

РАССМОТРЕНО

заседание пед. совета протокол

№\_\_ 1

«\_29 .08. \_» 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УВР

Цурова З.Д.

«\_29\_.08.»2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ» СОШ № 5»

Дидигова З.А.

«\_29.08.\_» 2022 г.

**Рабочая программа по  
химии  
10 класс  
(УМК Рудзитис Г.Е.)  
базовый уровень**

**Составитель:**

Цурова Ф.Х.

учитель химии,

ГБОУ «СОШ № 5» г. Малгобек

2022– 2023 уч. год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), одобренным совместным решением коллегии Минобрнауки России и утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2017 г. № 1089 и примерной программы среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 031263).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2016 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2016. -56с.).

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени среднего (полного) общего образования (*базовый уровень*), изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии.

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8-9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и повседневной жизни.

### **Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:**

- Закон РФ «Об образовании» (в редакции Федеральных законов от 05.03.2004 г. № 9-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки РФ от 20 августа 2008 года №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Приказ Министерства образования РФ от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;
- Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;

• Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2012/2013 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 1067 от 19 декабря 2012 г.; **Учебно-методический**

#### **комплект**

*для учителя:*

1. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2016.
2. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2003.
3. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель, 2016. – 72 с.
4. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2014. -56с.)

#### **Количество часов, на которые рассчитана программа**

Программа предполагает на изучение материала 68 часов в год, 2 часа в неделю (из расчета 34учебных недель) по программе (2 часа – резервное время), из них: для проведения контрольных работ -5 часов, практических работ -6 часов.

#### **Цели и задачи изучения предмета:**

- **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. Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение существенных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:
  - формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
  - развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
  - развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;
  - развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
  - формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

## Требования к уровню подготовки обучающихся

### Предметно-информационная составляющая образованности:

#### **знать**

- **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;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:

#### **уметь:**

- **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;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и 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;

Ценностно-ориентационная составляющая образованности:

**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.

№ пп	Тема	Количество часов по программе Н.Н.Гара	Количество часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1« Теоретические основы органической химии»	4	4	-	-
2	Тема №2 « Предельные углеводороды (алканы)»	7	7	1	1
3	Тема 3« Непредельные углеводороды»	6	6	1	-

4	<b>Тема 4 « Ароматические углеводороды (арены)»</b>	4	4	-	-
5	<b>Тема 5 «Природные источники углеводородов»</b>	6	8 (6+2 из резерва)	-	1
6	<b>Тема 6 «Спирты и фенолы»</b>	6	6	-	-
7	<b>Тема 7 « Альдегиды и кетоны»</b>	3	3	-	-
8	<b>Тема 8« Карбоновые кислоты »</b>	6	7 (6 + 1ч из резерва)	2	1
9	<b>Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры»</b>	3	3	-	1
10	<b>Тема 10. «Углеводы»</b>	7	7	1	-
11	<b>Тема 11 «Амины и аминокислоты»</b>	3	3	-	-
12	<b>Тема 12 «Белки»</b>	4	4	-	-
13	<b>Тема 13 «Синтетические полимеры»</b>	5	6	1	1
	<b>Резервное время</b>	2	2		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

№	Дата		Тема урока	Предметные УУД	Метапредметные УУД	Личностные УУД	ТСО	Домашн ее задание
	План	Факт						

			<p>Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.</p>	<p>Органическая химия. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональная группа. Гомологический ряд. Гомологи.</p>	<p>Умения устанавливать причинно-следственные связи Умения устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать, обобщать, проводить аналогию Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов Понятие гомологов и изомеров. Правила написания структурных формул.</p>		<p>Демонстрация: образцы органических веществ</p>	<p>§ 1, 2, упр. 1-8</p>
						<p>1.Мотивация научения предмету химия</p>		

					Названия веществ по номенклатуре ИЮПАК.			
			Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	Сигма и пи – связи. Кратность связи. Электроотрицательность . Энергия связи Направленность ковалентной связи.	Уметь записывать структурные формулы орг. в-в (полные и сокращенные), определять изомеры. Знать как образуется ковалентная связь, способы её разрыва	2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	<i>Таблицы</i>	§ 4-5, упр. 1-5,
			Валентные состояния атома углерода.	Виды гибридизации	Уметь определять виды гибридизации атома углерода.		<i>Шаростер жневые модели</i>	Конспект

