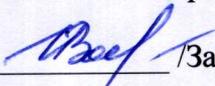


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ №1» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

« П Р О В Е Р Е Н О »

Заместитель директора по УВР

 /Заряева И.Г.

« 28 »августа 2018г.

« У Т В Е Р Ж Д Е Н О »

Директор МБОУ Гимназии №1 г.о. Самара

 /Загребова Л.Е.

Приказ № 460 от « 29 » 08 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета	химия
Класс	10А, 10Г
Уровень	среднее общее образование
Учитель/ учителя	Беликов Константин Борисович
Количество часов по учебному плану	
– в неделю	3ч
– в год	102ч
– за уровень	
Выходные данные	Программа по химии. Профильный уровень. Авт.: Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова. Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара и др. ; под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М. : Вентана-Граф, 2010 – 128с.
Учебники, учебные пособия	Кузнецова Н.Е. Химия: 10 класс: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, И.М. Титова. – 4-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2014. – 448 с.: ил. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана Граф, 2010, 2014.

« Р А С С М О Т Р Е Н О »

на Методическом объединении учителей

естественно-научного направления

Протокол № 1 от « 28 »августа 2018 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10 классов (профильный уровень) составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии<sup>1</sup>, основана на авторской программе по химии: Н.Е.Кузнецовой, И.М.Титовой, Н.Н. Гара<sup>2</sup>.

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Химия - неотъемлемая часть культуры. Поэтому необходима специальная психологическая подготовка, приводящая учащихся к осознанию важности изучения основного курса химии.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

От подготовленности, целевых установок миллионов российских школьников зависит то, насколько мы сможем выбрать и обеспечить инновационный путь развития страны.

*Изучение химии в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:*

- *освоение системы знаний* о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- *овладение умениями*: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- *воспитание убежденности* в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- *применение полученных знаний и умений* для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.
- *формирование* у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- *дифференциация* обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- *обеспечение* обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда.

---

<sup>1</sup> Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 года №1089.

<sup>2</sup> Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / [Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара и др.]; под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М. : Вентана-Граф, 2010 – 128с.

Основной задачей курса химии 10 класса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых Образовательным стандартом основного общего образования по химии (2004 г). Так, значительное внимание в курсе 10 класса уделено внутри - и межпредметной интеграции знаний и умений, их систематизации и обобщению, классификации и сравнению химических объектов и процессов. Расширен блок методологических знаний (знаний о знаниях, методах их приобретения, о химическом языке и о способах самоорганизации деятельности). Авторами учебника усилена фундаментальность курса, его целостность. «В первую очередь, главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям опережающего развития. Это означает, что изучать в школах необходимо не только достижения прошлого, но и те способы и технологии, которые пригодятся в будущем». В содержание учебного предмета включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

Курс имеет химико-экологическую направленность, его содержание, последовательность и методы раскрытия учитывают возрастные и типологические особенности учащихся с целью обеспечения доступности учебного материала на каждом этапе обучения.

Программа курса химии для 10 класса профильного уровня отражает учебный материал четырех крупных разделов: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека».

В первом разделе раскрываются современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений, а также закономерности протекания и механизмы органических реакций.

При изучении классов органических соединений особое внимание уделено раскрытию явления изомерии и универсальности ограниченного количества функциональных групп, благодаря которым в природе существует огромное многообразие соединений углерода. Также приводятся сведения о нахождении каждой группы веществ в природе, об их применении в условиях сформированной техносферы. Весь курс органической химии пронизывают идеи зависимости свойств веществ от особенностей их строения и от характера функциональных групп, а также генезиса и развития веществ и генетических связей между многочисленными классами органических соединений. Значительное внимание уделено раскрытию особенностей веществ, входящих в состав живых клеток. При этом осуществляется межпредметная связь с биологией. На примерах изучения разных классов органических веществ анализируются биологические функции отдельных химических соединений, необходимых для жизнедеятельности организма человека, что является мотивацией сознательного усвоения предмета учащимися. Этому способствует и материал, раскрывающий социальные проблемы общества. В курсе органической химии содержатся важные сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах и других веществах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место, это определяется ролью науки химии в познании законов природы, в формировании научной картины мира, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества. Велика роль учебного предмета химии в воспитании общей культуры, научного мировоззрения, нравственности, воли и других черт личности, а также в формировании химической и экологической культуры, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих

