

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский Матвея Платова казачий кадетский корпус»

Утверждена
Директор корпуса
В.Н. Диденко
Приказ от 31.08.2023 года, № 161

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа

по Химии

Уровень общего образования (класс) : Среднее общее образование: 10-11
класс

Количество часов: 70

Учитель: Кравцова Н.Г.

Срок освоения программы 2 года

2023 год
Белая Калитва

Пояснительная записка

Данная программа разработана с учетом следующей нормативной базы:

- ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ(с изменениями от 24.09.2022 N 371-ФЗ);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС);
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 СП 2.4.3648 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021, № 2 СП 1.2.3685-21 « Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578 , от 29 июня 2017 г. № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. № 519 , от 11 декабря 2020 г. № 712 , от 12 августа 2022 г. № 732;
- Федеральная рабочая программа среднего общего образования химия (базовый уровень) для 10-11 классов образовательных организаций;
- Приказ Министерство Просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- Письмо Минобразования Ростовской области от 24.05.2023 № 24/2.2-8253 «Рекомендации по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2023-2024 учебный год»;

- Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования(ФИПИ);
- Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов (ФГОС ООО, СОО)
- Учебный план кадетского корпуса на 2023-2024 учебный год.

Цели:

изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, законов и теорий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;
- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

Связь с программой воспитания -

1) Патриотического:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни

современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) *Гражданского:*

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

3) *Воспитания культуры здоровья:* осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в учебных и жизненных ситуациях;

4) *Трудового воспитания:*

формирование ценностного отношения к трудовой деятельности как естественной потребности человека и к исследовательской деятельности как высоко востребованной в современном обществе; развитие интереса к профессиям, связанным с химией, в том числе к профессиям научной сферы, осознание возможности самореализации в этой сфере;

5) *Экологического воспитания:*

осознание необходимости отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования; повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; способность применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей средой; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

УМК

Химия. 10–11 классы. Учебно-методическое пособие / Сост. Т. Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2019). О.С.Габриеляна, А.В. Купцовой для основного общего образования по химии. 10-11 классы. М.:Дрофа, 2019 г

Контрольно-измерительные материалы представлены в нижеперечисленных материалах, входящих в состав УМК по химии для 10 класса. Базовый уровень под редакцией О.С. Габриеляна :

Контрольно-измерительные материалы. Химия 10 класс – Троегубова О.С. Стрельникова В.А. 2021 г.
Рабочая тетрадь. Химия 10 класс. - Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A. 2021г.

Место учебного предмета в учебном плане кадетского корпуса:

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 68 учебных часов - по 1 ч в неделю в 10 и 11 классах соответственно.

Планируемые результаты освоения учебного процесса:

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 10 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

- Координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- организывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
- определение роль различных веществ в природе и технике;
- объяснение роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
- приведение примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
- объяснение значения веществ в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

Виды деятельности на уроках химии:

- Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе
- Отбор материала из нескольких источников
- Написание докладов, рефератов
- Вывод формул
- Выполнение упражнений по разграничению понятий
- Просмотр познавательных фильмов
- Анализ таблиц, графиков, схем
- Поиск объяснения наблюдаемым событиям возникающих проблемных ситуаций
- Опыт и исследовательская деятельность
- Решение различных экспериментальных задач
- Постановка опытов
- Выполнение лабораторных и практических работ
- Разработка методики эксперимента

Данная рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа в соответствии с учебным планом, годовым календарным графиком, (из расчета 1 час в неделю, 34 учебных занятий в год), в том числе 2 практической работы и 3 контрольных работы.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии

Оценка устного ответа

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя или отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений (лабораторные и практические задания)

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

- задания выполнены полностью и правильно, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- задания выполнены не полностью или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка тестовых работ

Отметка «5» ставиться при выполнении 90%-100%

Отметка «4» ставиться при выполнении 70%- 89%

Отметка «3» ставиться при выполнении 50%- 69%

Отметка «2» ставиться при выполнении менее 49%

Оценка реферата

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых учителем вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Содержание программы учебного предмета 10 класс:

Новая концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы в 10-11 классах имеет цель: развитие системы химических знаний и умений, необходимых для продолжения химического образования в образовательных организациях высшего образования, а также повышения уровня химической грамотности обучающихся непрофильных классов в зависимости от выбора обучающимися одного из учебных предметов: «Химия» (базовый уровень), Основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «Химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений (2 часа)

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Теория строения органических соединений. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 часов)

Алканы. Природный газ, его состав, применение как источника энергии и химического сырья.

Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Основные понятия: Алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены, общие формулы, химические свойства углеводородов, номенклатура, полимеры, каучуки, резина, эбонит, перегонка нефти и её продукты, детонационная устойчивость и октановое число.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Демонстрации. Получение этилена реакцией дегидратации этанола или деполимеризацией полиэтилена. Горение этилена. Отношение этилена, бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле

фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида.

Фенолоформальдегидные пластмассы.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Применение жиров.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта – альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Сахароза* как представитель дисахаридов. *Крахмал и целлюлоза* как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Основные понятия: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, жиры, углеводы, дисахариды и полисахариды, функциональные группы, качественная реакция. Водородная связь. Коксохимическое производство.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. Свойства этилового спирта. Свойства глицерина. Свойства уксусной кислоты. Свойства жиров. Свойства глюкозы. Свойства крахмала.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и полимеры (12 часов)

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н.Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона.
Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.
Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Основные понятия: амины, анилин, аминокислоты, белки и нуклеиновые кислоты, их биологическая функция.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

Лабораторные опыты. Свойства белков.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз.

Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах.

Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Основные понятия: ферменты, витамины, гормоны, лекарства, полимеры, пластмассы, волокна.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Содержание программы учебного предмета 11 класс:

Раздел 1. Общая и неорганическая химия.

