

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10 Г. САЛЬСКА**

«Согласовано»

Руководитель МО
учителей естествознания
и обществознания

 **Е.А. Ярошенко**

Протокол № 1 от «29» августа 2022

«Согласовано»

заместитель директора по УВР
МБОУ СОШ №10 г. Сальска

 **М.А.Носачева**

«30» августа 2022

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №10
г. Сальска

 **М.А. Романенко**

Приказ №205 от 30.08.2022



Рабочая программа

по химии

Касьяненко Лидии Борисовны,
учителя химии

10 класс

**Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании
педагогического совета школы
протокол № 1 от « 30 » августа 2022 г.**

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Химия» для обучающихся 10-классов разработана на основе и соответствует требованиям:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 413 (в ред. приказа Минобрнауки РФ от 29.12.2014 № 1645); «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения России от 20 мая 2020 г. N 254. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Постановление Главного государственного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. Изменений N 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 N 85; Изменений N 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 N 72; Изменений N 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 N 81);
- Постановление Главного государственного врача РФ от 30.06.2020 г. № 16 об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.12.4. 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Программа курса химии для 8 -11 классов общеобразовательных учреждений. 10 класс. О.С.Габриелян. – Москва. «Дрофа». 2021.
- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС (ред. от 24.04.2015) «Об образовании в Ростовской области»;
- Устав МБОУ СОШ №10 г. Сальска;
- Положение о рабочей программе МБОУ СОШ №10 г. Сальска;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ № 10 г.;
- Программа воспитания ОО на 2021-2025 гг. (приказ от 01.09.2021 № 170);
- Учебный план МБОУ СОШ №10 г. Сальска;
- Календарный учебный график МБОУ СОШ №10 г. Сальска;
- Расписание уроков МБОУ СОШ №10 г. Сальска.
-

Место предмета в учебном плане

Согласно учебного плана школы на 2022-2023 учебный год для изучения курса химии в 10-ом классе выделено 2 часа в неделю, что составляет 70 учебных часов в год. В соответствии с государственными праздниками, календарным учебным графиком, расписанием уроков количество часов составило 67, уменьшилось на 3 часа. Из общего количества часов, отведенных на изучение курса химии 10

класса, мною было сокращено количество часов за счет уплотнения и блоковой подачи материала в разделе «Искусственные и синтетические полимеры» – 3 часа.

Содержание рабочей программы направлено на освоение обучающимися знаний, умений и навыков на обязательном уровне, что соответствует образовательной программе МБОУ СОШ №10 г. Сальска. Она включает в себя все темы, предусмотренные Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Печатные издания:

- 1) Химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С. Gabrielyan, Ф.Н. Москаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – Москва. Дрофа. 2017-2018 г.
- 2) Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. О.С. Gabrielyan. – Москва. Дрофа. 2017-2018 г.
- 3) Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. О.С. Gabrielyan. – Москва. Дрофа. 2017 г.
- 4) Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. Учебно-методическое пособие. О.С. Gabrielyan. – Москва. Дрофа. 20017

2. Экранно – звуковые пособия:

- 1). CD. Химия. 10 класс (8 – 11 класс). Виртуальная лаборатория. 2 диска.
- 2). CD. Химия. 10 класс. Комплект электронных пособий.
- 3). CD. Химия. Самоучитель «Химия для всех – XXI век».
- 4). DVD. ШХЭ. Органическая химия, часть 1. Предельные – ароматические углеводороды.
- 5). DVD. ШХЭ. Органическая химия, часть 2. Природные источники углеводородов, спирты, фенолы.
- 6). DVD. ШХЭ. Органическая химия, часть 3. Альдегиды и карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.
- 7). DVD. ШХЭ. Органическая химия, часть 4. Углеводы.
- 8). DVD. ШХЭ. Органическая химия, часть 5. Азотсодержащие органические вещества, белки. СВВ.

3. Технические средства обучения (ИКТ):

компьютер, проектор, экран, комплекты таблиц, транспаранты.

4. Цифровые образовательные ресурсы:

Учебно-методический комплект AFS^{IM}.

5. Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование:

1. Приборы, наборы посуды, лабораторные принадлежности для химического эксперимента:
общего назначения;
демонстрационные;
специализированные приборы и аппараты;
комплекты для лабораторных и практических работ;
комплект принадлежностей, посуды для хозяйственной, конструктивной и препаративной работы.

6. *Натуральные объекты:*

Реактивы:

наборы кислот, щелочей, солей, металлов, неметаллов, минеральных удобрений, неорганических веществ, оксидов, индикаторов.

Коллекции – раздаточный материал:

«Волокна», «Пластмассы», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Нефть и важнейшие продукты её переработки», «Каучук и резина», «Аминокислоты», домашняя и автомобильная аптечка.

7. *Демонстрационные пособия:*

комплекты кристаллических решеток, комплекты моделей молекул.

Дополнительная литература для учителя

1. *Дидактический материал по химии для 10-11 классов : пособие для учителя /* А.М. Радецкий, В.П. Горшков. Л.Н. Кругликова. – М.: Просвещение, 1996. – 79 с.
2. *Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя/* А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2006, - 96 с.
3. *Начала химии. Современный урок для поступающих в вузы: учеб. Пособие для вузов /* Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. В.А. Попков. – 9-е изд. перераб. и доп. – М. : Экзамен, 2005. – 832 с. – (Серия «Учебник для вузов»).
4. *Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 класс: учеб. Пособие для общеобразовательных учреждений /* О.С. Габриелян, И.Г. остроумов, Е.Е. Остроумова. – 2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 204. – 400 с.
5. *Сборник тестовых заданий по химии для 10 классов. –* М.: Флинта 6 Наука, 2000. – 104 с.
6. *Тесты по химии. 10-11класс: учебно-методическое пособие /* Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей. Н.И. Останний. – М.: Дрофа, 2002. – 128 с.
7. *Химия. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы /* О.С. Габриелян. Н.И. Остроумов. – М.: Дрофа, 2005. -703 с.

