

«Рассмотрено»  
На заседании методического  
совещания  
 Гайфутдинова Ф.Р./

Протокол № 1  
от «25 08 — 2020г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
учебной работе МБОУ  
«Школа № 171» Советского  
района г. Казани  
 Камалиева Г.Р.  
 «25 08 — 2020

«Утверждено»  
Директор МБОУ  
«Школа № 171» Советского  
района г. Казани  
 Р. Н. Галимбетова  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «25 08 — 2020 г.

**Рабочая программа**  
учителей химии  
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 171»  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Советского района г.Казани  
по предмету «Классификация и свойства органических веществ»  
для 10 класса

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по предмету «Классификация и свойства органических веществ» для 10 класса, составлена в соответствии с локальным актом МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №171 с углублённым изучением отдельных предметов» Советского района г.Казани - Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, приказом «Об утверждении рабочих программ», учебным планом школы и календарным учебным графиком.

Рабочая программа составлена на основе требований к содержанию и результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №171 с углублённым изучением отдельных предметов» Советского района г.Казани и Примерной основной образовательной программы основного общего образования по программе «Классификация и свойства органических веществ»

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Классификация и свойства органических веществ»:**

- **Личностными** результатами изучения предмета «Классификация и свойства органических веществ» являются следующие умения:
  - - Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважение к Отечеству, за российскую химическую науку
  - - Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений. Осознанному построению индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов
  - - - Формирование и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
  - - Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде
  - - формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умение различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
  - формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
  - приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.
  - 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 к 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.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками основной школы программы по предмету являются:

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

**Познавательные УУД:**

- давать определения научным понятиям;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

**Коммуникативные УУД :**

- правильное использование химической терминологии и символики;
- развитие потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитие способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

В результате изучения учебного предмета «Классификация и свойства органических веществ» на уровне среднего общего образования:

**Ученик научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 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;
- 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;

- 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.

**Ученик получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических 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.
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре ИЮПАК;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**Содержание учебного предмета  
«Классификация и свойства органических веществ»**

**Теоретические основы органической химии.**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.

Классификация органических соединений.

**Предельные углеводороды (алканы).**

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

**Непредельные углеводороды**

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов. Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

**Ароматические углеводороды (арены).**

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических

свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

### **Природные источники углеводородов.**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

### **Спирты и фенолы.**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

### **Альдегиды, кетоны.**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

### **Карбоновые кислоты.**

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

### **Сложные эфиры. Жиры.**

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Иры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

### **Углеводы.**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

### **Амины и аминокислоты.**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

### **Белки.**

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Нуклеиновые кислоты: состав, строение. Имия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

### **Синтетические полимеры**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Термореактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10Б КЛАСС

№ п/	Тема урока	Кол- во часо в	Дата проведения	
			План	Факт
1	Инструктаж по технике безопасности. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	1 неделя	
2	Входной контроль	1	2 неделя	
3	Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория химического строения органических веществ и ее значение. Структурная изомерия и номенклатура.	1	3 неделя	
4	Практическая работа №1. Определение углерода, водорода, хлора в органических веществах	1	4 неделя	
5	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Классификация органических соединений.	1	5 неделя	
6	Электронное и пространственное строение алканов. Номенклатура. Гомологи и изомеры алканов.	1	6 неделя	
7	Физико-химические свойства алканов. Реакции замещения. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	7 неделя	
8	Алкены: строение молекул, номенклатура, гомология и изомерия	1	8 неделя	
9	Получение, химические свойства, применение алкенов. Правило Марковникова..	1	9 неделя	
10	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук	1	10 неделя	
11	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физико-химические свойства. Получение. Применение	1	11 неделя	
12	Арены. Бензол, строение, изомерия, номенклатура и гомологи. Физико-химические свойства бензола и его гомологов. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1	12 неделя	
13	Контрольная работа № 1. Предельные, непредельные, ароматические углеводороды	1	13 неделя	
14	Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Методы переработки нефти:перегонка, крекинг.	1	14 неделя	
15	Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Получение, свойства и применение одноатомных предельных спиртов физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	1	15 неделя	
16	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства., применение.	1	16 неделя	
17	Фенолы. Строение и свойства фенола. Его	1	17 неделя	