из них используются химические средства и методы. Это подчеркивает значимость учебного предмета химии, необходимость усиления химической компоненты в содержании экологического образования. Недостаточность химической и экологической грамотности порождает угрозу безопасности человека и природы, недооценку роли химии в решении экологических проблем, хемофобию. Химия как учебный предмет призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации в поведении в окружающей среде. Она вносит существенный вклад в научное миропонимание и развитие учащихся. Учет достижений педагогической теории и практики в образовании и мировых тенденций его развития, новых требований общества к образованию, современных проблем и состояния окружающей среды требует внесения в содержание учебного предмета существенных изменений. Главным приоритетом развития общего образования и обучения химии является гуманизация.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Курс рассчитан на изучение химии на профильном уровне в 10 классе общеобразовательной средней школы общим объемом 102 учебных часа из расчета – 3 учебных часа в неделю.

### **Требования к уровню подготовки**

Требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы *знать/понимать*

– *роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

– *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, механизм реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;

– *основные теории химии*: строения органических соединений (включая стереохимию),

– *классификацию и номенклатуру* органических соединений;

– *природные источники* углеводородов и способы их переработки;

– *вещества и материалы, широко используемые в практике*: минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

*уметь*

– *называть*: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

– *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;

– *характеризовать*: строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

– *объяснять*: реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

– *выполнять химический эксперимент по*: распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

– *проводить*: расчеты по уравнениям реакций;

– *осуществлять*: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

– понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

– объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

– экологически грамотного поведения в окружающей среде;

– оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

– безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

– определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

– распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

– критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

*Формирование у учащихся 10-го класса общеучебных умений и навыков.*

– Умение развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства.

– Использование элементов причинно- следственного анализа.

– Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки.

– Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности; постановка общей цели и определение средств её достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнеров по деятельности.

– Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность.

– Использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

– Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности

– Исследование несложных реальных связей и зависимостей.

– Владение основными видами публичных выступлений, следование этическим нормам и правилам ведения диалога.

– Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.

– Исследование несложных реальных связей и зависимостей.

– Самостоятельный выбор критериев для сравнения.

– Объединение изученных положений на самостоятельно подобранных примерах.

– Объединение изученных положений на самостоятельно подобранных примерах.

– Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности.

- Формулирование полученных результатов; умение самостоятельно и мотивированно организовать свою деятельность.
- Самостоятельный выбор критериев для сравнения.

## Содержание учебного предмета

### Раздел 1. Теоретические основы органической химии

#### Тема I. Введение (2 ч).

Обязательный минимум содержания

- органические вещества;
- органическая химия;
- особенности органических соединений;
- правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Учащиеся должны знать:

- отличительные признаки органических соединений;
- задачи и значение органической химии;
- использование органических веществ человеком;
- историю зарождения и развития органической химии;
- жизнь, научную и общественную деятельность А.М.Бутлерова;
- правила поведения и работы в кабинете химии.

#### Тема II. Теория строения органических соединений. Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация (7 ч).

Обязательный минимум содержания

- теория химического строения А.М.Бутлерова;
- изомеры, изомерия;
- гомологи, гомология;
- структурные формулы;
- химический язык органической химии;
- номенклатура органической химии
- гибридизация атомных орбиталей
- простая и кратная ковалентные связи;
- классификация органических соединений;
- номенклатура органических соединений

Демонстрации. Модели органических веществ

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии.

Практическая работа №1. Качественный анализ органических соединений

Учащиеся должны знать:

- основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова;
  - химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекуле;
  - углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
  - виды изомерии;
  - значение теории химического строения, основные направления ее развития;
  - химический язык;
  - первичный, вторичный, третичный, четвертичный атом углерода;
  - электронное и пространственное строение органических соединений;
  - типы гибридизации атомных орбиталей;
  - основные характеристики ковалентной связи;
  - объяснять причины многообразия органических веществ;
- уметь:

- составлять структурные формулы органических соединений;
- составлять и называть формулы органических соединений по системе IUPAC.
- химическая символика, номенклатура и терминология;
- механизмы образования ковалентной связи;
- типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода;
- первичный, вторичный, третичный, четвертичный атом углерода;
- решать задачи на вывод молекулярной формулы.

### **Тема III. Закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ (5 ч).**

Обязательный минимум содержания

- органические реакции;
- гомогенные и гетерогенные системы;
- механизмы протекания химической реакции;
- энергетика химической реакции;
- катализ и его виды;
- классификация химических реакций.

Демонстрации.

Учащиеся должны знать:

- основные характеристики ковалентной связи;
- объяснять причины многообразия органических веществ;
- механизмы протекания и классификацию химических реакций в органической химии; уметь:
- решать задачи на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания;
- составлять и называть формулы органических соединений по системе IUPAC.

