

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8»

**Аннотация к рабочей программе  
учебного предмета «Химия»**

Рабочая программа учебного предмета «Биология» обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 обновленного федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО), федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее - ФОП СОО) и реализуется 2 года с 10 по 11 классы. Этот учебный предмет обозначен в обязательной части учебного плана. Данная рабочая программа является частью содержательного раздела основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ООП СОО).

Рабочая программа разработана учителем Мининой О.М. в соответствии с п. 18.2.2 ФГОС СОО и определяет организацию образовательной деятельности учителем в МБОУ СОШ № 8 по определенному учебному предмету с учетом рабочей программы воспитания. Программа реализуется на базовом и углубленном уровне.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП СОО, определяющей:

- планируемые результаты освоения учебного предмета (личностные, метапредметные и предметные);
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета и утверждена директором МБОУ СОШ № 8

Дата 31.08 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Пермского края  
Департамент муниципальных учреждений  
Администрации Красновишерского ГО  
МБОУ СОШ № 8

**ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
МБОУ СОШ № 8  
протокол № 1  
от 30 августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МБОУ СОШ № 8  
№ 245  
от 31 августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 373626)

**учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)**

для обучающихся 10 – 11 классов

Учитель: Минина О.М.

г. Красновишерск 2023

**I. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

## **Предметные результаты**

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

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

### **в ценностно-ориентационной сфере:**

прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

### **в трудовой сфере:**

самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

#### **в сфере основ безопасности жизнедеятельности:**

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

#### **Личностные результаты**

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;
- 2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью

#### **Метапредметные результаты**

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 6) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 7) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 8) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 9) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 10) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 11) сформированность экологического мышления;
- 12) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

## II. Содержание учебного предмета «Химия, 10»

Содержание обучения реализовано в учебнике химии, выпущенном издательством «Просвещение»: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия 10 класс» (базовый уровень).

Программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

### **Теоретические основы органической химии (3 ч)**

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А М Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях — одинарные и кратные связи

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе; моделирование молекул органических веществ; наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

### **Углеводороды (12 часов).**

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение

Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации.)  
Получение синтетического каучука и резины

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования) получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; коллекции «Нефть» и «Уголь»; моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных; проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

**Расчётные задачи.** Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

### **Кислородсодержащие органические соединения (14 часов).**

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с йодом); проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

**Расчётные задачи.** Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

### **Азотсодержащие органические соединения (3 часа).**

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот.

Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

### **Высокомолекулярные соединения (2 часа).**

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

**III. Тематическое планирование предмета «Химия, 10» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
	<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)</b>	
<b>Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений (3 ч)</b>	<p>1. Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ</p> <p>2. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, <math>\sigma</math>- и <math>\pi</math>-связи.</p> <p>3. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>— ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе;</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь.</p> <p>–Применять положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения</p> <p>-Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ</p> <p>-Определять виды химической связи (одинарные, кратные) в органических соединениях</p> <p>-Раскрывать роль органической химии в природе, характеризовать её значение в жизни человека, иллюстрировать связь с другими науками</p>

	<p>— опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение)</p> <p><b>Лабораторный опыт</b> — моделирование молекул органических веществ</p>	<p>-Наблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать лабораторные опыты</p>
<b>Раздел 2. Углеводороды (12 ч)</b>		
<b>Предельные углеводороды — алканы (2 ч)</b>	<p>1-2. Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений</p> <p>-Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ</p>
<b>Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины (6 ч)</b>	<p>1-2. Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.</p> <p>3-4. Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации) Получение синтетического каучука и резины</p> <p>5-6. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования,</p>	<p>для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ</p> <p>-Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу углеводородов по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные углеводородов</p> <p>-Определять виды химической связи в молекулах углеводородов; характеризовать зависимость реакционной способности углеводородов от кратности ковалентной связи</p> <p>-Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения</p>

	галогенирования, гидратации горения), получение и применение.	типичных представителей различных классов углеводородов (метана, этана, этилена, ацетилен, бутадиена-1,3, бензола)
<b>Ароматические углеводороды (2 ч)</b>	<p>Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.</p> <p>Токсичность аренов. Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам.</p>	<p>-Выявлять генетическую связь между углеводородами и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул</p> <p>-Характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение получаемых продуктов</p>
<b>Природные источники углеводородов и их переработка (2 ч)</b>	<p>1.Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы</p> <p>2.Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>— коллекции «Нефть» и «Уголь»</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>— ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины;</p> <p>— моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных</p>	<p>-Использовать естественно-научные методы познания — проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные и практические работы)</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ</p> <p>-Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе</p>

	<p><b>Практическая работа № 1.</b> Получение этилена и изучение его свойств. (онлайн)</p> <p><b>Вычисления</b> — по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)</p>	<p>-Использовать естественно-научные методы познания — проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные и практические работы)</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ</p> <p>-Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе</p> <p>Проводить вычисления по уравнению химической реакции</p> <p>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>
	<p><b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (14 ч)</b></p>	
<p><b>Спирты. Фенол (4 ч)</b></p>	<p>1-2. Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь Физиологическое действие</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и</p>

<p>метанола и этанола на организм человека.</p> <p>3. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты).</p> <p>Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.</p> <p>4. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола. Применение фенола.</p>	<p>превращений органических соединений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ.</li> <li>-Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей кислородсодержащих соединений.</li> <li>-Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические свойства, важнейшие способы получения типичных представителей различных классов кислородсодержащих соединений (метанола, этанола, глицерина, фенола, формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты, глюкозы, крахмала, целлюлозы); выявлять генетическую связь между ними и подтверждать её наличие уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул</li> <li>-Описывать состав, химическое строение и применение жиров, характеризовать их значение для жизнедеятельности организмов</li> <li>-Осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ и пояснять на примерах способы уменьшения и</li> </ul>
---	--

		<p>предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p> <p>-Использовать естественно-научные методы познания — проведение, наблюдение и описание химического эксперимента (лабораторные и практические работы)</p> <p>-Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и изучению органических веществ.</p>
<p><b>Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. (7 ч)</b></p>	<p>1-2. Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.</p> <p>3. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение.</p> <p><b>Практическая работа № 2. Свойства раствора уксусной кислоты.</b></p> <p>4. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот.</p>	

	<p>5.Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.</p> <p>6.Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров.</p> <p>7. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров Биологическая роль жиров.</p>	
<p><b>Углеводы (3 ч)</b></p>	<p>1-2. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).</p> <p>Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p>3.Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— горение спиртов;</li> <li>— взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II);</li> <li>— окисление альдегидов аммиачным раствором</li> </ul>	<p>-Представлять результаты эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и делать выводы на их основе</p> <p>-Проводить вычисления по уравнению химической реакции</p> <p>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>

	<p>оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II);</p> <p>— взаимодействие крахмала с йодом.</p> <p><b>Вычисления</b> — по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</p>	
	<p><b>Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (3 ч)</b></p>	
<p><b>Амины. Аминокислоты. Белки (3 ч)</b></p>	<p>1. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.</p> <p>2. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков.</p> <p>3. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>— денатурация белков при нагревании;</p> <p>— цветные реакции белков</p>	<p>-Раскрывать смысл изучаемых понятий (выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений.</p> <p>-Использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ.</p> <p>-Определять принадлежность веществ к определённому классу по составу и строению, называть их по систематической номенклатуре; приводить тривиальные названия отдельных представителей.</p> <p>-Характеризовать состав, строение, применение, физические и химические</p>

		<p>свойства, важнейшие способы получения типичных представителей азотсодержащих соединений (глицина и белков).</p> <p>-Пояснять на примерах значение белков для организма человека</p> <p>-Использовать естественно-научные методы познания — наблюдать и описывать демонстрационный эксперимент</p> <p>-Самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность; принимать активное участие в групповой учебной деятельности</p>
	<p><b>Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (2 ч)</b></p>	
<p><b>Пластмассы. Каучуки. Волокна (2 ч)</b></p>	<p>1. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.</p> <p>2. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация.</p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>— ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.</p>	<p>-Владеть изучаемыми химическими понятиями: раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании состава и строения высокомолекулярных органических веществ, для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>-Использовать химическую символику для составления структурных формул веществ и уравнений реакций полимеризации и поликонденсации.</p>