	токсичность.применение фенола..			
18	Альдегиды, состав, строение, свойства, изомерия, номенклатура и применение. Функциональная группа. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон-строение и применение.	1	18 неделя	
19	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, функциональная группа, изомерия, номенклатура, строение, свойства, получение и применение. Реакции этерификации. Непредельные карбоновые кислоты. Генетическая связь карбоновых кислот с углеводородами.	1	19 неделя	
20	Сложные эфиры, состав, строение, свойства, применение. Жиры. Строение. Жиры в природе. Свойства и применение. Моющие средства.правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1	20 неделя	
21	Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1	21 неделя	
22	Контрольная работа №2. Кислородсодержащие углеводороды	1	22 неделя	
23	Глюкоза, строение молекулы, оптическая изомерия, физико-химические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза- изомер глюкозы	1	23 неделя	
24	Олигосахариды. Сахароза. Строение. Свойства и применение.	1	24 неделя	
25	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства, нахождение в природе, применение. Ацетатное волокно	1	25 неделя	
26	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач на определение и исследование органических веществ	1	26 неделя	
27	Амины. Строение, физико-химические свойства. Аминогруппа. Анилин- строение, свойства, применение	1	27 неделя	
28	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура, свойства. Аминокислоты- амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь белков с другими классами органических веществ	1	28 неделя	
29	Белки-природные полимеры. Состав, строение, свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков	1	29 неделя	
30	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин, пиррол, пиридиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты- состав, строение.	1	29 неделя	
31	Высокомолекулярные соединения - строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс, термопластичные полимеры, полиэтилен. Полипропилен.	1	30 неделя	
32	Термопластичность и термореактивность. Натуральный каучук. Синтетический каучук. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Строение, свойства, получение и применение.	1	32 неделя	
33	Контрольная работа № 3 Итоговая контрольная работа	1	33 неделя	
34	Анализ контрольной работы	1	34 неделя	
35	Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1	35 неделя	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАССА

№ п/п	Тема урока	Количе ство часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Инструктаж по технике безопасности. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	01.09-05.09	
2	Входной контроль	1	07.09-12.09	
3	Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория химического строения органических веществ и ее значение. Структурная изомерия и номенклатура.	1	14.09-19.09	
4	Практическая работа №1. Определение углерода, водорода, хлора в органических веществах	1	21.09-26.09	
5	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Классификация органических соединений.	1	28.09-03-10	
6	Электронное и пространственное строение алканов. Номенклатура. Гомологи и изомеры алканов.	1	05.10-10.10	
7	Физико-химические свойства алканов. Реакции замещения. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	12.10-17.10	
8	Алкены: строение молекул, номенклатура, гомология и изомерия	1	19.10-24.10	
9	Получение, химические свойства, применение алкенов. Правило Марковникова..	1	26.10-31.10	
10	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук	1	09.11-14.11	
11	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физико-химические свойства. Получение. Применение	1	16.11-21.11	
12	Арены. Бензол, строение, изомерия, номенклатура и гомологии. Физико-химические свойства бензола и его гомологов. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1	23.11-28.11	
13	Контрольная работа № 1. Предельные, непредельные, ароматические углеводороды	1	30.11-05.12	
14	Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Методы переработки нефти:перегонка, крекинг.	1	07.12-12.12	
15	Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Получение, свойства и применение одноатомных предельных спиртов физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с	1	14.12-19.12	

	углеводородами.			
16	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства., применение.	1	21.12-26.12	
17	Фенолы. Строение и свойства фенола. Его токсичность.применение фенола..	1	11.01-16.01	
18	Альдегиды, состав, строение, свойства, изомерия, номенклатура и применение. Функциональная группа. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон-строение и применение.	1	18.01-23.01	
19	Одноосновные предельные карбоновые кислоты, функциональная группа, изомерия, номенклатура, строение, свойства, получение и применение. Реакции этерификации. Непредельные карбоновые кислоты. Генетическая связь карбоновых кислот с углеводородами.	1	25.01-30.01	
20	Сложные эфиры, состав, строение, свойства, применение. Жиры. Строение. Жиры в природе. Свойства и применение. Моющие средства.правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1	01.02-06.02	
21	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1	08.02-13.02	
22	Контрольная работа №2. Кислородсодержащие углеводороды	1	15.02-20.02	
23	Глюкоза, строение молекулы, оптическая изомерия, физико-химические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза- изомер глюкозы	1	22.02-27.02	
24	Олигосахариды. Сахароза. Строение. Свойства и применение.	1	01.03-06.03	
25	Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства, нахождение в природе, применение. Ацетатное волокно	1	08.03-13.03	
26	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач на определение и исследование органических веществ	1	15.03-20.03	
27	Амины. Строение, физико-химические свойства. Аминогруппа. Анилин- строение, свойства, применение	1	29.03-03.04	
28	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура, свойства. Аминокислоты- амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь белков с другими классами органических веществ	1	05.04-10.04	
29	Белки-природные полимеры. Состав, строение, свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков	1	12.04-17.04	
30	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин, пиррол, пиrimидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты- состав, строение.	1	19.04-24.04	
31	Высокомолекулярные соединения - строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс, термопластичные полимеры, полиэтилен. Полипропилен.	1	26.04-01.05	
32	Термопластичность и термореактивность. Натуральный каучук. Синтетический каучук.	1	03.05-08.05	

	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Строение, свойства, получение и применение.			
33	Контрольная работа № 3 Итоговая контрольная работа	1	10.05-15.05	
34	Анализ контрольной работы	1	17.05-22.05	
35	Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1	24.05-29.05	