсные и тонкодисперсные системы		
22	Синерезис и коагуляция		
23	Решение расчетных задач на определение массовой доли компонентов смеси		
24	Решение расчетных задач на определение объёмной доли выхода продукта реакции		
25	Контрольная работа	КР	
26	Повторение и обобщение		
Глава 2. «Химические реакции» (18 ч)			
27	Аллотропия и изомерия		
28	Классификация химических реакций		
29	Термохимическое уравнение реакции		
30	Скорость химических реакций. С.р.		
31	Факторы, влияющие на скорость реакции		
32	Катализ, ферменты и ингибиторы		
33	Необратимые и обратимые реакции.		
34	Химическое равновесие и способы его смещения		
35	Гидролиз необратимый и обратимый. С.р.		
36	Роль гидролиза		
37	Окислительно-восстановительные реакции		
38	Окислитель и восстановитель		

Документ подписан электронной подписью.

39	Метод электронного баланса		
40	Электролиз расплавов и растворов. С.р.		
41	Практическое применение электролиза		
42	Практическая работа № 1		
43	Повторение и обобщение изученного		
44	Контрольная работа		
Глава 3. «Вещества и их свойства» (15 ч)			
45	Общие физические свойства металлов		
46	Общие химические свойства металлов		
47	Неметаллы как окислители. С.р.		
48	Неметаллы как восстановители		
49	Кислоты неорганические и органические. С.р.		
50	Химические свойства неорганических и органических кислот		
51	Основания неорганические и органические		
52	Химические свойства неорганических и органических оснований		
53	Амфотерные соединения неорганические и органические		
54	Химические свойства неорганических и органических амфотерных соединений		
55	Соли		
56	Общие химические свойства солей		
57	Практическая работа № 2		
58	Повторение и обобщение темы		
59	Контрольная работа		
Глава 4. «Химия и современное общество» (7 ч)			
60	Химическая технология		
61	Производство аммиака и метанола		
62	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека		
63	Различные маркировки		
64	Итоговая контрольная работа	КР	
65	Повторение и обобщение курса		
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года		
67	Резерв		
68	Резерв		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи: Подписи математически корректны, но нет полного доверия к одному или нескольким сертификатам подписи

Сертификат: 00BAEЕС4В1D9ABF16AEAD5A8DECВ4840DB

Владелец: Мазур Зинаида Ивановна, Мазур, Зинаида Ивановна,
adm.uo.akmr@yandex.ru, 251701152339, 14655974809,
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №31"
П.ВОСТОК КРАСНОАРМЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ПРИМОРСКОГО КРАЯ, Директор, п.Восток, Приморский край, RU

Издатель: Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой
Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77
Москва, uc_fk@roskazna.ru

Срок действия: Действителен с: 22.08.2023 17:02:00 UTC+10
Действителен до: 14.11.2024 17:02:00 UTC+10

Дата и время создания ЭП: 29.01.2024 13:29:23 UTC+10