			Классификация органических соединений.	Многообразие органических веществ. Принципы классификации веществ.	. Знать различие между органическими и неорганическими веществами, особенностями строения и свойств орг. веществ. Знать значение орг. химии	3.Нравственно-этическое оценивание	Демонстрации: Образцы органических веществ и материалов . Алгоритм решения	§ 6
--	--	--	--	--	---	------------------------------------	--	-----

							задач, справочные таблицы.	
			Основы номенклатуры органических соединений.	Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК	Уметь составлять названия органических соединений	2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	Шаростержневые модели	Конспект
			Изомерия в органической химии и ее виды	Структурная изомерия и ее виды. Пространственная изомерия и ее виды	Уметь определять виды изомерии	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному	Шаростержневые модели	

			Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.	Парафины. Электронное строение. Углеродный скелет. Изомерия. Номенклатура. Реакция изомеризации.	Определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений, давать им названия; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи;	2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	Демонстрация: - таблицы	§ 7-8 , упр. 1317 , задачи 1-2
			Физические и химические свойства алканов.	Физические свойства алканов.		Формирование у учащихся учебно-	Лабораторный опыт	§ 9, упр. 18-21,

				Структурная изомерия. Правила систематической номенклатуры. Основные химические свойства алканов.	составлять уравнения химических реакций, отражающих св-ва органических веществ;	познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения		задачи 45
--	--	--	--	---	---	---	--	-----------

			Получение и применение алканов.	Реакция Вюрца. Октановое число.	характеризовать общие химические свойства органических соединений; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; знать важнейшие вещества и материалы для безопасного обращения с горючи-ми и токсичными веществами; организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до	новой частной задачи.	Изготовлен ие моделей молекул алканов	§9
--	--	--	---------------------------------	------------------------------------	--	-----------------------	---------------------------------------	----

					получения результатов): переводить информацию из текста в таблицу, уметь развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; готовить компьютерные презентации по теме; пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

			Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по	Алгоритм решения расчетных задач на вывод формулы вещества по данным анализа.	Уметь решать задачи на нахождение молекулярной формулы по массовым долям	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому	<b>Задачник</b>	Задачи по индивидуальным
--	--	--	--	---	--	---	-----------------	--------------------------

			массе (объему) продуктов сгорания.		элементов (по продуктам реакции горения), на основе плотности вещества.	учебному материалу и способам решения новой частной задачи.		карточка м
			<b>Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»</b>	Контроль степени усвоения учебного материала темы	Контроль степени усвоения учебного материала темы	Умение сформировать устойчивый учебнопознавательный интерес к новым общим способам решения задач		§ 1-9

			<p><i>Непредельные УВ</i>  .Алкены :строение молекул ,гомология и изомерия.</p>	<p>Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис, транс – изомерия.</p>	<p>Знать определение непредельных ряда этилена, общую формулу. Уметь объяснять образование <math>\sigma</math>- и <math>\pi</math>связей, их особенности, записывать</p>	<p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p>	<p>. Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алкенов к кислотам,</p>	<p>§ 10</p>
			<p>Химические свойства алкенов.</p>	<p>Правило Марковникова. Реакции: гидрогалогенирование, окисление, полимеризация, гидрирование, гидратация.</p>	<p>молекулярные, структурные, электронные формулы, обозначать распределение электронной</p>	<p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p>	<p>щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.</p>	<p>§ 10-11 упр. 1-9,</p>

			Получение и применение алкенов.	Реакции элиминирования: дегидрирования, дегидратация, дегидрогалогенирования .	плотности в молекуле. Уметь называть вещества ряда этилена по систематической номенклатуре и по названию записывать формулы. Знать четыре вида изомерии для этиленовых, уметь составлять формулы различных изомеров, называть их.			§ 11
			<i>Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»</i>	Получение этилена дегидратацией этанола. Горение этанола. Окисление этанола перманганатом калия.	Закрепить теоретические навыки, полученные при изучении темы. Уметь практически определять наличие углерода. Водорода, хлора в органических веществах, проводить наблюдения. Делать	1.Мотивация научения предмету химия	2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	ПР № 2 § 12

					выводы; соблюдать правила по ТБ			
--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--	--

			Циклоалканы.	Циклопропан (состав, свойства).	уметь развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства; готовить компьютерные презентации по теме; пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений	Мотивация научения предмету химия	Шаростержневые модели.	Конспект
--	--	--	--------------	---------------------------------	---	-----------------------------------	------------------------	----------

