

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Астаховская средняя общеобразовательная школа  
Каменского района Ростовской области

«Утверждаю»

Директор школы \_\_\_\_\_ А.В.Перепелицын

Приказ от 30.08.2022г. №125

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии**  
**на 2022-2023 учебный год**

Уровень общего образования, класс: среднее (полное) общее образование, 10 класс

Количество часов: 33

Учитель: Сидоренко Елена Николаевна

- Реализация программы по химии осуществляется при использовании: Примерной рабочей программы разработанной на основе авторской программы О.С.Габриеляна для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ О.С. Габриелян .

Учебное пособие: Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень. М.: «Дрофа» 2021

## Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы базового уровня явилась идея интегрированного курса химии. Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии. Первая – это *внутрипредметная интеграция* учебной дисциплины «Химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия (10 класс), а затем – химия общая (11 класс). Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая – это *межпредметная интеграция*, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, курс реализует и еще одну – *интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами*: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенности содержания обучения химии в средней школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными целями. 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 веществ, материалов, энергии.

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих результатов

### **Личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркотических и психотропных веществ.

### **Метапредметные результаты:**

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

### ***Предметные результаты изучения органической химии на базовом уровне среднего общего образования :***

#### ***Обучающиеся научатся:***

- 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.

Обучающиеся получают 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.

УМК О.С.Габриеляна рекомендован Министерством образования РФ, выбран на основании образовательной программы, позволяет реализовать непрерывный курс учебного предмета «Химия». Содержательные линии обучения химии по УМК О.С.Габриеляна соответствуют содержательным линиям изучения предмета в средней школе.

В связи с тем, что в учебном плане на изучение предмета отводится 34 часа, а не 35 часов, в рабочей программе уменьшено количество часов на 1 час из резерва времени

**Система оценки планируемых результатов.**

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. Оценивание осуществляется по пятибалльной системе.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета (курса)

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАСС ( 33 часа – 1 час в неделю)

#### Введение – 1 час

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

#### Тема 1. Теория строения органических соединений – 3 часа

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

#### Тема 2. Углеводороды и их природные источники – 9 часов

**А л к а н ы.** Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

**А л к е н ы.** Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором  $\text{KMnO}_4$ ) и применение этилена. Полиэтилен.

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

**Д и е н ы.** Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

**А р е н ы.** Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

**Нефть и способы ее переработки.** Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

#### Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения – 8 часов

**С п и р т ы.** Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация).

Получение ( гидратацией этилена) и применение этанола.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Фе н о л.** Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

**А л ь д е г и д ы.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в

спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Применение жиров.

**У г л е в о д ы.** Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

#### **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения – 8 часов**

**Амины.** Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

**А м и н о к и с л о т ы.** Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона.

**Б е л к и.** Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

**Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы.** Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

**Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й.** Понятие о генетической связи и генетических рядах.

#### **Тема 5. Химия и жизнь – 4 часов**

**П л а с т м а с с ы и в о л о к н а.** Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных

полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлюлоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк).

**Ферменты.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о pH среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

**Витамины.** Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Гормоны.** Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета.

**Лекарства.** Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Решение задач по органической химии.** Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

*Демонстрации.* Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.

Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства.

Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол.

Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II).

Качественная реакция на крахмал.

Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК.

Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота.

Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля.

Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

### **Лабораторные опыты.**

Изготовление моделей молекул органических соединений.

Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений.

Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).

Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира.

Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).

Качественная реакция на крахмал.

Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них.

Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке.

Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

**Практическая работа № 1.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

### **Учебно-тематический план**

<b>№ п\п</b>	<b>Разделы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Количество Лабораторных и практических работ.</b>	<b>Количество контрольных</b>
	Введение	1		
<b>Тема 1.</b>	<b>Теория строения органических соединений</b>	3		
<b>Тема 2</b>	<b>Углеводороды и их природные источники</b>	9		К.р.№1 Входной контроль. Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»

Тема 3	Кислородсодержащие органические соединения	8		
Тема 4	Азотсодержащие органические соединения	8	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	Контрольная работа № 3 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»
Тема 5	Химия и жизнь.	4	Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.	Контрольная работа № 4 «Итоговая контрольная работа за курс органической химии»
		33	2	4

### Раздел 3. Тематическое планирование.

№ п/п	Название темы	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	<b>1. Введение 1час.</b>	
1	Правила ТБ в кабинете химии. Предмет органической химии.	дают классификацию органических веществ: природные, искусственные и синтетические, характеризуют особенности органических соединений, приводят примеры органических соединений.
	<b>Тема 1. Теория строения органических соединений - 3 часа</b>	
2	Теория строения органических соединений. Строение атома углерода.	объясняют понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет, строение атома углерода
3	Основные положения теории строения органических соединений.	характеризуют основные положения теории химического строения, приводят примеры.
4	Изомеры. Виды изомерии. Классификация органических соединений.	дают определения: структурной и пространственной изомерии, составляют формулы изомеров, определяют виды изомерии, дают названия изомерам. дают определения: гомологический ряд и гомологическая разность, гомологи, приводят примеры основных классов органических соединений и их гомологов
	<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники - 9 часов</b>	