Теоретические основы химии Химический элемент.

Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.

Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления.

Ионы: катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.

Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы.

Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.

Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических и органических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:

демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

изучение моделей кристаллических решёток; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена); проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Раздел 2. Неорганическая химия.

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов; решение экспериментальных задач; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов)

Расчётные задачи. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Раздел 3. Химия и жизнь.

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Межпредметные связи Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе

осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макрои микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных.

Календарно-тематическое, поурочное планирование по химии на 2023-2024 учебный год.

Класс 10

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Цифровые образовательные ресурсы
Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений - 2 часа			
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
2	Теория химического строения А.М. Бутлерова. Основные положения. Изомерия, её типы и виды	1ч	http://school-collection.edu.ru/
Тема 2. Углеводороды - 10 часов			
3	Природный газ. Алканы: характеристика алканов по составу, строению и свойствам	1ч	http://school-collection.edu.ru/
4	Алканы: изомерия и номенклатура алканов, химические свойства, применение.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
5	Алкены	1ч	http://school-collection.edu.ru/
6	Этилен.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
7	Алкадиены. Каучуки	1ч	http://school-collection.edu.ru/
8	Алкины. Ацетилен	1ч	http://school-collection.edu.ru/
9	Арены. Бензол	1ч	http://school-collection.edu.ru/
10	Нефть и способы ее переработки.	1ч	http://school-collection.edu.ru/

11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды», тест	1ч	http://school-collection.edu.ru/
12	Контрольная работа №1 «Углеводороды»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
Тема 3 «Кислородсодержащие органические соединения» (12часов)			
13	Спирты: состав, строение, физические свойства. Классификация спиртов.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
14	Спирты: химические свойства. Отдельные представители спиртов: метанол и этанол. Получение и применение спиртов.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
15	Фенол	1ч	http://school-collection.edu.ru/
16	Альдегиды и кетоны.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
17	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах, альдегидах и кетонах.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
18	Карбоновые кислоты.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
19	Сложные эфиры. Жиры. Мыла	1ч	http://school-collection.edu.ru/
20	Углеводы. Моносахариды	1ч	http://school-collection.edu.ru/
21	Дисахариды и полисахариды.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1ч	http://school-collection.edu.ru/
23	Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения».	1ч	http://school-collection.edu.ru/
24	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
Тема 4 «Азотсодержащие органические соединения, полимеры» (10 часов)			
25	Амины. Анилин.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
26	Аминокислоты. Белки.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
27	Нуклеиновые кислоты.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
28	Ферменты, витамины	1ч	http://school-collection.edu.ru/
29	Гормоны, лекарства.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
30	Искусственные и синтетические органические вещества. Полимеры.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
31	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения».	1ч	http://school-collection.edu.ru/
33	Контрольная работа №3 по теме «Азотсодержащие органические соединения».	1ч	http://school-collection.edu.ru/

34	Успехи и достижения современной органической химии.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
----	---	----	---

Класс 11

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Цифровые образовательные ресурсы
-------	------------	--------------	----------------------------------

№	И. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (5 ч)		
1.	Основные сведения о строении атома	1ч	http://school-collection.edu.ru/
2.	Строение электронных оболочек атомов.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1ч	http://school-collection.edu.ru/
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Значение периодического закона Д.И. Менделеева	1ч	http://school-collection.edu.ru/
5.	Контрольная работа №1 по теме: «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
II. Строение вещества (13 ч)			
6.	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь Металлическая химическая связь. Свойства веществ с этим типом связи	1ч	http://school-collection.edu.ru/
7.	Полимеры. Пластмассы. Волокна.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
8.	Газообразное состояние вещества. Представители газообразных веществ.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
9.	Молярный объем газообразных веществ.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
10.	Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
11.	Жидкое состояние вещества. Жесткость воды и способы ее устранения.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
12.	Твердое состояние вещества	1ч	http://school-collection.edu.ru/
13.	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
14.	Состав вещества. Смеси.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
15.	Понятие «доля» и ее разновидности: массовая и объемная.	15	http://school-collection.edu.ru/
16.	Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
17.	Обобщение и систематизация знаний по теме: Строение вещества.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
18.	Контрольная работа №2 по теме 2 «Строение вещества»	1ч	http://school-collection.edu.ru/

III. Химические реакции (9 ч)			
19.	Реакции, идущие без изменения состава вещества.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
20.	Реакции, идущие с изменением состава вещества. Скорость химической реакции	1ч	http://school-collection.edu.ru/
21.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1ч	http://school-collection.edu.ru/
22.	Электролиты и неэлектролиты Электролитическая диссоциация	1ч	http://school-collection.edu.ru/
23.	Гидролиз органических и неорганических соединений	1ч	http://school-collection.edu.ru/
24.	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	1ч	http://school-collection.edu.ru/
25.	Электролиз	1ч	http://school-collection.edu.ru/
26.	Обобщение и систематизация знаний по теме. «Химические реакции»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
27.	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».	1ч	http://school-collection.edu.ru/
IV. Вещества и их свойства (7 ч)			
28.	Металлы. Химические свойства металлов.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
29.	Неметаллы. Окислительные свойства и восстановительные свойства неметаллов.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
30.	Кислоты неорганические и органические. Химические свойства кислот.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
31.	Основания неорганические и органические Химические свойства оснований	1ч	http://school-collection.edu.ru/
32.	Соли, их классификация. Химические свойства солей. Представители солей и их значение.	1ч	http://school-collection.edu.ru/
33.	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	1ч	http://school-collection.edu.ru/
34.	Контрольная работа № 4 по теме 4 «Вещества и их свойства».	1ч	http://school-collection.edu.ru/

