


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ №46»

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМИО  
естественнонаучного  
цикла

Протокол №1  
30.08.2022г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора  
по УВР  
 И.Е.Быкова


30.08.2022г.

ПРИНЯТА

на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «ЦО № 46»  
Протокол № 1  
от 30.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 05.09.2022 №118  
Директор МБОУ «ЦО № 46»

 Л.М.Хоруженко



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«Химия»

10 класс

Составил учитель химии  
Чижикова М.Ю.

2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10-ых классов соответствует ФГОС среднего полного общего образования, составлена на основе примерной программы среднего полного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской рабочей программы М.Н. Афанасьевой «Рабочие программы. Химия. 10-11 классы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Базовый уровень».

Рабочая программа ориентирована на использование учебников: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» 10 класс, издательство «Просвещение», 2018 год и рассчитана на 34 часа (34 учебные недели в год). Программой предусмотрено проведение контрольных и практических работ.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение **целей**;

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные данные 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.

Программа по химии в 10 –м классе на базовом уровне рассчитана на **34 часа в неделю (1 час в неделю)**

Срок реализации: **1 учебный год**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Личностные результаты* освоения программы учебного предмета отражают:

1. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
2. Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.

3. Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
4. Умение управлять своей познавательной деятельностью.
5. Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.). Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

**Метапредметные результаты** освоения программы учебного предмета:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
2. Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
3. Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
4. Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.
5. Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
6. Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
7. Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
8. Умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

**предметные результаты:**

Выпускник на базовом уровне научится:

- 1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- 2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 3) 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;

- 4) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 5) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 6) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 7) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 8) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 9) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 10) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 11) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 12) 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:

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- 2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- 4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- 5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
- 6) применять правила техники безопасности в кабинете химии;
- 7) использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
- 8) применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
- 9) распознавать химические вещества по характерным признакам;
- 10) проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);
- 11) узнавать основные направления развития химии.

Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные методики изучения химии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, практические работы, конференции, игры, тренинги.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная, проверочная работа, контрольная работа, тестирование, химический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль, анализ творческих, исследовательских работ.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Рабочая программа учебного предмета химии обеспечивает преемственность обучения с подготовкой обучающихся по программам основного общего образования. Образовательная область «Химия» представляет одну из базовых курсов общего образования. Ее роль в системе школьного образования обусловлена значением науки химии в познании законов природы и материальной жизни общества. Без химических знаний сегодня невозможно представить научную картину мира, так как окружающий мир - это мир органических и неорганических веществ, претерпевающих различные превращения, лежащие в основе многих явлений природы. Химические процессы лежат в основе многочисленных производств, продукция которых широко применяется в быту. Умелое обращение с химическими веществами в повседневной жизни уберет человека от нанесения ущерба себе, человечеству, природе в целом.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «химия» направлены на формирование у учащихся целостного представления об окружающей мире как о единой саморегулируемой системе, где человек и его деятельность представлены как часть этой системы, которая существует в соответствии с фундаментальными законами природы. Помимо этого, важной составляющей содержания химии является воспитание бережного отношения к природе и экологически безопасного поведения.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения химической науки, получают представление о многообразии органических соединений и их

химических свойствах, способах получения и классификации. Они узнают о практическом значении органических соединений для сельского хозяйства, производства, медицины и человека.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Программа курса химии 10 класса отражает учебный материал в 5 крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека». В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления изомерии и гомологии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств вещества от состава и строения, от характера функциональных групп, а так же генетических связей между классами органических соединений. В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека. Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения химической науки, получают представление о многообразии органических соединений и их химических свойствах, способах получения и классификации. Они узнают о практическом значении органических соединений для сельского хозяйства, производства, медицины и человека.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов			Количество практических и контрольных работ	
		всего	из них		контрольные	практические
			теория	практика		
1.	Теоритические основы органической химии.	4	4	-	-	-
2.	Углеводороды.	10	8	1	1	1
3.	Кислородсодержащие органические соединения.	11	9	2	-	2
4.	Азотсодержащие органические вещества.	5	4	-	1	-
5.	Химия полимеров.	4	3	1	-	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(34 часа, 1 час в неделю)

### Раздел 1. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)

#### Тема 1. Теория основы органической химии (4ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

#### *Обучающийся должен уметь:*

Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвленный и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности  $\sigma$ - и  $\pi$ - связей. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле

### Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч)

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

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенпроизводных.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

***Обучающийся должен уметь:***

Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов. Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества

**Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)**

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положение кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

***Обучающийся должен уметь:***

Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Получать этилен. Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена

**Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)**

Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

***Обучающийся должен уметь:***

Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами.



Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов

### **Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

*Обучающийся должен уметь:*

Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.

Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг - бензина.

## **Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая спиртов и фенола с углеводородами. Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия

Лабораторные опыты. Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола

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

*Обучающийся должен уметь:*

Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов и их применение. Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)**

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение. Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная

группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Практическая работа «Получение и свойства карбоновых кислот».

### ***Обучающийся должен уметь:***

Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов. Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH). Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот. Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.

## **Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2ч)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

### ***Обучающийся должен уметь:***

Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять биологическую роль жиров. Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии

## **Тема 9. Углеводы (3ч)**

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон

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

***Обучающийся должен уметь:***

Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.

Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле, и называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал

#### **Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)**

##### **Тема 9. Амины и аминокислоты. Белки (5ч)**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая).

***Обучающийся должен уметь:***

Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов.

Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства.

Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки.

Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.

Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам

#### **Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

##### **Тема 10. Синтетические полимеры (4 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

**Обучающийся должен уметь:**

Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации.

Распознавать органические вещества, используя качественные реакции

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ 10 класс

Название раздела и урока	Кол-во часов	Виды учебной деятельности	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)
<b>Раздел 1. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)</b>			
<i>Основы органической химии (4ч)</i>			
Понятие органической химии. Химическое строение органических веществ.	1	Учатся различать предметы изучения органической и неорганической химии	<b>Знать:</b> основные предпосылки возникновения теории химической органической химии <b>Уметь:</b> объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел
Основные положения теории химического строения органических соединений К. Л. Берцелиуса.	1	Знакомятся с положениями ТХС.	<b>Знать:</b> что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического соединения <b>Уметь:</b> различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический
Энергетические уровни электронов в органических соединениях. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	Называют изученные положения ТХС. Учатся различать предметы изучения органической и неорганической химии.	<b>Знать:</b> Энергетические уровни и типы электронных орбиталей. s-электроны. Спин электрона. Спаривание электронов. Электронная конфигурация. Графическая запись электронных формул. $\sigma$ - и $\pi$ -связи. Валентные связи. Функциональные группы. <b>Уметь:</b> различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбита»

			электронные конфигурации атомов и 2-го периода; объяснять механические особенности $\sigma$ - и $\pi$ - связей
Классификация органических соединений.	1	<p>Называют изученные положения ТХС. Объясняют предметы изучения органической и неорганической химии. Знакомятся/изучают классификацию органических соединений.</p> <p>Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию по новой теме.</p>	<b>Знать:</b> Принципы классификации соединений

## Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч)

### Предельные углеводороды (алканы) (2ч)

Пространственное строение. Гомологи и изомеры	1	<p>Моделируют пространственное строение метана, этана. Описывают пространственную структуру метана. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию (гомологи, изомеры). Знакомятся с номенклатурой алканов.</p>	<p><b>Знать:</b> предельные углеводороды. Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Гомологическая разность. Гомологическая разность. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Уметь отличать изомеры. Давать названия алканов по международной номенклатуре</p>
— простейший представитель алканов.	1	<p>Объясняют пространственную структуру метана. Рассказывают о понятиях «гомологи», «изомеры» алканов. Наблюдают и описывают химические реакции</p>	<p><b>Знать:</b> реакции замещения (галогенирование), реакции дегидрирования, реакции окисления алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов.</p>

### Непредельные углеводороды (4 ч)

Непредельные углеводороды. Строение молекул, изомерия. Названия и применение	1	<p>Моделируют пространственное строение этена. Описывают пространственную структуру этена. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о номенклатуре и изомерии алкенов. Наблюдают и описывают химические реакции, характерные для алкенов. Перечисляют области применения алкенов. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.</p>	<p><b>Знать:</b> кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. <math>sp^2</math>-гибридизация (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять пространственное строение молекул этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей. Изображать структурные формулы алкенов, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по названиям.</p>
--	---	--	--

ческая работа получение этилена и с ним».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты для получения этилена и изучения его свойств Применяют знания по ТБ при выполнении заданий.  Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.	<b>Знать:</b> реакции присоединения (галогенирование, гидратация), окисление, полимеризации алкенов. Высокомолекулярное соединение. Качественные реакции на двойную связь. Способы получения алкенов и их применения. <b>Уметь:</b> составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Доказывать непредельность этилена с помощью качественной реакции на кратные связи
ены.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	<b>Знать:</b> алкадиены (диеновые углеводороды): Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрепен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряженные двойные связи. Реакции присоединения (галогенирование, полимеризации алкадиенов). <b>Уметь:</b> составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов
ен и его гомологи.	1	Моделируют пространственное строение этина. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о номенклатуре и изомерии алкинов. Наблюдают и описывают химические реакции, характерные для этина. Перечисляют области применения алкинов. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> ацетилен (этин). Межклассовая sp-гибридизация электронных орбиталей. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. <b>Уметь:</b> объяснять sp-гибридизацию атомов углерода, пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена, называть гомологи ацетилена в международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена.

### Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

и его гомологи.	1	Моделируют пространственное строение бензола. Наблюдают и описывают химические реакции, характерные для бензола. Перечисляют области применения бензола и его производных.	<b>Знать:</b> арены (ароматические углеводороды): Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Заместители. <b>Уметь:</b> объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изобразить структурную формулу бензола двумя способами
ва бензола и его гов.	1	Знакомятся с информацией о гомологах бензола. Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ с помощью естественного языка и языка химии. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения к ароматическому ядру аренов. Пестициды. Генетическая связь с другими углеводородами. <b>Уметь:</b> объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов

### Природные источники углеводородов (2 ч)

ные источники родов. Переработка	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую	<b>Знать:</b> природный газ. Нефть. Попутные газы. Каменный уголь. Перегонка
-------------------------------------	---	---	--

		информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	Ректификационная колонна. Бензин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов.
льная работа 1 по Теория химического я органических ений», одороды».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта. письменно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями заданий.	

### Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)

#### ы и фенолы (3ч)

омные предельные Получение, ские свойства и ение одноатомных ных спиртов.	1	Знакомятся со строением молекулы этанола. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о номенклатуре и изомерии алканолов. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для алканолов. Перечисляют области применения алканолов. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный спирты. Углерода. Водородная связь. Спиртовые ферменты. Водородные связи. Алкоголизм. <b>Уметь:</b> объяснять, как образуется водородная связь и как она влияет на физические свойства спиртов. Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы
томные спирты.	1	Знакомятся со строением молекул этиленгликоля и глицерина. Исследуют их свойства. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на спирты. <b>Уметь:</b> составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты
и ароматические	1	Знакомятся со строением молекулы фенола. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о феноле. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для фенола. Перечисляют области применения фенола. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол. <b>Уметь:</b> объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние заместителей в молекуле на примере фенола. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола

#### иды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)

ильные соединения — ды и кетоны. Свойства	1	Знакомятся со строением молекул альдегидов и кетонов. Находят,	<b>Знать:</b> карбонильные соединения. Альдегидная группа. Альдегидная группа. Альдегидная группа.
--	---	--	--

енение альдегидов.		выписывают, анализируют необходимую информацию о веществах данных классов. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для альдегидов, записывают уравнения получения альдегидов. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	Реакции окисления и присоединения. <b>Уметь:</b> составлять формулы изомеров альдегидов и называть их по международной номенклатуре
овые кислоты. Свойства и применение одноосновных карбоновых	1	Знакомятся со строением молекул карбоновых кислот. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о веществах данного класса. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для альдегидов, записывают уравнения получения карбоновых кислот. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксильная группа). Одноосновные карбоновые кислоты. Предельные карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Ацетат. <b>Уметь:</b> составлять формулы изомеров карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы. Составлять уравнения реакций, по которым протекают свойства карбоновых кислот
ческая работа по получению и свойствам муравьиных кислот».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты, характеризующие свойства кислородосодержащих органических веществ. Применяет знания по ТБ при выполнении заданий. Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.	<b>Уметь:</b> отличать муравьиную кислоту от других кислот с помощью химических реакций
<b>Сложные эфиры. Жиры. (2ч)</b>			
е эфиры.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	<b>Знать:</b> сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира. <b>Уметь:</b> составлять уравнения реакций этерификации.
Моющие средства.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	<b>Знать:</b> Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление). Синтетические моющие средства. <b>Уметь:</b> Объяснять биологическую роль моющих средств. Соблюдать правила безопасного обращения с веществами бытовой химии.



