

Муниципальное казенное образовательное учреждение  
Баклушинская средняя школа

Рабочая программа рассмотрена  
на методическом совете  
протокол №1 от 26.08.21г.  
\_\_\_\_\_ Муртазина О.Н..

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
протокол №1 от 30.08.21г.  
\_\_\_\_\_ Муртазина О.Н..

Утверждаю:  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Косинская О.В.  
приказ № 94 от 31.08.21г.

**Рабочая программа учебного предмета  
по Химии для 10 класса  
(базовый уровень)**

Учитель химии биологии  
Абуталипов К.Д.

2021 - 2022 учебный год

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

- Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:
- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, 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;
- 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.

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, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;  
*характеризовать/называть:*
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;  
*использовать приобретенные 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.

Показателями усвоения учебного содержания курса являются базовые компетентности: социально-адаптивная (гражданственная), когнитивная ( познавательная), информационно-технологическая, коммуникативная.

- способность осуществлять поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;
- способность выделять главное в тексте и второстепенное;
- способность анализировать графическую, статистическую, художественную, текстовую, аудиовизуальную;
- способность выстраивать ответ в соответствии с заданием, целью (сжато, полно, выборочно). Способность развернуто излагать свою точку зрения, аргументировать ее в соответствии с возрастными возможностями;
- способность пользоваться мультимедийными ресурсами и компьютером для обработки, передачи, систематизации информации в соответствии с целью;
- способность (на уровне возраста) вести диалог, публично выступать с докладом, защитой презентации;
- способность организовывать свою деятельность и соотносить ее с целью группы, коллектива;
- способность слышать, слушать и учитывать мнение другого в процессе учебного сотрудничества;
- способность определять свою роль в учебной группе и определять вклад в общий результат;
- способность оценивать и корректировать свое поведение в социальной среде.

Приоритетное значение имеет степень освоения различными видами действий с информацией учебника и дополнительными ресурсами. Данные виды действий эффективнее будут осваиваться в процессе сотрудничества, диалога учащихся, учителя и учащихся.

**Методологической основой** организации обучения при изучении курса является личностно-ориентированный деятельностный подход, сущность которого кратко может быть выражена в следующих положениях:

- построение обучения на высоком, но посильном для учащихся уровне трудности, обеспечивающем усвоение предмета на базовом уровне. Соблюдение меры трудности обеспечивает не механическое, а сознательное усвоение учащимися учебного материала;
- изучение материала быстрым, но доступным для учащихся темпом;
- повышение удельного веса навыков по решению комбинированных задач;
- осознание учащимися процесса учения, в том числе сознательное использование умственных приемов, направленных на целенаправленное формирование универсальных учебных действий.
- обеспечивать высокий уровень образования учащихся, постоянно повышать уровень их индивидуальных достижений;
- строить образовательную деятельность на основе ценностно-смыслового подхода: формировать стремление к саморазвитию, активную жизненную позицию, созидательную ценностную направленность;
- создавать условия для самореализации учащихся в образовательном пространстве учебного заведения с целью формирования исследовательской позиции, творческого отношения к действительности;
- в ходе образовательной деятельности формировать у учащихся культуру взаимоотношений, навыки конструктивного взаимодействия.

- создавать условия для самоопределения учащихся, формирования самосознания и рефлексивной позиции.

## Содержание учебного предмета

### Раздел 1: Теория химического строения органических соединений - 15 ч

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### Раздел 2: углеводороды- 16 ч

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

**А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** 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.

**А л к а д и е н ы и к а у ч у к и.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** 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.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** 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. **Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### **Раздел 3: Кислородсодержащие соединения - 15 ч**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** 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.

**К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л.** 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.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** 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.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** 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.

### **Раздел 4: Углеводы - 7ч**

**У г л е в о д ы.** 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 (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\rightleftharpoons$  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 уксусно-этилового и уксусно-изоамилового 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.