### **Раздел 2. Классы неорганических соединений**

#### **Тема IV. Углеводороды. (23 ч).**

Обязательный минимум содержания

- предельные, непредельные, ароматические углеводороды;
- гомологи, гомологический ряды углеводородов;
- изомерия алканов, алкенов, алкинов;
- номенклатура алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов и аренов;
- физические свойства и получение алканов, алкенов, алкинов и аренов;
- химические свойства алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов и аренов;
- применение алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов и аренов.

Демонстрации. Получение метана. Получение этилена, его взаимодействие с раствором перманганата калия. Горение этилена. Получение ацетилен карбидным способом. Горение ацетилен. Презентации.

Практическая работа №2. Получение этилена и изучение его свойств.

Учащиеся должны знать:

- строение молекул алканов;
- гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов;
- физические свойства алканов;
- химические свойства алканов: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация;
- нахождение алканов в природе;
- получение и применение алканов и их производных;
- циклоалканы: строение молекул, гомологический ряд, физические и химические свойства, распространение в природе;
- экологическая роль галогенопроизводных алканов;

- свободно-радикальный механизм реакции замещения;
- избирательность реакции галогенирования алканов;
- конформеры;
- отрицательный и положительный индукционный эффект;
- химические свойства циклоалканов;
- цис-, транс-изомерия;
- правило В.В.Марковникова
- мезомерный эффект;
- особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола;
- применение углеводов;
- строение молекул алкенов, алкадиенов, алкинов;
- гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкенов, алкадиенов, алкинов;
- физические свойства алканов, алкадиенов, алкинов;
- химические свойства алкенов: реакция окисления, присоединения, полимеризации;
- химические свойства алкадиенов: реакции присоединения и полимеризации;
- химические свойства алкинов: присоединения и замещения;
- получение и применение этилена в лаборатории и промышленности;
- способы получения алкинов;
- полиэтилен, природный каучук, синтетический каучук, резина: состав, получение, применение;
- строение бензола;
- гомологи бензола, изомерия, номенклатура;
- физические свойства бензола;
- химические свойства бензола: реакции галогенирования, нитрования;
- источники промышленного получения и применения бензола;
- ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце;
- генетическая связь углеводов;
- уметь:
- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств изученных органических соединений от их состава и строения;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
- следовать правилам работы с горючими веществами;
- решать комбинированные задачи.

#### **Тема V. Спирты и фенолы (8 ч).**

Обязательный минимум содержания

- кислородсодержащие органические соединения;
- предельные одноатомные, многоатомные и ароматические спирты;
- гомологический ряд одноатомных спиртов;
- химические свойства спиртов;
- получение спиртов;
- особенности строения фенола.

Демонстрации. Сравнение свойств спиртов (горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием) в гомологическом ряду. Получение диэтилового эфира. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II). Горение глицерина. Растворимость фенола к воде и щелочах при обычной температуре и нагревании;

взаимодействие глицерина с натрием; вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой. Бактерицидное действие фенола (свертывание белков его присутствии). Презентации.

Лабораторные опыты. 1. Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II). 2. Изучение физических свойств глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). 3. Растворение фенола в воде и изучение его свойств. Качественные реакции на фенол.

Практическая работа №3. Спирты

Учащиеся должны знать:

- классификация, номенклатура, изомерия одноатомных спиртов;
- гомологический ряд, строение и физические свойства одноатомных спиртов;
- водород.связь;
- спирты: важнейшие представители: метанол, этанол;
- спиртовое брожение, спирты в жизни человека, спирты и здоровье;
- многоатомные спирты: качественные реакции;
- фенолы: изомерия по положению гидроксильных групп;
- химические свойства, получение и применение одноатомных спиртов;
- этиленгликоль и глицерин: состав, строение, физические и химические свойства;
- применение;
- фенол: состав, строение молекулы, физико-химические свойства, применение, токсичность соединений фенола;

уметь:

- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических веществ и генетическую связь между классами органических веществ
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств изученных органических соединений от их состава и строения.

#### **Тема VI. Альдегиды и кетоны (4 ч).**

Обязательный минимум содержания

- альдегиды и кетоны;
- классификация альдегидов, кетонов;
- гомология и номенклатура предельных альдегидов;
- электронное строение предельных альдегидов, кетонов;
- физические свойства альдегидов, кетонов;
- химические свойства альдегидов, кетонов;
- промышленное получение альдегидов;
- применение альдегидов, кетонов.