**ды (3ч)**

а. Сахароза.	1	Знакомятся со строением молекулы глюкозы и сахарозы. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о глюкозе и сахарозе. Наблюдают демонстрируемые опыты и описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> Глюкоза. Фруктоза. Моносахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. <b>Уметь:</b> объяснять биологическую роль сахарозы. Называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакции, поясняющие свойства сахарозы
л. Целлюлоза.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта-таблицы.	<b>Знать:</b> полисахариды. Крахмал. Пектин. Реакция поликонденсации. Качественные реакции на крахмал. Целлюлоза. Ацетилен. Классификация волокон. <b>Уметь:</b> составлять уравнения реакции поликонденсации крахмала и поликонденсации моносахаридов
ческая работа ешение ментальных задач на ие и распознавание еских веществ».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты, характеризующие свойства жиров и углеводов. Применяет знания по ТБ при выполнении заданий. Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.	<b>Уметь:</b> применять знания о химических свойствах органических веществ при решении экспериментальных задач

**Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)****и и аминокислоты. Белки (5ч)**

	1	Знакомятся со строением молекул аминов и анилина. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о них. Описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. <b>Уметь:</b> составлять уравнения реакций азотсодержащих органических соединений. Характеризующих свойства аминов
ислоты. Белки.	1	Знакомятся со строением молекул аминокислот и белков. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о них. Описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> аминокислоты. Биполярность. Ионизирующая способность. Пептидная (амидная) группа (связь пептидная). Глицин. Структура белковой молекулы. Денатурация и гидролиз белков. Лизин. на белки. Азотсодержащие гетероциклы. соединения. Пиридин. Пиррол. Пиперидин. Пурин. Азотистые основания. <b>Уметь:</b> объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп; объяснять биологическую роль аминокислот

		химическую терминологию.	превращения в организме.
держателе циклические ения. Нуклеиновые и.	1	Знакомятся со строением молекул нуклеиновых кислот. Находят, выписывают, анализируют необходимую информацию о них. Описывают химические реакции, характерные для них. Перечисляют области их применения. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> Нуклеотиды. Нуклеиновые
и здоровье человека.	1	Называют изученные положения ТХС. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств функциональных производных углеводов в гомологических рядах. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят высказывания в устной и письменной форме, используя необходимую химическую терминологию.	<b>Знать:</b> фармакологическая химия. <b>Уметь:</b> пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам
льная работа 2 по Кислородсодержащие еские соединения», одержащие еские соединения».	1	Составляют план работы и последовательность действий для успешного выполнения заданий. С достаточной полнотой и точностью письменно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями заданий.	<b>Уметь:</b> использовать приобретенные умения в практической деятельности

### Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

#### етические полимеры (4 ч)

ические полимеры. ационные полимеры. асты.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	<b>Знать:</b> полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Терминальные группы. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Терморезистентные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.
ческая работа аспознавание сс и волокон».	1	Самостоятельно формулируют цели урока, структурируют информацию, проводят опыты, характеризующие свойства жиров и углеводов. Применяют знания по ТБ при выполнении заданий. Работают и выполняют учебные действия в парах, демонстрируют способность выполнять эксперимент и описывать его по определенному плану.	<b>Уметь:</b> применять знания о химических свойствах органических веществ при выполнении экспериментальных задач

Органическая химия, человек и общество.	1	Самостоятельно формулируют цели урока, находят и выделяют необходимую информацию, структурируют информацию, оформляют в виде конспекта.	<b>Уметь:</b> использовать приобретенные умения в практической деятельности
Первый урок по курсу 10 класса.	1	Решают расчетные задачи	<b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций превращений между классами органических веществ <b>Знать:</b> формулы и свойства веществ классов органических соединений

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по химии 10 класс (1 час в неделю / 34 часа в год)

Наименование раздела и урока	Количество часов	Д
<b>Раздел 1. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (4ч)</b>		
<i>Основы органической химии (4ч)</i>		
Основы органической химии. Теория химического строения органических веществ.	1	
Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	
Распределение электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	

Классификация органических соединений.	1	
<b>Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 ч)</b>		
<b>Предельные углеводороды (алканы) (2ч)</b>		
Плоское и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов	1	
— простейший представитель алканов.	1	
<b>Непредельные углеводороды (4 ч)</b>		
Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Свойства и применение	1	
Лабораторная работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».	1	
Диены.	1	
Диены и его гомологи.	1	
<b>Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)</b>		
Бензол и его гомологи.	1	
Свойства бензола и его гомологов.	1	
<b>Источники углеводородов (2 ч)</b>		
Источники углеводородов. Переработка нефти.	1	
Лабораторная работа №1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды».	1	
<b>Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)</b>		
<b>Спирты и фенолы (3ч)</b>		
Предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных спиртов.	1	
Многоатомные спирты.	1	
Алифатические и ароматические спирты.	1	
<b>Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (3 ч)</b>		
Предельные соединения — альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.	1	
Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	1	
Лабораторная работа №2 «Получение и свойства карбоновых кислот».	1	
<b>Сложные эфиры. Жиры. (2ч)</b>		
Сложные эфиры.	1	