Дополнительная литература для учащихся

1. *Дидактические карточки-задания по химии :10-й кл. : К учебнику О.С. Габриеляна и др. «Химия. 10 класс.»/* Н.С. Павлова. – М.: Экзамен, 2006. – 223 с. – (Серия «Учебно-методический комплекс»).
2. *Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 класс. : учеб. Пособие для общеобразовательных учреждений /* О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 204. – 400 с.
3. *Тесты и ЕГЭ по основным разделам школьного курса химии : 10-11 классы. –* М.ВАКО. 2006. – 160 с. – (мастерская учителя).

4. *Тесты по химии. 10-11 классс.: учебно-методическое пособие / Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей. Н.И. Останний. –М. : Дрофа, 2002. – 128 с.*
5. *Химия, 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10». О.С. Габриелян и др. – 3-е изд., стереотип. М.- Дрофа, 2005.*
6. *Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. /И.Г. Хомченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М. – ООО «Издательство Новая волна»: Издатель Умеренков. – 2003. – 214 с.*

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.
ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ.**

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 10 классе являются сформированность следующих умений:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- формирование общепринятых норм поведения на уроке, правил общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципов учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- формирование ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- формирование умения ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- умение налаживать позитивные межличностные отношения в классе, помогающие установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- владение навыками организации шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- владение навыками самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» являются сформированность следующих умений:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении 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, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

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.).
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументирует их.
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;.
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

Предметными результатами изучения учебного предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

1) в познавательной сфере:

- а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - в) объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
 - г) классифицировать изученные объекты и явления;
 - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - е) исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
 - ж) обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
 - з) структурировать учебную информацию;
 - и) интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
 - к) объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их протекания на основе знаний о строении вещества и законов термодинамики;
 - л) объяснять строение атомов элементов 1—4-го периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
 - м) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
 - н) проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
 - о) характеризовать изученные теории;
 - п) самостоятельно добывать новое для себя химическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- 2) в ценностно-ориентационной сфере — прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- 3) в трудовой сфере — самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

4) в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

ФОРМЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляются согласно Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ СОШ №10 г. Сальска.

Формы текущего контроля: текущий и промежуточный, тематический контроль знаний, промежуточная аттестация обучающихся. Текущий контроль осуществляется с помощью устных ответов, терминологических и химических диктантов, творческих работ, тестовых заданий, защиты сообщений, разноуровневых самостоятельных работ, выполнения химического эксперимента, лабораторных опытов и практических работ, проектной деятельности.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока в форме разноуровневой контрольной работы. Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала за год в форме итоговой контрольной работы,.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ:

1. Оценка устного ответа

Отметка «5»: - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный.

Отметка «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, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений

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 две (и более) существенные ошибки 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.

3. 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.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»: - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: - ответ неполный 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

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля. При оценивании используется следующая шкала: для теста из 5 вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

РАЗДЕЛ I. Введение (4 ч).

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Теория строения органических соединений А.М Бутлерова. Основные положения теории химического строения органических соединений. Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь. Валентное состояние атома углерода. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.

РАЗДЕЛ II. Строение и классификация органических соединений (7 ч.)

Классификация органических соединений по функциональным группам. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия в органической химии и её виды. Структурная изомерия. Пространственная изомерия. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы в органической химии. Модели молекул органических соединений

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

РАЗДЕЛ III. Химические реакции в органической химии (3 ч.).

Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения, замещения, отщепления и изомеризации.

РАЗДЕЛ IV. Углеводороды (20 ч.).

Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Изомерия и номенклатура алкенов. Получение алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства алкенов на примере химических свойств этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Каучук. Резина.

Алкины. Изомерия и номенклатура алкинов. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом.

Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. **Бензол.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, **нитрование.**

Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации.

Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты.

1. Определение элементного состава органических соединений.
2. Изготовление моделей молекул углеводородов.
3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4. Получение и свойства ацетилена.
5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Практические работы:

1. Углеводороды.

РАЗДЕЛ V. Кислородсодержащие органические соединения (16 ч.).

Химический состав живых организмов. Единство химической организации живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная.

Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза. Глюкоза как вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.

Демонстрации.

Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусноэтилового и уксусноизоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты.

6. Свойства этилового спирта.
7. Свойства глицерина.
8. Свойства формальдегида.
9. Свойства уксусной кислоты.
10. Свойства жиров.
11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.
12. Свойства глюкозы.
13. Свойства крахмала..

Практические работы.

2. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

РАЗДЕЛ VI. Углеводы (4 ч.).

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза. Глюкоза как вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид.

Демонстрации.

Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Окисление глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты.

12. Свойства глюкозы.

13. Свойства крахмала.

РАЗДЕЛ VII. Азотсодержащие соединения (7 ч.).

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.

Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков.

Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков:

ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен - этиленгликоль - этиленгликолят меди (II); этанол - этаналь—этановая кислота.

Лабораторные опыты.

14. Свойства белков.

Практические работы.

3. Идентификация органических соединений.

РАЗДЕЛ VII. Биологически активные органические соединения (4ч).

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы.

Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации.

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

РАЗДЕЛ VIII. Искусственные и синтетические полимеры (2ч).

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации.

Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты.

15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практические работы.

4. Распознавание пластмасс и волокон.