

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии**  
**10 класс**  
**(базовый уровень)**

2020 - 2021 учебный год

### Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для базовых классов средней общеобразовательной школы составлена на основе государственного стандарта среднего общего образования по химии (базовый уровень), примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) для 10-11 классов общеобразовательных организаций (О.С. Габриелян, С.А. Сладков. Примерная рабочая программа курса химии для 10 - 11 классов: учеб. пособие для общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2019. – 64 с.).

Предмет «Химия» в учебном плане МОУ Кузнецкая СОШ предусматривает обязательное изучение химии в 10 классе 1 час в неделю, 35 часов в год.

	Количество часов	
	по плану	по факту
I четверть	8	
II четверть	8	
III четверть	10	
IV четверть	6	
Резерв	3	
ВСЕГО	35	

#### Планируемые предметные результаты освоения предмета

Учебный раздел (тема)	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться:
<b>1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>- 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;</li> <li>- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</li> </ul>
<b>2. Углеводороды и их природные источники</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</li> </ul>

	<p>применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> <li>- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);</li> <li>- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;</li> </ul>	
<p><b>3. Кислород – и азотсодержащие органические соединения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> <li>- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;</li> <li>- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным</li> </ul>	<p><i>- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</i></p>

	оборудованием;	
<b>4. Органическая химия и общество</b>	<p>- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</p> <p>- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p>- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</p> <p>- 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;</p> <p>- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>	<p>- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p> <p>- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</p>

### Содержание учебного предмета «Химия»

№ п.п.	Наименование разделов (с подробным содержанием тем)	Формы организаци и учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
1	<p><b>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (2)</b></p> <p>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 строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.</p>	<p>Лекции</p> <p>Семинары</p> <p>Практические работы</p> <p>Проектная деятельность</p>	<p>Получать химическую информацию из различных источников. Понимать учебную задачу урока и стремиться её выполнить. Формулировать проблему и находить её решение. Устанавливать причинно-следственные связи.</p>

<p>2</p>	<p><b>Углеводороды и их природные источники (12)</b></p> <p>Предельные углеводороды. Алканы. 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.</p> <p>Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>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. Поливинилхлорид и его применение.</p> <p>Ароматические углеводороды, или арены. Бензол. Получение бензола из циклогексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.</p> <p>Каменный уголь и его переработка. Коксохимическое производство и его продукция.</p> <p><b>Демонстрации.</b> 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,</p>	<p>Лекции Семинары</p>	<p>Определять принадлежность органических веществ к определенному классу веществ по формуле. Слушание объяснений учителя. Работать с основными понятиями. Различать, описывать и сравнивать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Классификация веществ по составу. Характеризовать основные методы изучения естественнонаучных дисциплин. Различать УВ. Описывать формы существования, свойства веществ. Выполнять непосредственное наблюдение и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформлять отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы. Работа с научно-популярной литературой.</p> <p>Использовать физическое моделирование.</p>
----------	---	----------------------------	---

	<p>ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.</p> <p><b>Лабораторные эксперименты. 1.</b> Определение элементного состава органических соединений. <b>2.</b> Изготовление моделей молекул углеводородов. <b>3.</b> Исследование свойств каучука. <b>5.</b> Ознакомление с коллекциями: «Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь и продукты его переработки»</p>		
3	<p><b>Кислород – и азотсодержащие органические соединения (14)</b></p> <p>Одноатомные 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.</p> <p>Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды и кетоны. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Понятие о кетонах.</p> <p>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.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе</p>	<p>Лекции Семинары Практическая работа</p>	<p>Определять принадлежность органических веществ к определенному классу веществ по формуле. Определять валентности и степени окисления элементов в формулах. Классифицировать изучаемые вещества по составу, развивая информационную компетентность. Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Работа с научно-популярной литературой.</p>

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. 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 эксперименты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Свойства глюкозы. 12. Свойства крахмала.

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. Белки. 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.

