

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»

Принято:  
Педагогическим советом  
Протокол № 9  
« 31 » 08 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МАОУ «СОШ № 16»  
Е.В.Емельянова  
Приказ № 186 от « 31 » 08 2021 г.



**Рабочая программа  
учебного предмета «ХИМИЯ»  
10-11 класс  
(базовый уровень)  
2021-2022 учебный год**

**Чуклинова Ирина Александровна,  
учитель химии и биологии**

**Соликамск, 2021**

## Химия, 10-11 класс, базовый уровень

Содержание обучения реализовано в учебниках химии, выпущенных издательством «Дрофа»: — Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Теренин В. И., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. 10 класс (базовый уровень); — Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия. 11 класс (базовый уровень).

Пособие предусматривает формирование универсальных учебных действий учащихся, позволяет осуществлять системно-деятельностный и практикоориентированный подходы в обучении.

### Пояснительная записка

Цели изучения химии представлены в виде развернутого описания личностных, метапредметных и предметных результатов деятельности образовательного учреждения общего образования по обучению школьников. Предметные результаты обозначены в соответствии с основными сферами человеческой деятельности: познавательной, ценностно-ориентационной, трудовой, физической, эстетической.

2. Общая характеристика учебного предмета. Раздел включает ценностные ориентиры химического образования.

3. Место курса химии в учебном плане.

4. Результаты освоения курса химии — личностные, метапредметные и предметные.

5. **Содержание среднего общего образования по химии на базовом уровне**, реализуемое с помощью линии учебников, которое конкретизирует содержание химического образования, представленное в фундаментальном ядре содержания общего образования. При отборе содержания учитывалось, что значительная часть химических знаний, представленных в Фундаментальном ядре, освоена школьниками в основной школе.

6. **Тематическое планирование по классам и разделам учебника.** Это следующая ступень конкретизации содержания химического образования, которое представлено на базовом уровне. Предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня основных видов учебных действий учащихся, описанных в терминах «Программы формирования и развития универсальных учебных действий». При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность, поэтому основные виды учебной деятельности учащихся на уровне учебных действий включают умения овладеть методами научного познания, характеризовать, объяснять, классифицировать, выполнять химический эксперимент и т. д. Кроме того, тематическое планирование предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучаемых.

7. **Информационно-образовательная среда линии.** Содержит общее описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

образовательного процесса, рекомендации по оборудованию кабинета химии и требования СанПиНа по использованию в учебно-воспитательном процессе технических средств обучения.

### **Вклад учебного предмета в достижение целей среднего общего образования**

Среднее (полное) общее образование — третья, заключительная ступень общего образования.

Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Учащиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### **Главные цели среднего (полного) общего образования:**

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

### **Цели изучения химии в средней (полной) школе:**

- 1) формирование умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- 2) формирование умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- 3) формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
- 4) приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе среднего (полного) общего образования химию относят к предметной области «Естественные науки». Особенности содержания обучения химии обусловлены спецификой химии, как науки, и поставленными задачами.

**Основными проблемами химии являются:**

- изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения;
- получение веществ с заданными свойствами;
- исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии.

Поэтому в программе по химии нашли отражение

**Основные содержательные линии:**

- «вещество» — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- «химическая реакция» — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- «применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- «язык химии» — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических и органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с родного или русского языка на язык химии и обратно.

В результате изучения курса химии выпускник средней школы освоит содержание, способствующее формированию познавательной, нравственной и эстетической культуры. Учащийся овладеет системой химических знаний

—понятиями, законами, теориями и языком науки как компонентами естественнонаучной картины мира. Все это позволит ему сформировать на основе системы полученных знаний научное мировоззрение как фундамент ценностного, нравственного отношения к природе, окружающему миру, своей жизни и здоровью, осознать роль химической науки в познании и преобразовании окружающего мира, выработать отношение к химии как возможной области будущей собственной практической деятельности.

Усвоение содержания курса химии обеспечит выпускнику следующие навыки: возможность совершенствоваться и развивать познавательные способности, умение управлять собственной познавательной деятельностью, интеллектуальные и рефлексивные способности, умение применять основные интеллектуальные операции, такие как формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций; использовать различные источники для получения химической информации, самостоятельно планировать и организовывать учебно-познавательную деятельность;

разовьет исследовательские, коммуникативные и информационные умения.

Особенности структуры и логики построения курса химии нашли свое отражение в учебниках линии, которые отличаются от аналогичных сочетанием научной строгости изложения и широкой направленностью на применение химических знаний в повседневной жизни и в жизни общества. В учебниках реализуется *системно-деятельностный подход*, лежащий в основе ФГОС. Этот подход ориентирован на конкретные результаты образования, как системообразующий компонент стандарта, где развитие личности учащегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования.