## **Раздел 5: азотосодержащие соединения 9 часов**

**А м и н ы.** 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.

**А м и н о к и с л о т ы.** 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.

**Б е л к и.** 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.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

## **Раздел 5: Биологически активные вещества - 8 ч**

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. 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 аптечка.

<b>№ п/п</b>	<b>Темы раздела, урока</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Тема Теория химического строения органических соединений (15 часов)</b>	
1.	Предмет органической химии.	1
2.	Основные положения теории хим. Строения.	1
3.	Строение атома углерода.	1
4	Валентные состояния атома углерода.	1
5-6.	Классификация органических соединений.	2
7	Основы номенклатуры.	1
8-9	Изомерия, её виды. Пространственная изомерия.	2
10	Подготовка к контрольной работе	1
11	Контрольная работа №1	1
12-13	Типы химических реакций в органической химии	2
14-15	Типы реакционноспособных частиц и механизм реакций в органической химии.	2
	<b>Тема "Углеводороды" (16 часов)</b>	1
16	Природные источники углеводородов	1
17	Алканы. Состав, строение номенклатура	1

18	Химические свойства алканов Способы получения и применения алканов.	1
19	Практическая работа №1	1
20	Алкены. Состав, строение, номенклатура.	1
21	Алкадиены.	1
22	Химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов	
23	Химические свойства алкадиенов.Натуральныйи синтетический каучук. Резина.	1
24.	Алкины. Состав, строение.	1
25	Химические свойства алкинов	1
26.	Циклоалканы –строение, изомерия.	1
27.	Ароматические углеводороды Арены.. Бензол, гомологи бензола .	1
28	Химические свойства бензол Получение и применение ароматических углеводородов.	
29.	Практическая работа №2. ".Углеводороды.	1
30.	Урок-упражнение.Подготовка к контрольной работе	1
31	Контрольная работа №2 по теме "Углеводороды	1
	<b>Тема № 3. "Кислородсодержащие</b>	1
32	Предельные одноатомные спирты. Химические свойства предельных одноатомных спиртов	1
33	Многоатомные спирты.	
34.	Практическая работа №3 Растворимость спиртов в воде.	1
35.	. Фенол. Строение, свойства.	1
36- 37.	Альдегиды и кетоны.Строение и свойства	2
38.	Повторение .Прак.р.№4 Реакция серебр.зеркала.	1



39-40.	Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства	2
41	Закрепление материала по теме « Карбоновые кислоты »Практическая работа№5 Растворимость карбоновых кислот в воде.Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.	1
42-44	Сложные эфиры. Жиры/.Мыла.	2
45	Подготовка к контрольной работе.	1
46	Контрольная работа№3 по теме: "Кислород-содержащие органические соединения"	
	<b>Тема № 4 "Углеводы" ( 7 часа).</b>	1
47.	Углеводы, их классификация и значение	1
48-49.	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза	2
50-51.	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.	2
52.	Практическая работа №6 Углеводы. Действие гидроксида меди на глюкозу.	1
53	Урок- упражнение	1
	<b>Азотосодержащие соединения -9 часов</b>	1
54	Амины - органические основания	1
55	Анилин- представитель ароматических аминов.	1
56	Аминокислоты-амфотерные органические соединения	1
57	Значение аминокислот. Синтез пептидов	1
58	Белки- природные полимеры	1
59	Химические свойства белков.	1
60	Нуклеиновые кислоты	1
61	Практическая работа №7 "Решение экспериментальных задач".	1

62	Обобщение знаний по теме: "Амины. Аминокислоты".	1
	<b>Тема. Биологически активные вещества (6часов ).</b>	1
63	Витамины.	1
64	Гормоны.	1
65	Ферменты.	1
66	Лекарства.	1
67.	Практическая работа №8 Анализ лекарственных препаратов.	1
68	Итоговая контрольная работа (тестовая).	1