	<p>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Модель молекулы ДНК.</p> <p><b>Лабораторные эксперименты.</b> 13.Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. 14.Осаждение белков.</p> <p><b>Практическая работа №1</b> «Идентификация органических соединений».</p>		
4	<p><b>Органическая химия и общество (5)</b></p> <p>Биотехнология. Периоды развития. Три направления биотехнологии: генная инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия. ГМО и трансгенная продукция, клонирование.</p> <p>Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шёлк, вискоза), их свойства и применение.</p> <p>Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных волокон и изделий из них. Распознавание волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.</p>	Лекции Семинары	Систематизация учебного материала. Работа с раздаточным материалом. Самостоятельная работа с учебником. Работа с научно-популярной литературой.



### Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов (по плану)	Количество часов (по факту)	Дата	Формы контроля
	<b>1 четверть</b>				
	<b>1. Строение и классификация органических веществ.</b>	<b>2</b>			
1.	Предмет органической химии Инструктаж по охране труда и ТБ.	1		02-05.09	
2.	Основные положения теории химического строения	1		07-12.09	Тест
	<b>2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>12</b>			
3.	Алканы.	2		14-26.09	
4.	Алкены.	2		28-10.10	Пров. раб.
5.	Алкадиены. Каучуки.	1		12-17.10	
6.	Алкины	1		19-24.10	Тест
7.	Арены.	1		26-31.10	
	<b>2 четверть</b>				
8.	Природный и попутный газы	1		09-14.11	
9.	Нефть и способы ее переработки	1		16-21.11	Тест
10.	Каменный уголь и его переработка	1		23-28.11	
11.	Повторение и обобщение	1		30-05.12	
12.	Контрольная работа №1 по теме «Теория строения органических соединений. Углеводороды»	1		07-12.12	Контр. Раб.
	<b>3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения.</b>	<b>14</b>			
13.	Одноатомные спирты.	2		14-26.12	
	<b>3 четверть</b>				
14.	Многоатомные спирты. Инструктаж по охране труда и ТБ	1		11-16.01	
15.	Фенол.	1		18-23.01	
16.	Альдегиды и кетоны	1		25-30.01	Пров. раб.
17.	Карбоновые кислоты.	1		01-06.02	
18.	Сложные эфиры. Жиры	1		08-13.02	Самост. Раб.
19.	Углеводы.	1		15-20.02	
20.	Амины	1		22-27.02	
21.	Аминокислоты. Белки	1		01-06.03	Пров. раб.
22.	Генетическая связь между классами органических соединений	1		09-13.03	

23.	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	1		15-20.03	
	<b>4 четверть</b>				
24.	Повторение и обобщение	1		29-03.04	
25.	Контрольная работа №2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	1		05-10.04	Конт. Раб.
	<b>4. Органическая химия и общество</b>	<b>4</b>			
26.	Биотехнология	1		12-17.04	Тест
27.	Полимеры	1		19-24.04	
28.	Синтетические полимеры	1		26-30.04	Самост. Раб.
29.	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	1		04-14.05	
	Резервное время	3		17-31.05	
		<b>35</b>			

## Требования к уровню подготовки учащихся по курсу «Органическая химия. 10 класс»

### Учащиеся должны знать:

- формулы органических веществ и их классификацию; физические и химические свойства веществ изученных классов органических соединений;
- классификацию реакций в органической химии;
- теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова; основные направления её развития в наше время;

### Уметь:

- называть соединения изученных классов;
- объяснять зависимость свойств от строения;
- определять свойства веществ по общей формуле класса органических соединений;
- характеризовать связь между составом, строением и свойствами;
- составлять формулы органических соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- обращаться с химическими реактивами, химической посудой, лабораторным оборудованием;
- работать с учебником, научно- популярной литературой, писать рефераты;
- владеть языком предмета;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### Перечень учебно-методического обеспечения. Список литературы.

1. Габриелян О. С. «Настольная книга учителя химии». - М., Дрофа, 2002г.
2. Газета «Химия», приложение к газете «Первое сентября».
3. Гузей Л. С. «Химия. Вопросы, задачи и упражнения», М., Дрофа , 2002г.
4. Габриелян О.С. «Органическая химия в вопросах и ответах».

### ЦОРы

1. Органическая химия 10 – 11 класс.
2. Химия общая и неорганическая 10 – 11 класс.
3. Химия 10-11 класс Библиотека Кирилла и Мефодия.