Изучение химии в 10 и 11 классах построено по *линейной схеме*.

*В 10 классе излагается материал органической химии, а в 11 классе — неорганической химии, общей химии, химической технологии.*

*Последние главы учебника 11 класса знакомят школьников с применением химии в окружающей жизни и на службе обществу. Систематический курс органической химии в 10 классе предваряет раздел, направленный на обобщение и повторение полученных в основной школе знаний. В нем также даются те сведения из общей и неорганической химии, которые необходимы для изучения органической химии, но не вошли в программу основной школы. Курс органической химии построен традиционно. Он начинается с основных понятий органической химии, затем излагается структурная теория органических соединений, рассматривается их электронное строение. Потом изучаются важнейшие классы органических соединений: углеводороды, кислородсодержащие соединения, азот- и серосодержащие соединения. Систематическое изложение строения и свойств органических соединений позволяет перейти к биологически активным веществам — углеводам, жирам, белкам и нуклеиновым кислотам. Заканчивается курс*

органической химии рассказом о полимерах и их использовании в быту и в технике.

Материал по неорганической химии в II классе изучается в следующей последовательности. Сначала рассмотрены элементы-неметаллы, затем элементы-металлы. Изучение элементов-металлов предваряет раздел, систематизирующий общие свойства металлов —элементов и простых веществ, а также рассказывающий о сплавах. Рассмотрение общей химии начинается со строения атома и химической связи. На основе полученных знаний школьники знакомятся со строением вещества, изучают различные виды химической связи, включая межмолекулярные и основные типы кристаллических решеток простых веществ и ионных соединений. Затем следует материал, рассказывающий о закономерностях протекания химических реакций. Здесь сочетаются сведения из химической термодинамики и химической кинетики, позволяющие понять, почему и как протекают химические реакции. Следующая тема курса иллюстрирует применение полученных знаний о закономерностях протекания химических реакций на практике. Речь идет о различных типах химических производств. Обсуждая общие принципы химической технологии и рассматривая конкретные производства, авторы не забывают и о проблеме охраны окружающей среды, знакомят школьников с новым подходом в практическом применении химических знаний. Изучение школьного курса химии завершается рассказом о применении химических знаний в различных областях науки и техники.

Методический аппарат учебников включает инструментарий, обеспечивающий не только овладение предметными знаниями и умениями, но и личностное развитие учащихся. Он помогает формировать интерес к науке, чувство гордости за отечественную науку, знакомит с вкладом российских ученых в развитие химии, способствует усвоению новых знаний, поиску и переработке новой информации.

Важная роль отводится демонстрационным опытам, лабораторным и практическим работам, которые характеризуют экспериментальные аспекты химии и развивают практические навыки учащихся. В конце учебников приводится справочный материал. Вопросы, задачи и задания, предложенные для закрепления знаний в конце каждого параграфа, являются разноуровневыми, в том числе проблемными и метапредметными, рассчитаны на активную роль учащегося, на решение проблем в реальных жизненных ситуациях. Особое внимание уделяется организации проектной деятельности школьников и приобретению опыта участия в дискуссиях.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При формировании ценностных ориентиров большое значение имеют познавательные, коммуникативные и базовые ценности.

*Ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.*

*Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания, при этом при изучении химии познавательные ценностные ориентации, формируемые у учащихся, проявляются:*

*—в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;*

*—в понимании ценности химических методов исследования живой и неживой природы;*

*—в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.*

*Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:*

*—уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;*

*—понимание необходимости здорового образа жизни;*

*—потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;*

*—сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.*

*Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей. Основу коммуникативных ценностей составляют общение в образовательном процессе, умение пользоваться химической терминологией и символикой, грамотная письменная и устная речь, умение и потребность вести диалог, выслушивать мнение собеседника и (или) оппонента, участвовать в дискуссиях, способность открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.*

*При изучении учебного предмета Химия раскрываются также базовые ценности: ценность знания, стремление к истине, научная картина мира, любовь к Родине, творчество, целеустремленность, уважение к труду, осознание прогресса человечества.*

### **Результаты обучения и освоения содержания курса :**

*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.*

**Метапредметными результатами освоения выпускниками программы по химии являются:**

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение 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.

### **Введены е -1 ч**

*Химия в ряду естественных наук. Методы научного познания.*

#### **Тема 1. Теория строения и классификация органических веществ(4ч)**

*Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. Структурная теория органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия. Гомология. Номенклатура органических веществ. Принципы формирования названий органических соединений. Классификация органических реакций.*

*Демонстрации и. 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.*

#### **Тема 2. Углеводороды (6 ч)**

*А л к а н ы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.*

*Алкены. Этилен — строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Понятие о диеновых углеводородах.*

*А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.*

*А р о м а т и ч е с к и е у г л е в о д о р о д ы. Бензол — стро-*



ение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Д е м он ст р а ц и и. 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилен. 3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. 4. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен - гидролизом карбида кальция.

