

**Муниципально бюджетное общеобразовательное учреждение «Желябовская средняя общеобразовательная школа»  
Нижегородского района Республики Крым**

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании методического объединения учителей Протокол № 8 от «31»августа 2022г Руководитель МО Колупаева М.В.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора школы по учебно-воспитательной работе Чумакова Г.Л.  «31»августа 2022г	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> директор МБОУ «Желябовская СОШ» Тупальская Т.Ю. Приказ № 359 от 31 августа 2022г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Предмет: ХИМИЯ

Класс: 10

Уровень образования :среднее общее

Уровень изучения предмета: базовый

Количество часов: 34

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897); в соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию(протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по среднему общему образованию

## Пояснительная записка

### Рабочая программа составлена на основе

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  - Федеральный государственный образовательный стандарт начального(основного, среднего) общего образования;
  - Устав МБОУ «Желябовская СОШ», утвержденный 20.12.2016 г. № 337
  - Основная образовательная программа начального(основного, среднего) общего образования МБОУ «Желябовская СОШ» (приказ №359 от 31.08.2022);
  - Рабочая программа воспитания на 2021-2026г (приказ №231 от 25.06.2021г)
  - учебный план МБОУ «Желябовская СОШ» на 2022-2023 учебный год (приказ № 359 от 31.08.2022г);
  - календарный учебный график МБОУ «Желябовская СОШ на 2022-2023 учебный год(приказ № 359 от 31.08.2022г);
  - примерная рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897); в соответствии с Примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), в редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию; в соответствии с Инструкцией по ведению деловой документации в общеобразовательных организациях Республики Крым, утвержденной приказом Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 16.11.2017 № 2903.
  - федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год. Учебники: Химия. 10 класс. Учебник дл общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. - . М : Просвещение, 2014- 208с
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:**

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

### **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 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.

**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.

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

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания 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 и неорганических веществ для обоснования взаимосвязи.

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

### **Предметные результаты (базовый уровень):**

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные результаты:**

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;

8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.
10. сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

### **Будут сформированы**

#### **Личностные результаты:**

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо и здоровьесберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» 10 КЛАСС**

### **Раздел 1. Органическая химия (2 часа).**

#### **Тема 1. Теоретические основы органической химии (2 часа).**

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации

органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

## **Раздел 2. Углеводороды (14 часов).**

### **Тема 2. Предельные углеводороды (3 часа).**

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

#### **Лабораторные опыты:**

1. Изготовление моделей углеводородов.

#### **Расчетные задачи:**

1. *Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях.*

### **Тема 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и каучуки, алкины) (7 часов).**

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилен.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.

#### **Расчетные задачи:**

2. *Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.*

**Практическая работа №1** «Получение этилена и изучение его свойств».

**Контрольная работа № 1:**«Предельные и непредельные углеводороды».

### **Тема 4. Ароматические углеводороды (2 часа).**

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование)



как доказательство неопределённого характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

### **Тема 5. Химия и энергетика (2 часа).**

Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

#### **Лабораторные опыты:**

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

### **Раздел 3. Кислородсодержащие органические вещества (15 часов).**

#### **Тема 6. Спирты и фенолы (4 часа).**

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

#### **Расчетные задачи:**

*Расчёты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.*

#### **Лабораторные опыты:**

3. Окисление этанола оксидом меди(II).

4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II).

#### **Тема 7. Альдегиды. Карбоновые кислоты (5 часов).**

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

### **Расчетные задачи:**

Определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Лабораторные опыты:**

5. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).

6. Свойства уксусной кислоты.

**Практическая работа №2** «Получение уксусной кислоты и изучение её свойств».

**Контрольная работа № 2:** «Кислородсодержащие органические соединения».

## **Тема 8. Сложные эфиры и жиры. Углеводы (4 часа).**

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

### **Лабораторные опыты:**

7. Гидролиз (омыление) жиров.

8. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.

9. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.

10. Взаимодействие крахмала с йодом.

11. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

## **Тема 9. Идентификация органических соединений (2 часа).**

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

**Практическая работа №3** «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».

## **Раздел 4. Азотсодержащие органические вещества (2 часа).**

### **Тема 10. Аминокислоты и белки (2 часа).**

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### **Лабораторные опыты:**

12. Цветные реакции белков.

**Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников.**

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов	К. р.	П. р.	Модуль «Урочная деятельность»
1.	Основы органической химии.	2			
2.	Углеводороды	15	1		
3.	Кислородсодержащие органические вещества	9	1	1	День российской науки 8.02
4.	Биологически важные вещества	8		1	
5.	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

**Муниципально бюджетное общеобразовательное учреждение «Желябовская средняя общеобразовательная школа»**  
**Нижегородского района Республики Крым**

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании методического объединения учителей Протокол от «31»августа 2022г № 8 Руководитель МО Колупаева М.В.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора школы по учебно- воспитательной работе  Чумакова Г.Л. «31»августа 2022 г	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> директор МБОУ «Желябовская СОШ» Тупальская Т.Ю. Приказ № 360 от «31» августа 2022 г.
--	--	---

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
на 2022/2023 учебный год

Предмет: ХИМИЯ

Класс: 10

Количество часов: 34

Учитель: Сердюк Л.Т.

Используемый учебник: Химия.10 класс. Учебник дл общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М. :

Просвещение, 2014- 208с.

## Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ уро ка	дата		Тема урока
	план	факт	
<b>Раздел 1. Основы органической химии. (2 ч.)</b>			
1	07.09		Предмет органической химии, его появление, развитие, место и значение в системе естественных наук. Классификация органических соединений.
2	14.09		Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры.
<b>Раздел 2. Углеводороды(15 часов)</b>			
3	21.09		Предельные углеводороды. Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Нахождение в природе. Понятие о циклоалканах Решение задач на нахождение молекулярной формулы
4	28.09		Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств алканов. <b>Лабораторный опыт №1</b>
5	05.10		Химические свойства алканов на примере метана и этана, реакции замещения (галогенирование), дегидрирования, горения метана. Применение алканов.
6	12.10		Непредельные углеводороды. Алкены и алкины. Строение молекул, кратность химической связи. Гомологический ряд алкенов и алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.
7	19.10		Свойства непредельных углеводородов (на примере этилена и ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование), горения.
8	26.10		Реакции полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение непредельных углеводородов. <b>Лабораторный опыт №2</b>
9	09.11		Алкадиены. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука.
10	16.11		Каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.
11	23.11		Арены. Бензол как ароматический углеводород. Строение молекулы бензола.
12	30.11		Химические свойства бензола : реакции замещения (галогенирование), присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.
13	07.12		Генетическая связь между углеводородами. Решение расчетных задач
14	14.12		<b>Контрольная работа №1</b>
15	21.12		Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование.

16	28.12		Состав нефти. Нефтепродукты. Октановое число бензина. <b>Лабораторный опыт №3</b>
17	11.01		Переработка нефти. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.
			<b>Раздел 3. Кислородсодержащие органические вещества 9 часов)</b>
18	18.01		Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека
19	25.01		Химические свойства спиртов на примере метанола и этанола: взаимодействие с натрием, реакция с галогеноводородами, дегидратация, реакция горения. Применение метанола и этанола.
20	01.02		Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этиленгликоля и глицерина. <b>Лабораторный опыт №4</b>
21	08.02		Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.
22	15.02		Альдегиды. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. <b>Лабораторный опыт №5,6</b>
23	22.02		Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Представление о высших карбоновых кислотах. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Применение уксусной кислоты.
24	01.03		<b>Практическая работа №1.</b> Свойства уксусной кислоты
25	15.03		Сложные эфиры. Реакция этерификации. Свойства и применение сложных эфиров.
26	29.03		Генетическая связь между органическими веществами. Решение расчетных задач.
27	05.04		<b>Контрольная работа №2</b>
			<b>Раздел 4. Биологически важные органические вещества. ( 8ч.)</b>
28	12.04		Жиры как сложные эфиры. Растительные и животные жиры, их состав. Свойства жиров, гидролиз жиров. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.
29	19.04		Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Биологическая роль углеводов. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. <b>Лабораторный опыт №7</b>
30	26.04		Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна <b>Лабораторный опыт №8,9</b>

31	03.05		<b>Практическая работа №2</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ
32	10.05		Аминокислоты. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот.
33	17.05		Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Биологические функции белков.
34	24.05		Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме.