

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА СУККУЛОВО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ДЮРТЮЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрено
Руководитель МО
 Р.М.Валиева
Протокол №5 от 27.05.2022г.

Согласовано
Зам.директора по УР
 А.Ш.Шайхутдинова
27.05.2022г.

Утверждаю
Директор школы
 Л.Г.Нуртдинова
Приказ №50 от 27.05.2022г.



Рабочая программа
на уровень среднего общего образования

Предмет: элективный курс по химии

Класс: 10-11

Общее количество часов: 68(10кл. - 34; 11кл.-34)

Количество часов в неделю: 1(10кл. – 1; 11кл.-1)

Программа: Примерная образовательная программа по учебному предмету «Химия» 10-11 классы. - Москва, 2015

Учебник: О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. Химия. 10 класс. - Москва "Просвещение", 2020;

О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. Химия. 11 класс. - Москва "Просвещение", 2020

Учитель: Давлетбаева Лида Рафитовна

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В 10 классе

Личностные результаты обучения

У обучающихся будут сформированы ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в

- приобретении знаний и умений, навыки самоконтроля: гуманизм, чувство гордости за российскую химическую науку;
- правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях обучающийся получает возможность формирования: целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Метапредметные результаты обучения

Обучающийся научиться:

- владению универсальными способами деятельности: эксперименту, учебному исследованию;
- использованию универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций (анализ, синтез, обобщение, систематизация); использованию различных источников для получения химической информации.
- Обучающийся получает возможность научиться: умению генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умению определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их реализации и применять их на практике.

Предметные результаты обучения

В результате изучения курса химии обучающийся научиться:

- давать определения изученным понятиям;
- умению описывать самостоятельно проведенные эксперименты;
- умению описывать и различать классы органических соединений, химические реакции;
- умению классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать за демонстрируемыми опытами, химическими реакциями, протекающими в быту;
- объяснять теорию Бутлерова;

- устанавливать связь между составом, строением и свойствами веществ;
- характеризовать общие свойства органических веществ;
- определять состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять формулы органических соединений, уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем органические вещества;
- решать задачи на вывод молекулярных формул органических веществ;
- проводить расчеты на основе формул и уравнений реакций;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы сети Интернет), использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

11 класс

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

- *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;

- *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 символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты

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 обусловленных 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, КУРСА 10 КЛАСС

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3ч)

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Углеводороды (9ч)

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Кислородсодержащие органические соединения (11ч)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. *Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом*. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопределенного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Азотсодержащие органические соединения(5ч)

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

11 класс

Теоретические основы химии(19)

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее

образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.*

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*

Неорганическая химия. Химия и жизнь(15ч)

Общая характеристика и способы получения металлов. Обзор металлических элементов А- и Б- групп.

Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.

Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов. Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот.

Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 10 классе

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 10 классе

Количество часов	Темы
3	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ
1	Электронная природа химических связей в органических соединениях
1	Классификация органических соединений
9	Углеводороды (9ч)
1	Электронное и пространственное строение алканов Гомологи и изомеры алканов
1	Метан – простейший представитель алканов
2	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов
1	Алкадиены
1	Ацетилен и его гомологи
1	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов
1	Природные источники углеводородов. Переработка нефти
1	<u>Контрольная работа 1</u> по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды»
10	Кислородсодержащие органические соединения (11ч)
1	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов
1	Многоатомные спирты
1	Фенолы и ароматические спирты
1	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов

2	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот
1	Сложные эфиры
1	Жиры. Моющие средства
1	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза
1	Полисахариды. Крахмал, Целлюлоза
1	<u>Практическая работа 1.</u> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ
5	Азотсодержащие органические соединения
1	Амины
1	Аминокислоты. Белки
1	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты
1	Химия и здоровье человека
1	<u>Контрольная работа 2</u> по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»
6	Химия полимеров
1	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты
1	Натуральный каучук. Синтетические каучуки
1	Синтетические волокна
1	<u>Практическая работа 2.</u> Распознавание пластмасс и волокон
1	Органическая химия, человек и природа
1	Итоговый урок по курсу химии 10 класса
1	Резерв

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 11 классе

Количес тво часов	Тема
1	Повторение курса химии 10 класса
7	Периодический закон и строение атома
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.
1	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. Лабораторный опыт. Моделирование построения ПС с помощью карточек.
1	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.
1	Валентность и валентные возможности атомов
1	Основные виды химической связи. Металлическая связь. Водородная связь. Лабораторный опыт. Денатурация белка.
1	Ионная и ковалентная связь. Пространственное строение молекул.
1	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. Лабораторный опыт. Моделирование металлической кристаллической решётки
12	Химические реакции
1	Классификация химических реакций. Лабораторный опыт. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле.
1	Скорость химических реакций. Катализ. Лабораторный опыт. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.
1	Химическое равновесие и условия его смещения. Лабораторный опыт. Изучение влияния различных факторов на скорость химической реакции
1	Дисперсные системы. Лабораторный опыт. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока» и коллоидного раствора куриного белка.
1	Способы выражения концентрации растворов.

1	Практическая работа 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией
1	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена
1	Гидролиз органических и неорганических соединений Лабораторные опыты. Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей
1	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и её предупреждение
1	Окислительно- восстановительные реакции. Электролиз. Лабораторный опыт. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом и гидроксидом натрия.
1	Контрольная работа 1 по теме «Теоретические основы химии»
1	Обобщающий урок по теме «Теоретические основы химии»
14	Вещества и их свойства. Химия и жизнь
1	Общая характеристика и способы получения металлов. Обзор металлических элементов А- и Б- групп.
1	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов.
1	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
1	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.
1	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.
1	Кислоты органические и неорганические. Лабораторный опыт. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой
1	Основания и амфотерные соединения органические и неорганические.
1	Соли. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Лабораторный опыт. Устранение жесткости воды.
1	Практическая работа 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
1	Контрольная работа 2 по теме «Вещества и их свойства».
1	Научные методы познания в химии. Химия и здоровье.

1	Химия в повседневной жизни.Химия и сельское хозяйство .Лабораторный опыт. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.
1	Химия и энергетика. Химия в строительстве. Химия и экология
1	Итоговый урок по курсу химии 11

	10 класс		11 класс	
	1 полугодие	11 полугодие	1 полугодие	11 полугодие
Лабораторные работы	6	5	7	5
Практические работы	-	2	-	3
контрольные работы	1	1	-	2