Л. опыты 1. Составление моделей молекул алканов.

2. Взаимодействие алканов с бромом. 3. Составление моделей молекул непредельных соединений.

Контр. работа №. Углеводороды.

### **Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения (17 ч)**

**Спирты.** Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола. Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители

многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Ф е н о л.** Физические и химические свойства в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол.

**Альдегиды.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.

**Карбоновые кислоты.** Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты ( взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.

**Сложные эфиры.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров.

**Жиры** как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.

**У г л е в о д ы.** Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Фотосинтез. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.

**Амины.** Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

**Аминокислоты. Белки.** Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

**Генетическая связь между классами органических соединений.** Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. 1. Окисление этанола в альдегид. 2. Качественные реакции на многоатомные спирты. 3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

4. Осаждение фенола из раствора фенолята натрия под действием углекислого газа. 5. Качественные реакции на фенол.

6. Реакция серебряного зеркала. 7. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II).

8. Реакция анилина с бромной водой. 9. Качественная реакция на крахмал. 10. Коллекция аминокислот.

11. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 12. Растворение и осаждение белков. 13. Цветные реакции белков. 14. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты 1. Свойства этилового спирта.

2. Свойства глицерина. 3. Свойства уксусной кислоты. 4. Свойства бензойной кислоты. 5. Гидролиз аспирина. 6. Свойства глюкозы.

7. Цветные реакции белков.

Контрольная работа №2. Кислород- и азотсодержащие органические вещества.

#### **Тема 4. Высокомолекулярные вещества (5 ч)**

Распознавание Понятие о полимерах. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина). Синтетические и искусственные волокна.

Демонстрации: 1. Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон. 2. Горение целлюлоида.

Лабораторные опыты 1. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Практическая работа №. Распознавание пластмасс.

Практическая работа №. Распознавание волокон..

#### **Темы проектов**

## **10 КЛАСС**

1. Собираем коллекцию пластиков.
2. Собираем коллекцию волокон и тканей.
3. Изучаем пищевые красители.
4. Изучаем вклад отечественных химиков в развитие органической химии.
5. У истоков органической химии.
6. Делаем пластмассу.
7. Изучаем углеводы.
8. Анализ на крахмал.
9. Изучаем молоко.
10. Собираем коллекцию эластичных материалов.

## **11 КЛАСС**

1. Средство от гололеда.
2. Производим индикаторы.
3. Собираем материалы об ученых-химиках родного края.
4. Готовим неорганический сад.
5. Готовим состав для снятия ржавчины.
6. Химия засолки огурцов.
7. Переработка мусора.

### **Календарно-тематическое планирование на 2021-2022 учебный год 10 класс базовый уровень**

(В текущем учебном году обучение по учебному предмету «Химия» на базовом уровне только в 10 классе)

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>дата</b>
1	Химия в ряду естественных наук. Методы научного познания.	
2	Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. Коллекция органических веществ и материалов.	
3	Структурная теория органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Модели органических молекул. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия. Гомология.	
4	Номенклатура органических веществ. Принципы формирования названий органических соединений. Классификация органических реакций. Демонстрации: 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических	

	молекул	
5	Классификация органических реакций. Демонстрации: 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул	
6	А л к а н ы. Гомологический ряд алканов. Л. опыт: Составление моделей молекул алканов.	
7	Изомерия и номенклатура алканов.	
8	Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Л. опыт: Взаимодействие алканов с бромом. Демонстрация: отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.	
9	Алкены. Этилен - строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена.	
10	Понятие о диеновых углеводородах. А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилен, его получение. Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилен.	
11	А р о м а т и ч е с к и е у г л е в о д о р о д ы. Бензол - строение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение. Демонстрации: 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилен. 3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.	
12	Контрольная работа. Углеводороды.	
13	Спирты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола.	
14	Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм.	
15	Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как	

	представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.	
16	Ф е н о л. Физические и химические свойства в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол.	
17	Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.	
18	Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот.	
19	Свойства уксусной кислоты(взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации).	
20	Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.	
21	Сложные эфиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров.	
22	Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот.	
23	Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.	
24	У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы.	
25	Фотосинтез. Значение и применение глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов	
26	Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.	
27	А м и н ы. Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.	
28	А м и н о к и с л о т ы. Б е л к и. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами).	
29	Образование полипептидов. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение,	

	гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.	
30	Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.	
31	Высокомолекулярные вещества. Распознавание, понятие о полимерах. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы.	
32	Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина).	
33	Синтетические и искусственные волокна. Горение целлулоида. Лабораторные опыты 1. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей. Практическая работа. Распознавание пластмасс. Практическая работа. Распознавание волокон.	
34	Контрольный итоговый тест. Повторение.	