

Муниципальное образование город Яровое Алтайского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №19»

Рассмотрено на заседании  
УМО естественных  
дисциплин МБОУ СОШ  
№19 протокол №1  
Руководитель ШМО  
*И.Б.Ткачева* И.Б.Ткачева

Согласовано  
Зам. Директора по УВР  
МБОУ СОШ №19

*О.В. Матюшечкина* О.В. Матюшечкина

Утверждаю  
Директор  
МБОУ СОШ №19  
Приказ №113

От 31.08.2022

*О.Е. Агеева* О.Е. Агеева



**Рабочая программа**  
по учебному предмету «Химия» среднего общего образования  
для 10 класса на 2021 -2022 учебный год

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна под редакцией О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова, 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: «Просвещение», 2019.

Составитель: Зуенко Ольга Евгеньевна,  
учитель химии, биологии

высшей квалификационной категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному государственному стандарту среднего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 7-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010., на основе Примерные рабочие программы О.С. Габриелян, С.А. Сладков по химии, 10-11 классы. М.: Просвещение, 2019 г.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

#### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

#### **Метапредметные:**

##### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя

материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

#### **Предметные:**

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:**

#### **Выпускник на базовом уровне 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;
  - понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
  - 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;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты 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:**

- 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;
- 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 ПРОГРАММЫ**

## **Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (2 ч)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими.

Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

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.

## **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12ч)**

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

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

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, раствора перманганата калия, реакции полимеризации, каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, Присоединение хлор водорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Природный газ. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его химических свойств.

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

## **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав 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 на основе свойств.

Фенол. Каменный уголь. 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. 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. Пальмитиновая и стеариновая кислоты

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. 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  $\rightleftharpoons$  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 уксусноэтилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

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. **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  $\rightleftharpoons$  этилен  $\rightleftharpoons$  этиленгликоль  $\rightleftharpoons$  этиленгликолят меди (II); этанол  $\rightleftharpoons$  этаналь  $\rightleftharpoons$  этановая кислота.

**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. 14. Свойства белков.

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

## **Тема 5. Органическая химия и общество (3 ч)**

**Биотехнология.** Развитие биотехнологии. Направления биотехнологии: генная и клеточная инженерия. Клонирование.

**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.** Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон

### **Календарно - тематическое планирование, 10 класс**(Химия: программа. 10-11 классы / авт.- О.С. Габриелян, 1 час в неделю, 35 часов в год)

№ урока	Название раздела, темы	Количество часов	Оборудование «Точка роста»	Дата планируемая	Дата фактическая
	<b><u>Тема №1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.</u></b>	<b>2 час</b>			
1	Вводный инструктаж по Т.Б. в кабинете химии. Предмет органической химии.	1			
2	Основные положения теории химического строения органических соединений.	1			
	<b><u>Тема №2. Углеводороды и их природные источники.</u></b>	<b>12 час</b>			
3-4	Алканы	2			
5-6	Алкены	2	Датчик рН, спиртовка		
7	Алкадиены. Каучуки.	1	Датчик рН		
8	Алкины.	1	Датчик рН		
9	Арены.	1			
10	Природный и попутный газы	1			
11	Нефть и способы ее переработки	1	датчик рН датчик высокотемпе		

			ратурный термопара		
12	Каменный уголь и его переработка	1			
13	Повторение и обобщение по теме: Углеводороды	1			
14	<b>Контрольная работа №1 по теме: Теория строения органических соединений. Углеводороды.</b>	1			
	<b><u>Тема №3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения</u></b>	<b>14ч ас</b>			
15-16	Одноатомные спирты.	2	Датчики темпе- ратуры (термо- резисторный и термопарный) , баня комбини- рованная лабо- раторная		
17	Многоатомные спирты	1			
18	Фенол	1	датчик рН		
19	Альдегиды и кетоны.	1	Прибор для окисления спир- та над медным катализаторо м, высокотемпер а- турный датчик (термопара		
20	Карбоновые кислоты	1	Датчик температуры (терморе- зисторный		
21	Сложные эфиры. Жиры.	1	датчик рН		
22	Углеводы	1	датчик температуры (платиновый)		
23	Амины	1	датчик рН		
24	Аминокислоты. Белки	1	датчик рН		



25	Генетическая связь между классами органических соединений	1			
26	<b>Практическая работа № 1.</b> Идентификация органических соединений	1			
27	Повторение и обобщение по теме: Кислород- и азотсодержащие органические соединения	1			
28.	<b>Контрольная работа №2 по теме: Кислород- и азотсодержащие органические соединения</b>	1			
	<b><u>Тема №4. Органическая химия и общество</u></b>	<b>5 час</b>			
29	Биотехнология	1			
30	Полимеры	1	Датчик температуры (термопарный)		
31	Синтетические полимеры	1	датчик рН датчик высокотемпературный термопара		
32	<b>Практическая работа № 2</b> <b>Распознавание пластмасс и волокон</b>	1			
	<b><u>Повторение и обобщение курса органической химии.</u></b>	<b><u>3 час</u></b>			
33-35	Решение комбинированных задач по органической химии.	1			
	<b>Итого:</b>	<b>35 час</b>			

### График контрольных работ

№	Тема	Дата проведения		Примечание
		Планируемая	Фактическая	
1	Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды»			
2	Контрольная работа №2 по теме: Кислород- и азотсодержащие органические соединения			

### График практических работ

№	Тема	Дата проведения		Примечание
		Планируемая	Фактическая	
1	<b>Практическая работа № 1.</b> Идентификация органических соединений			
2	<b>Практическая работа № 2</b> Распознавание пластмасс и волокон			



## Контроль выполнения программы

Объекты контроля	Предмет, класс						
<b>Запланировано уроков</b>							
1 четверть							
2 четверть							
3 четверть							
4 четверть							
год							
<b>Проведено уроков</b>							
1 четверть							
2 четверть							
3 четверть							
4 четверть							
год							
<b>Запланировано тем</b>							
1 четверть							
2 четверть							
3 четверть							
4 четверть							
год							
<b>Выдано тем</b>							
1 четверть							
2 четверть							
3 четверть							
4 четверть							
год							
<b>Запланированы контрольные, практические, лабораторные работы (даты)</b>							
1 четверть							
2 четверть							
3 четверть							
4 четверть							
<b>Проведены контрольные, практические, лабораторные работы (даты)</b>							
1 четверть							
2 четверть							
3 четверть							
4 четверть							
<b>*Причина невыполнения</b>							

