

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Костёнковская средняя общеобразовательная школа»

Принята на Педагогическом совете

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Утверждаю: Директор школы:
/ А.В. Стапенко/

Приказ № 121 от «02» сентября 2019 г.



Рабочая программа

Химия для 10 класса(-ов)

Составила (и):

Егорова Анастасия Анатольевна

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа разработана с учётом примерной программы среднего общего образования по химии, авторской программы О.С. Gabrielyana, обеспечена учебником О.С. Gabrielyana «Химия 10», издательство «Дрофа», 2015 год.

Данная рабочая программа по химии реализует федеральный компонент учебного плана МБОУ «Костенковская средняя общеобразовательная школа».

На изучение учебного предмета «Химия» в учебном плане школе отводится 1 час в неделю, 35 часов в год. Уровень рабочей программы - базовый.

Программа:

- позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет в советской и российской школе;
- представляет курс, освобожденный от излишне теоретического и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной связи с химией;
- полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

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

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями и применение их для объяснения разнообразных химических явлений и свойств, 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, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

На уроках химии применяются различные технологии обучения:

- проблемное обучение (учащиеся приходят к необходимому утверждению или выводу при решении проблемной задачи);
- дифференцированное обучение (при изучении, закреплении, проверке материала, учащимся предлагаются разноуровневые задания);
- лично - ориентированное обучение (отбор учебного материала с учетом возрастных, психологических, физиологических особенностей учащихся, их общего развития и подготовки).

Совместная деятельность учащихся и педагога способствует активизации познавательной деятельности учащихся и направлена на освоение экспериментального метода научного познания, владение определенной системой химических законов и понятий, умений воспринимать и перерабатывать учебную информацию, владеть понятиями и представлениями химии, связанными с жизнедеятельностью человека.

Работа с учащимися при изучении химии направлена на:

- развитие способностей учащихся через различные способы деятельности;

- решение стандартных упражнений курса химии;
- усовершенствование экспериментальных умений и навыков;
- грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи;
- проведение доказательных рассуждений;
- формирование умений делать самостоятельные выводы,
- поиск информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В текущей и итоговой оценке используется весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, практические работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка). К устным контрольным работам относятся: выступления с докладами (сообщениями, проектами); комментирование (анализ) ситуаций. К письменным контрольным работам относятся: решение вычислительных и качественных задач, тесты. К практическим контрольным работам относятся: проведение наблюдений; постановка лабораторных опытов (экспериментов); изготовление макетов (действующих моделей и т. д.); выполнение контрольных упражнений.

Тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов
1.	Введение.	1
2.	Т еория строения органических соединений	3
3.	Углеводороды и их природные источники	8
4.	Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	10
5.	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6
6.	Биологически активные органические соединения	4
7.	Искусственные и синтетические полимеры.	3
	Итого	35

Содержание учебного предмета

Глава 1. Введение.

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Глава 2. Теория строения органических соединений (3 ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Понятие о гомологии и гомологах, гомологических рядах, изомерии и изомерах. Структурная изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Глава 3. Углеводороды и их природные источники (8ч)

Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Алканы. 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. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства 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. Резина.

Алкины. 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. Поливинил хлорид 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 на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Изготовление моделей молекул углеводородов.

1. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

2. Получение и свойства ацетилена.
3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Глава 4. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

(10 ч.)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

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

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. 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.

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

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 — 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 аль - дегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусноэтилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты.

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

Глава 5. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 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 по-ликонденсации). 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.

12. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Глава 6. Биологически активные органические соединения (4 ч)

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: от натрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и

дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода катализом 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 аптечка.

Глава 7. Искусственные и синтетические полимеры. (2 ч)

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.

13. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон (качественные реакции на отдельные классы органических соединений).

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, глюкоза, сахароза, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: общие химические свойства органических соединений; строение и свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету

Список литературы

Для учителя основная

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии // Сборник нормативных документов. Химия. Федеральный компонент государственного стандарта / Составитель: Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М. : Дрофа, 2009.
2. *Габриелян, О. С.* Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010. – 78, [2] с.
3. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2012. – 218, [6] с. : ил.

Для учителя дополнительная

1. Журнал «Химия в школе».
2. *Борздун, Л. А.* [и др.]. Решение расчетных задач в курсе химии средней школы: Учебно-методическое пособие / Л. А. Борздун, В. Н. Борздун. – Кемерово : Изд-во КРИПКиПРО, 2012. – 73 с.

3. *Габриелян, О. С.* [и др.]. Химия. 10 класс: Методическое пособие / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – М. : Дрофа, 2011. – 160 с.
4. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11» / О. С. Габриелян, П. Н. Берёзкин, А. А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2012. – 176 с.
5. *Журин, А. А.* Сборник упражнений и задач по химии. Решение и анализ / А. А. Журин. - М. : Аквариум, 2011, - 254 с.
6. *Радецкий, А. М.* Дидактический материал по химии для 10-11 классов: Пособие для учителя / А. М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2011, - 79 с.

Для обучающихся основная

1. *Габриелян, О. С.* Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2012. – 218, [6] с. : ил.

Для обучающихся дополнительная

1. *Врублевский, А.* Тесты по химии. Теоретические основы химии / А. Врублевский, Е. Барковский. – М. : Айрис, 2012.
2. www.edu.ege.ru