


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 И.В. Шарых

«01» 06 20 22 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «Ильинская СОШ»

 И.Н. Никитина

Приказ № 96 от «01» 06 20 22 г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ильинская средняя общеобразовательная школа»

Рабочая программа учебного предмета ХИМИЯ

с использованием оборудования центра образования «Точка роста»

10 класс

Учитель: Маркина Светлана Владимировна
1 квалификационная категория

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе фундаментального ядра общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по химии и программы среднего общего образования по химии (базовый уровень), автор М.Н. Афанасьева, рассчитанной на 34 часа (1 урок в неделю) в соответствии с учебником, допущенным Министерством образования Российской Федерации: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия. 10 класс. Базовый уровень»: учебник для общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, и в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ «Ильинская СОШ». Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

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

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- 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 (использование оборудования центра образования «Точка роста»);
- воспитание убеждённости 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.

Для контроля и оценки знаний предусмотрены контрольные и самостоятельные работы. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные Примерной программой среднего общего образования по химии и программой курса химии М.Н. Афанасьевой.

Планируемые результаты изучения предмета

В результате изучения учебного предмета «Химия. 10 класс» на базовом уровне ученик научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание учебного предмета

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. 3 часа

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-Электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, пи-связь и сигма-связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Демонстрации:

Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.

Углеводороды. 9 часов

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, свойства и применение метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Циклоалканы.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 – гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp - гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

Демонстрации:

Модели молекул гомологов и изомеров.

Лабораторные опыты:

Л. о. №1 Изготовление моделей молекул углеводов.

Л. о. №2 Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Кислородсодержащие органические соединения. 11 часов

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Демонстрации:

Образцы моющих и чистящих средств.

Лабораторные опыты:

Л. о. №3 Окисление этанола оксидом меди(II).

Л. о. № 4 Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II).

Л. о. № 5 Химические свойства фенола.

Л. о. № 6 Окисление метанола (этанола) оксидом серебра (I). Окисление метанола (этанола) гидроксидом меди(II).

Л. о. № 7 Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

Л. о. № 8 Свойства глюкозы как альдегидоспирта. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

Л. о. № 9 Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Азотсодержащие органические соединения. 5 часов

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Лабораторный опыт:

Л. о. № 10 Цветные реакции на белки.

Химия полимеров. 6 часов

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации:

Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторный опыт:

Л. о. № 11 Свойства капрона.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока, раздела	Кол-во часов	Оборудование центра образования «Точка роста»	Лабораторные опыты	Дата
1	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	2			
	1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.				
	2. Классификация органических соединений.				
2	Углеводороды.	10			
	3. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.			Л. о. №1 Изготовление моделей молекул углеводородов.	
	4. Входная контрольная работа				
	5. Метан – простейший представитель алканов. Циклоалканы.				
	6. Непредельные углеводороды. Алкены.		Набор реактивов		
	7. Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».		Набор реактивов		
	8. Алкадиены.				
	9. Ацетилен и его гомологи.				
	10. Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.				
	11. Природные источники углеводородов. Переработка нефти.		Набор реактивов	Л. о. №2 Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.	
	12. Обобщение по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».				
3	Кислородсодержащие органические соединения	11			
	13. Одноатомные предельные спирты.		Датчик	Л. о. №3 Окисление	

			электропроводности, набор реактивов	этанола оксидом меди(II).	
	14. Многоатомные спирты.		Датчик электропроводности, набор реактивов	Л. о. № 4 Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II).	
	15. Фенолы и ароматические спирты.		Набор реактивов	Л. о. № 5 Химические свойства фенола.	
	16. Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.		Набор реактивов	Л. о. № 6 Окисление метаноля (этаноля) оксидом серебра (I). Окисление метаноля (этаноля) гидроксидом меди(II).	
	17. Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.		Датчик электропроводности, набор реактивов		
	18. Практическая работа №2 «Получение и свойства карбоновых кислот».		Набор реактивов		
	19. Сложные эфиры.				
	20. Жиры. Моющие средства.		Датчик pH, набор реактивов	Л. о. № 7 Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	
	21. Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.		Набор реактивов	Л. о. № 8 Свойства глюкозы как альдегидспирта. Взаимодействие сахарозы с	

				гидроксидом кальция.	
	22. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.		Набор реактивов	Л. о. № 9 Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	
	23. Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».				
4	Азотсодержащие органические соединения	5			
	24. Амины.				
	25. Аминокислоты. Белки.		Датчик электропроводности, набор реактивов	Л. о. № 10 Цветные реакции на белки.	
	26. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.				
	27. Химия и здоровье человека.				
	28. Обобщение по темам: «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».				
5	Химия полимеров	6			
	29. Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.				
	30. Натуральный каучук. Синтетические каучуки.				
	31. Синтетические волокна.		Набор реактивов	Л. о. № 11 Свойства капрона.	
	32. Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон»				

	33. Годовая контрольная работа				
	34. Итоговый урок по курсу химии 10 класса.				