--	--	--	--	--	--	--	--	--

			Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	Диеновые углеводороды. Сопряженные связи. Изопрен. Свойства натурального и синтетического каучука. Резина. Эбонит.	диеновых углеводородов, общую формулу, химические свойства, области применения. Уметь записывать структурные формулы диеновых, составлять формулы изомеров, называть их, записывать уравнения реакций, доказывающих химические свойства углеводородов ряда	Умение сформировать у учащихся учебнопознавательн ый интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	Видеодемо нстрация опытов	§ 13 упр. 10-15,
--	--	--	---	---	--	---	---------------------------------	---------------------

					диенового ряда. Знать строение и свойства и применение натурального каучука.			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

			<p>Алкины. Физические и химические свойства. Ацетилен и его гомологи.</p>	<p>Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Реакция Кучерова. Реакции димеризации, тримеризации.</p>	<p>Знать определение алкинов, общую формулу. Уметь записывать структурные формулы гомологов ацетилена, называть их.</p>	<p>Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.</p>	<p>Демонстрации: Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена.</p>	<p>§ 14, упр. 1,4, задачи 1, 4</p>
			<p>Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.</p>	<p>Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы. Гомологи бензола, изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.</p>	<p>. Уметь объяснять свойства бензола на основе его строения, записывать уравнения реакций, доказывающих химические свойства бензола. Иметь понятия о</p>	<p>Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания</p>	<p>Демонстрации: Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной</p>	<p>§ 15, упр. 8</p>

			Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы.	ядохимикатах, условиях их использования в с\х на основе требований охраны природы.	необходимость и учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний	воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола. Справочные таблицы	
		Физические и химические свойства бензола.	Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрирование), присоединения (водорода, хлора).				§ 15, упр.11.12
		Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.	Строение и свойства толуола.				§ 16, задача 4

			Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	Генетическая связь между классами углеводородов. Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов.	Знать понятия темы, уметь применить знания для выполнения упражнений и решения задач. Уметь составлять уравнения хим. реакций, отражающих превращения	Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости и учения	<b>Задачник</b>	Решение задач по карточкам
--	--	--	--	---	---	--	-----------------	----------------------------

					углеводородов. Знать основные месторождения природного газа			
			Природный газ. Попутные нефтяные газы.	Природный газ. Попутные нефтяные газы.	Знать состав природного и попутного газов, области их применения. Уметь составлять уравнения хим. реакций, отражающих превращения углеводородов. Знать основные	Умение сформировать у учащихся учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи		§ 17, упр. 1-2, задача 1

					месторождения природного газа			
			Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка.	Газ и нефть как топливо. Альтернативные виды топлива. Перегонка нефти, фракции нефти, детонационная стойкость бензина, октановое число.	Знать состав природного и попутного газов, области их применения. Уметь составлять уравнения хим. реакций, отражающих превращения углеводородов. Знать основные месторождения природного газа	Умение сформировать у учащихся учебнопознавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи		§ 18, упр. 11-12, задача 3

			Генетическая связь между классами углеводов.	Генетическая связь между классами углеводов. Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводов.	Знать понятия темы, уметь применить знания для выполнения упражнений и решения задач	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	<b>Задачник</b>	Задание по карточкам
			<u>Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды».</u>	Состав, строение, изомерия и номенклатура непредельных и ароматических углеводов. Химические свойства и способы получения.	Знать понятия темы, уметь применить знания для выполнения упражнений и решения задач	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	<b>Задачник</b>	Задание по карточкам
			<b>Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»</b>	Контроль ЗУН по темам 3-5		Развивать чувство гордости за российскую химическую науку		

			Одноатомные предельные спирты. Изомерия и номенклатура.	Спирты и фенолы. Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи О – Н. Гомологический ряд предельных	Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до	Развивать чувство гордости за российскую химическую науку		§19- 20
--	--	--	---	---	---	---	--	---------

			одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов.	получения и оценки результата). определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; объяснять зависимость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи;				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Получение ,химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.</p>	<p>Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека.</p>	<p>составлять уравнения химических реакций; использовать элементы причинноследственного и структурнофункционального анализа для определения сущностных характеристик изучаемого объекта.</p>	<p>Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости и учения</p>	<p>Демонстрация: количественный опыт выделение водорода из этилового спирта</p>	<p>§ 20, упр. 1-7</p>
			<p>Многоатомные спирты.</p>	<p>Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое использование</p>		<p>текущий</p>	<p>Демонстрация: количественный опыт выделение водорода из этилового спирта</p>	<p>§21, № 7, 14(а, б)</p>

			Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	Решение схем превращений, доказывающих существование генетической связи между спиртами и УВ.	Решение схем превращений, доказывающих существование генетической связи между спиртами и УВ.	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	Задачник	§ 1-21, упр. 1-2, 4, 7, 8, задачи 1-3
--	--	--	---	--	--	--	----------	---------------------------------------

			<p>Фенолы и ароматические спирты.</p>	<p>Фенолы. Строение, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.</p>	<p>Знать определение, состав, строение, свойства и применение фенола. Уметь доказывать взаимное влияние атомов в молекуле фенола и подтверждать соответствующими уравнениями реакций. Уметь предсказывать свойства фенола на основе его строения и записывать уравнения реакций. Уметь определять фенол по характерным реакциям. Иметь представление об охране окружающей</p>	<p>Умение сформировать устойчивый учебнопознавательный интерес к новым общим способам решения задач</p>	<p>Демонстрация: - растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании ; - вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Лабораторные опыты: взаимодействие фенола с бромной водой и</p>	<p>§ 22, упр. 1-2</p>
--	--	--	---------------------------------------	--	---	---	---	-----------------------

					<p>среды от промышленных отходов, содержащих фенол.</p>		<p>раствором щелочи.</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--------------------------	--

			Практическая работа № 3 по теме Спирты.				ПР № 3	
			Контрольная работа по темам :Спирты.Фенолы.				Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	
			Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.	Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура.	Знать определение альдегидов, строение молекулы, способы получения, области применения уксусного и муравьиного альдегидов Уметь составлять структурные формулы альдегидов, называть по систематической номенклатуре.		Формирование интереса к предмету	§ 23

			<p>Свойства и применение альдегидов.</p>	<p>Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.</p>	<p>Знать определение альдегидов, строение молекулы, способы получения, области применения уксусного и муравьиного альдегидов Уметь составлять структурные формулы альдегидов, называть по систематической номенклатуре.</p>	<p>Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости и учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний</p>	<p>Лабораторные опыты: окисление муравьиного и уксусного альдегида оксидом серебра и гидроксидом меди(II) окисление спирта в альдегид</p>	<p>§ 24, 23упр.3 1-</p>
--	--	--	--	---	---	---	---	-----------------------------

			Карбоновые кислоты.	Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот.	Уметь доказывать хим. свойства карбоновых кислот,, записывать уравнения реакций. Знать промышленные и	Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе,		§ 25, вопр. 5-10,
--	--	--	---------------------	---	---	---	--	-------------------

				Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура.	лабораторные способы получения	понимания необходимости и учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний		
--	--	--	--	--	--------------------------------	--	--	--

			Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве.	Уметь доказывать хим. свойства карбоновых кислот,, записывать уравнения реакций. Знать промышленные и лабораторные способы получения	Умение ориентироват ься на понимание причин успеха в учебной деятельности	ЛО	§ 26, вопр. 11-14,
--	--	--	---	---	--	---	----	--------------------

			<i>Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»</i>	Лабораторный способ получения уксусной кислоты из ацетата.	Уметь доказывать хим. свойства карбоновых кислот,, записывать уравнения реакций. Знать способы получения	Уметь доказывать хим. свойства карбоновых кислот,, записывать уравнения реакций. Знать способы получения		§ 27
--	--	--	--	--	--	--	--	------

			<p>Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.</p>	<p>Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводов.</p> <p>Взаимосвязь гомологических рядов.</p>		<p>определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p>объяснять зависимость свойств в - в от их состава и строения, природу химической связи;</p>		<p>Работа с цепочками и орг. соединений</p>
			<p><u>Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодерж</u></p>	<p>Строение, изомерия, химические свойства и способы получения спиртов, фенолов,</p>	<p>Уметь доказывать хим. свойства карбоновых кислот,, записывать уравнения реакций.</p>	<p>Организовывать самостоятельную работу</p>		<p>Работа с цепочками и орг.</p>

			<u>ащие органические соединения»</u>	альдегидов и карбоновых кислот.	Знать способы получения	мотивированно о свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата).		соединений
			Сложные эфиры.	Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование.	Знать определение сложного эфира, строение, свойства, получение и применение. Уметь составлять формулы, называть их. Уметь записывать уравнение гидролиза и этерификации, знать условия осуществления этих реакций	Организовывать самостоятельно и мотивированно о свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата).	Демонстрация: получение изобутилового эфира уксусной кислоты	§ 29 вопр. 1-6, задача 1

			Жиры.	Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращения жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров.	Организовывать самостоятельно и мотивированно свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	Лабораторные опыты. 1. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров	§ 30, вопр. 712, задача 3
			Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Уметь составлять формулы, называть их. Уметь записывать уравнение гидролиза и этерификации, знать условия осуществления этих реакций	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	2. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств	Записи в тетради

			<b>Контрольная работа №4 по темам , «Альдегиды,</b>	Контроль ЗУН по темам 6-8		Развитие способности к самооценке на основе		
--	--	--	---	---------------------------	--	---	--	--

			<b>кетоны», «Карбоновые кислоты» ,Сложные эфиры и жиры.</b>			критерия успешности учебной деятельности		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			Углеводы.Глюкоза .	Классификация углеводов.Сахара. Моносахариды. Брожение. Глюкоза. Строение глюкозы. Биологическая роль углеводов. Фотосинтез.	Фронтальный опрос уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	1.Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания		§ 31 упр. 1-3
--	--	--	--------------------	--	---	---	--	---------------

			Химические свойства глюкозы. Применение.	Химические свойства глюкозы. Основные области применения глюкозы.	переводить информацию из текста в таблицу; знать важнейшие вещества мыла, эфиры, глюкозу, сахарозу, крахмал, целлюлозу. Фронтальный опрос	необходимость и учения, выраженного в преобладании учебнопознавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;	Л. О. Взаимодействии глюкозы с гидроксидом меди (II) и с аммиачным раствором оксида серебра(I).	§ 31, упр. 4-5
			Олигосахариды. Сахароза.	Сахароза. Физические свойства и нахождение в	Уметь применять полученные при изучении темы	2. Формирование		§32, задача 1

				природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников.	знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий	устойчивой учебнопознавательной мотивации учения.		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

			Полисахариды. Крахмал.	Крахмал. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращения крахмала пищи в организме. Гликоген.	Знать понятия темы, уметь применить знания для выполнения упражнений и решения задач	2. Формирование выраженной устойчивой учебнопознавательной мотивации учения.		§ 33, упр. 15-16,
			Целлюлоза	Целлюлоза. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных.	Уметь применять полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности		§ 34, упр. 16-18
			Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	Состав, строение и химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы.	тренинг по теме «Углеводы»	2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку		Задача 3
			<b>Контрольная работа №5 по</b>	Контроль ЗУН по темам		.Развивать чувство гордости за		

			<b>темам «Углеводы»</b>			российскую химическую науку		
			Амины.	<p>Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.</p>	<p>Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений</p> <p>знать химические свойства основных классов органических соединений;</p> <p>уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	1.Мотивация научения предмету химия		§ 36, упр. 6-9,

			Аминокислоты.	Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение $\alpha$ -аминокислот.	Знать определение аминокислот, строение, свойства, применение. Уметь записывать структурные формулы, составлять изомеры, давать названия. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих хим. свойства аминокислот, доказывать их амфотерность	3. Нравственно-этическое оценивание	Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Презентация «Аминокислоты»	§ 37, упр. 12-13,
			Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	Взаимосвязь гомологических рядов.	Уметь применять полученные при изучении темы знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий	2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку		задачи 2-3

			Белки.	Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура.	Знать состав белков. Уметь составлять уравнения реакции образования простейших дипептидов и их гидролиза.	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	Л. О. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая)	§ 38, упр. 13
--	--	--	--------	---	---	--	---	---------------

					Знать качественные реакции на белки		реакции). Презентация «Белки»	
			Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.	Азотсодержащие гетероциклические соединения.	Уметь применять полученные знания, умения и навыки	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности		§39-40

			Синтетические полимеры.	Мономер. Структурное звено. Степень полимеризации. Молекулярные и пространственные полимеры. Механическая прочность нейлона, капрона. Применение ВМС	Знать основные понятия химии ВМС. Уметь характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий, составлять реакции полимеризации и поликонденсации	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности		§ 42
			Кондесационные полимеры. Пенопласты.	Общая характеристика пластмасс. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Температуры кипения и плавления.	Знать основные понятия химии ВМС. Уметь характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий, составлять реакции	Умение сформировать устойчивый учебнопознавательный интерес к новым общим способам решения задач		§ 43, упр. 1-3, 7.