5.1	Природный газ как источник углеводородов Предельные углеводороды. Алканы	называют состав алканов, гомологический ряд предельных углеводородов. Приводят примеры изомеров алканов,
<b>6.2</b>	<b><i>К.р.№1 Входной контроль.</i></b>	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.
7.3	Этиленовые углеводороды, или алкены	называют состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии составляют формулы изомеров и гомологов, называют их.
8.4	Диеновые углеводороды. Каучуки	называют состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки, составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов групповая работа с определениями понятий «резина», «вулканизация»; свойства и применение каучуков, резины, эбонита, выполняют лабораторный эксперимент
9.5	Ацетиленовые углеводороды, или алкины	групповая работа с понятиями «пиролиз», «алкины»; правилами составления названий, определяют принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле составляют формулы изомеров и гомологов, называют их.
10.6	Ароматические углеводороды, или арены	групповая, индивидуальная работа, называют особенности строения бензола и его гомологов; формулу бензола, способы получения.
11.7	Нефть и способы ее переработки	групповая работа, называют природные источники углеводородов – нефть, способы ее переработки, составляют уравнение крекинга.
12.8	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах	приводят примеры углеводородов, составляют формулы изомеров, называют вещества, составляют уравнения реакций, отражающие свойства углеводородов
<b>13.9</b>	<b><i>Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»</i></b>	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.
	<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения - 8 часов</b>	
14.1	Спирты	составляют формулы спиртов, выделяют функциональную группу, дают названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, выполняют лабораторный эксперимент
15.2	Каменный уголь	Образование каменного угля, его использование.
16.3	Фенол	объясняют взаимное влияние атомов в молекуле фенола, записывают уравнения реакций электрофильного замещения
17.4	Альдегиды и кетоны.	характеризуют особенности строения альдегидов, составляют структурные формулы изомеров, называют альдегиды

18.5	Карбоновые кислоты	записывают формулы, называют вещества. перечисляют свойства карбоновых кислот, выполняют лабораторный эксперимент
19.6	Сложные эфиры. Жиры	объясняют способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров. объясняют способы получения сложных эфиров, химические свойства сложных эфиров, моющее действие мыла, выполняют лабораторный эксперимент
20.7	Понятие об углеводах. Глюкоза, строение и свойства.	классифицируют углеводы, используя знания из биологии записывают уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы, выполняют лабораторный эксперимент
21.8	Дисахариды. Полисахариды	характеризуют биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, их химические свойства, выполняют лабораторный эксперимент
	<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения - 8 часов</b>	
22.1	Амины. Анилин	индивидуальная работа составление формул аминов, выделение функциональной группы, использование номенклатуры ИЮПАК
23.2	Аминокислоты	групповая работа, составление структурных формул аминокислот, изомеров объяснение получения аминокислот, образования пептидной связи и полипептидов. Применение аминокислот на основе свойств
24.3	Белки	парная работа, характеристика структуры (первичную, вторичную, третичную) и биологических функций белков составление уравнений реакций, отражающих химические свойства белков, качественные реакции на белки, выполняют лабораторный эксперимент
25.4	Понятие о нуклеиновых кислотах	парная работа, составление уравнений реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ
26.5	Генетическая связь между классами органических соединений	парная работа, составление уравнений реакций, отражающие свойства органических соединений и способы перехода между классами веществ
27.6	Инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	групповая работа работа с лабораторным оборудованием, проведение опытов по идентификации органических соединений
28.7	Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.

29.8	Контрольная работа № 3 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.
	<b>Тема 5. Химия и жизнь - 4 часа</b>	
30.1	Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.	Решают задачи на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.
31.2	Пластмассы и волокна. Инструктаж по ТБ при проведении практических работ. П.р. № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»	групповая работа, составление уравнений реакций получения синтетических полимеров работа в группах с лабораторным оборудованием, выполнение химического эксперимента по распознаванию пластмасс
32.3	Контрольная работа № 4 «Итоговая контрольная работа за курс органической химии»	Применяют ранее полученные знания для обобщения, анализа, актуализации полученных знаний.
33.4	Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства	работа в группах с лабораторным оборудованием, выполнение химического эксперимента

<b>«Рекомендовать рабочую программу к утверждению»</b>	<b>«Согласовано»</b>
Председатель методического совета / Пимонова Ж.В./	Заместитель директора / Пимонова Ж.В./
Протокол от «30» августа 2022г. №125	«30» августа 2022г.