Моющие средства.	1	
<b>Исследования (3ч)</b>		
а. Сахароза.	1	
б. Целлюлоза.	1	
в. Лабораторная работа №3 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	1	
<b>Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)</b>		
<b>Исследования и аминокислоты. Белки (5ч)</b>		
	1	
а. Аминокислоты. Белки.	1	
б. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	1	
в. Влияние на здоровье человека.	1	
г. Лабораторная работа №2 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».	1	
<b>Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)</b>		
<b>Исследования синтетических полимеров (4 ч)</b>		
а. Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	
б. Лабораторная работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон».	1	
в. Синтетическая химия, человек и природа.	1	
г. Последний урок по курсу химии 10 класса.	1	

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНЕЙ (ПОЛНОЙ) ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования на базовом уровне выпускник 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 соединений, 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 их 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, глюкоза, 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 пример 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 расчёты 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 получит возможность научиться:**

- иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её 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 и неполярной), ионной, металлической, водородной-с целью определения 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.

### **Требования к результатам усвоения учебного курса**

В ходе усвоения учебного материала, выполнения различных видов учебной деятельности у обучающегося будут сформированы следующие компетенции:

#### ***Знание/понимание***

- ✧ важнейшие химические понятия: вещество, 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, строения органических соединений.
- ✧ важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

#### ***умение***

1. называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре,
2. определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений,
3. характеризовать: общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений,
4. объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения,
5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ,
6. 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;
7. 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.

### ***Содержание информационной компетенции учащихся 10-го классов***

1. Умение извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, объектов, моделей, коллекций.
2. Умение работать с химическими словарями и справочниками в поиске значений химических терминов.
3. Умение пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.
4. Умение делать сообщения объемом 4-5 печатных листов.
5. Умение пользоваться ИНТЕРНЕТ для поиска учебной информации о химических объектах.
6. Способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

### ***Содержание коммуникативной компетенции учащихся 10-го классов***

1. Способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.
2. Умение перефразировать мысль (объяснить «иными словами»).
3. Осознанное и беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.
4. Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.



5. Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение).

### ***Содержание рефлексивной компетенции***

1. Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.).
2. Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей.
3. Соблюдение норм поведения в окружающей среде.
4. Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).
5. Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:




- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).


1. Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).
2. Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

### **Оценка теоретических знаний**

**Отметка «5»:**

-  ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
-  материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
-  ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:**

-  ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- ✚ материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

### Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- ✚ работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- ✚ эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- ✚ проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:** работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### Оценка умений решать экспериментальные задачи

**Отметка «5»:**

- ✚ эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- ✚ проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

- ✚ работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:** в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:** в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:** ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:** ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Отметка «2»:** работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация программы учебного предмета осуществляется в учебном кабинете химии /биологии.

**Оборудование учебного кабинета:**

Печатные пособия. Таблицы:

- 1) периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.
- 2) таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.
- 3) электрохимический ряд напряжений металлов.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- 1) Приборы, приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ.
- 2) Реактивы и материалы: комплект реактивов для базового уровня.

Технические средства обучения:

- 1) Компьютер
- 2) Проектор - мультимедиа

### **Используемый УМК:**

1. Н.Н. Гара. Программы и примерное тематическое планирование курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман для 8-9 классов и 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень).
2. Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый уровень – М.: Просвещение, 2015 г.
3. Гара Н.Н. Уроки в 11 классе: пособие для учителя общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2014 г.
4. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии: 11 класс к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия: 11 класс» - М.: Издательство «Экзамен», 2015г.
5. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2014 г.

### **Учебники:**

Рудзитис Г.Е. Химия. Органическая химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – 14-е издание – М.: Просвещение, 2014. – 192 с.

### **Дополнительная литература для обучающихся**

1. Радецкий М.А. Дидактические материалы по химии. 10-11 класс. Издательство: Просвещение. 2018 год.
2. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Органическая химия». 10-11 класс. Тренировочная тетрадь. Задания и решения. Издательство: Легион. 2018 год.
3. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Общая химия». 10-11 класс. Тренировочная тетрадь. Задания и решения. Издательство: Легион. 2018 год.

### **Дополнительная литература для учителя**

1. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии 10-11 классы. К учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 10 класс», «Химия. 11 класс». ФГОС. Издательство: Экзамен. 2018 год.
2. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. 10-11 класс. Задания высокого уровня сложности. Издательство: Легион. 2018 год.
3. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. 10-11 класс. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности. Издательство: Легион. 2018 год.