					полимеризации и поликонденсации			
--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--	--

		Синтетические каучуки. Натуральный каучук. Синтетические волокна.	Общая характеристика волокон. Каучуки. Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов	Знать основные понятия химии ВМС. Уметь характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий, составлять реакции полимеризации и поликонденсации	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	<b>Л.О.</b> Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.	§44-46, упр. 1-10
		. Обобщение материала темы. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Алгоритм решения расчетных задач	Уметь применять полученные знания, умения и навыки	Умение сформировать устойчивый учебнопознавательный интерес к новым общим способам решения задач		Подготовиться к к/р
		<b>Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.</b>	Контроль ЗУН по курсу органической химии 10 класса	Уметь применять полученные знания, умения и навыки	Развитие способности к самооценке на основе критерия		

					успешности учебной деятельности		
			Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.	Уметь применять полученные знания, умения и навыки	Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности		П.48, упр. 1-3

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

### Тема 1. 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.

**Демонстрации.** 1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами. 2. Модели молекул органических веществ. 3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. 4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

### Углеводороды

#### Тема 2. 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.

**Демонстрации.** 1. Взрыв смеси метана с воздухом. 2. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа.** Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.

**Расчетные задачи.** Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### **Тема 3. 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.

**Демонстрации.** 1. Горение этилена. 2. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 3. Образцы полиэтилена.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление моделей молекул. 2. Изучение свойств натурального и синтетического каучуков.

**Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

### **Тема 4. 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.

**Демонстрации.** 1. Бензол как растворитель, горение бензола. 2. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 3. Окисление толуола.

### **Тема 5. Природные источники углеводородов.**

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

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Расчетные задачи.** Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## Кислородсодержащие органические соединения

### Тема 6. 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.

**Демонстрации.** 1. Количественное выделение водорода из этилового спирта. 2. Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. 3. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием. 4. Взаимодействие глицерина с натрием. 5.

**Лабораторные опыты.** 1. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2). 2. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.

**Расчетные задачи.** Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### Тема 7. 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.

**Демонстрации.** 1. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди. 2. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

### Тема 8. 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.

**Демонстрации. 1.** Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия.

**Лабораторные опыты. 1.** Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.

**Практическая работа. 1.** *Получение и свойства карбоновых кислот. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.*

### **Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. 3 часа**

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

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

**Лабораторные опыты. 1.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. 2. Сравнение свойств мыла и СМС. 3. Знакомство с образцами моющих средств. 4. Изучение их состава и инструкций по применению.

### **Тема 10. Углеводы. 7 часов**

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.

**Демонстрации.**

**Лабораторные опыты. 1.** Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 3. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 4. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала. 5. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа.** *Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.*

### **Азотсодержащие органические соединения (7 часов)**

### **Тема 11. Амины и аминокислоты. 3 часа**

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. **Тема**

### **12. Белки. 4 часа**

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. Имунитет и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** 1. Окраска ткани анилиновым красителем. 2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение и осаждение белков. 2. Денатурация белков. 3. Цветные реакции белков.

### **Высокомолекулярные соединения (8 часов)**

### **Тема 13. Синтетические полимеры (8 часов)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен.

Термопластичность. Терморреактивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, каучуков.

**Лабораторные опыты.** 1. Изучение свойств термопластичных полимеров. 2. Изучение свойств синтетических волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Расчетные задачи.** Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе

В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик должен

знать / понимать:

- **важнейшие химические понятия:** химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; **уметь:**
- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **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;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **Тема 1. Теоретические основы органической химии**

**Учащиеся должны знать:**

1. особенности состава и строения органических веществ;
2. основные положения теории А.М.Бутлерова;
3. классификацию органических веществ;
4. понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул». **Уметь:**

1. доказывать положения теории на примерах;
2. составлять структурные формулы изомеров и гомологов;
3. уметь изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации; 4. изготавливать модели молекул органических соединений.

### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)**

**Учащиеся должны знать:**

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов. **Уметь:**

1. записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров;

2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства алканов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами.

### **Тема 3. Непредельные углеводороды Учащиеся**

**должны знать:**

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов;
2. состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины; **Уметь:**
  1. записывать структурные формулы молекул непредельных углеводородов, гомологов и изомеров;
  2. называть вещества по систематической номенклатуре;
  3. характеризовать физические и химические свойства непредельных углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
  4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

**Учащиеся должны знать:**

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов;
2. токсическое влияние бензола на организм человека и животных. **Уметь:**
  1. записывать структурные формулы молекул ароматических углеводородов, гомологов и изомеров;
  2. называть вещества по систематической номенклатуре;
  3. характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
  4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

### **Тема 5. Природные источники углеводородов**

**Учащиеся должны знать:**

1. состав природного газа, нефти, угля;
2. способы переработки сырья;
3. области применения продуктов переработки. **Уметь:**

1. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;
2. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
3. решать задачи с производственным содержанием.

**Тема 6. Спирты и фенолы Учащиеся**

**должны знать:**

1. понятие об одноатомных и многоатомных спиртах, функциональной группе;
2. строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения;
3. состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения; **Уметь:**
  1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
  2. характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина;
  3. использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека;
  4. характеризовать физические и химические свойства фенола;

**Тема 7. Альдегиды и кетоны.**

**Учащиеся должны знать:**

1. состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе;
2. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения. **Уметь:**
  1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
  2. характеризовать физические и химические свойства альдегидов;

## Тема 8. Карбоновые кислоты *Учащиеся*

**должны знать:**

1. состав карбоновых кислот;
2. понятие о карбоксильной группе;
3. нахождение в природе и области применения кислот;
4. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот. **Уметь:**
  1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
  2. характеризовать физические и химические свойства кислот;

## Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.

**Учащиеся должны знать:**

5. состав и строение сложных эфиров;
6. нахождение в природе и области применения жиров и эфиров;
7. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров и эфиров; **Уметь:**
  3. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
  4. характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров;
  5. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
  6. составлять уравнения реакции этерификации;
  7. составлять структурные формулы жиров;
  8. составлять уравнения реакций получения и гидролиза жиров.

## Тема 10. Углеводы.

**Учащиеся должны знать:**

1. состав и классификацию углеводов;
2. состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы;
3. состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы;

4. состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы; **Уметь:**

1. характеризовать химические свойства важнейших углеводов;
2. составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде;
3. доказывать биологическое значение углеводов;

### **Тема 11. Амины и аминокислоты.**

1. состав, способы получения и области применения аминов;
  2. особенности строения и свойств анилина как ароматического амина;
  3. состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе; **Уметь:**
1. составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре;
  2. характеризовать свойства аминов в сравнении с аммиаком;
  3. характеризовать физические и химические свойства аминокислот;

### **Тема 12. Белки.**

#### ***Учащиеся должны знать***

1. состав белков, структуры белков, понятие о денатурации;
  2. общие понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях;
  3. о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов. **Уметь:**
1. составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза; 2. проводить качественные реакции для распознавания белков.

### **Тема 13. Синтетические полимеры.**

#### ***Учащиеся должны знать:***

1. основные понятия химии высокомолекулярных соединений;
2. области применения высокомолекулярных соединений на основании их свойств.

**Уметь:**

1. характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий; 2. составлять уравнения реакций полимеризации и поликонденсации;
3. экспериментально распознавать пластмассы и волокна.

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ****1. Основная литература для учителя**

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по химии.
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель, 2016. – 72 с.
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2016. -56с.)
4. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2016.
5. Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2016.
6. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 10 – 11 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2015.

## **2. Дополнительная литература для учителя**

1. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель, 2014.
2. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2013.
3. Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс, 2014 года
4. Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2012г.
5. Химия в школе: научно – методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд – во «Центрхимэкспресс». – 2005 – 2010.

## **3. Дополнительная литература для обучающихся 1.**

- Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
  3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2015.
  4. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2015.

## **Список литературы**

### **Литература для учителя Стандарт**

среднего (полного) общего образования по химии.

Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель, 2016. – 72 с.

Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2016. -56с.)

Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2015.

Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2013.

Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 10 – 11 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2014.

Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель, 2014.

Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2016.

Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс, 2014 года

Единый государственный экзамен 2007. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2016г.

Химия в школе: научно – методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд – во «Центрхимэкспресс». – 2005 – 2010.

#### **Литература для обучающихся**

Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.

Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2016.

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.