Демонстрации. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II). Физические свойства ацетона.

Лабораторные опыты. Окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксидом меди (II).

Учащиеся должны знать:

- классификация, номенклатура, изомерия альдегидов и кетонов;
- гомологический ряд, строение и физические свойства альдегидов и кетонов;
- химические свойства, получение и применение одноатомных альдегидов и кетонов;

уметь:

- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических веществ и генетическую связь между классами органических веществ

- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств изученных органических соединений от их состава и строения.

### **Тема VII. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры (9 ч).**

Обязательный минимум содержания

- карбоновые кислоты;
  - гомология, изомерия и номенклатура карбоновых кислот;
  - физические свойства КК;
  - химические свойства КК;
  - сложные эфиры;
  - получение и применение КК и сложных эфиров;
  - генетическая взаимосвязь кислородсодержащих органических соединений
- Демонстрации. Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты..

Презентации.

Практическая работа №4. Карбоновые кислоты

Учащиеся должны знать:

- карбоновые кислоты: классификация, гомологический ряд, номенклатура, строение, физические и химические свойства;
  - карбоновые кислоты: важнейшие представители – муравьиная, уксусная, масляная, пальмитиновая, стеариновая, акриловая, олеиновая, линолевая (свойства, применение);
  - мыла;
  - сложные эфиры: состав, номенклатура, свойства, применение
  - сложные эфиры: эфирные масла;
- уметь:
- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
  - определять принадлежность веществ к различным классам органических веществ;
  - характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
  - объяснять зависимость свойств изученных органических соединений от их состава и строения;
  - решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества;
  - вычислять по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей;
  - определять массовую долю вещества в растворе;
  - вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

### **Тема VIII. Азотсодержащие органические соединения (8 ч).**

Обязательный минимум содержания

- классификация азотсодержащих органических соединений;
- амины, аминокислоты, азотсодержащие гетероциклические соединения;
- изомерия и номенклатура аминов и аминокислот;
- физические свойства аминов и аминокислот;
- химические свойства аминов и аминокислот;
- электронное строение аминов;
- получение и применение аминов, аминокислот;
- ароматические амины;
- электронное строение молекулы анилина;
- физические, химические свойства и получение анилина;

- применение анилина, аминокислот;
- генетическая взаимосвязь кислородсодержащих органических соединений;
- табакокурение;
- наркомания.

Демонстрации. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей.

Презентации.

Учащиеся должны знать:

- амины: классификация, состав, номенклатура, гомологический ряд, изомерия, строение;
- физические и химические свойства,
- амины: применение и получение;
- анилин: строение молекулы, физические и химические свойства, применение, получение;
- табакокурение и наркомания – угроза жизни человека;
- жизнь и деятельность Н.Н.Зинина;
- производные анилина и их применение;
- аминокислоты: состав, строение, номенклатура, изомерия, гомологический ряд.

уметь:

- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических веществ;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств изученных органических соединений от их состава и строения;
- решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества;
- вычислять по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей;
- определять массовую долю вещества в растворе;
- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

### **Раздел химии 3. Вещества в живых клетках**

#### **Тема IX. Вещества живых клеток (18 ч).**

Обязательный минимум содержания

- классификация, состав жиров, углеводов;
- физические, химические свойства жиров и углеводов;
- применение жиров и углеводов;
- состав, классификация белков;
- получение белков;
- пептидная связь;
- физические, химические свойства белков;
- применение белков;
- промышленный синтез белков;
- состав нуклеиновых кислот;
- ДНК;

Демонстрации. Опыты, подтверждающие химические свойства глюкозы и сахарозы. Растворение клетчатки в медно-аммиачном реактиве. Гидролиз целлюлозы в присутствии серной кислоты. Презентации.

Лабораторные опыты. Гидролиз сахарозы. Изучение химических свойств сахарозы. Взаимодействие крахмала с йодом. Взаимодействие глюкозы, сахарозы, крахмала с гидроксидом меди (II). Химические свойства белков.

Практическая работа №5. Углеводы

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач

Учащиеся должны знать:

- жиры: состав, физические и химические свойства, классификация, промышленный
- гидролиз жиров, жиры в жизни человека, жиры как питательные вещества;
- классификация углеводов;
- моносахариды: строение молекулы глюкозы, физические свойства, природные источники, способы получения и применение;
- дисахариды: состав, нахождение в природе, биологическое значение, физические и химические свойства сахарозы;
- полисахариды: крахмал и целлюлоза – состав, строение, свойства, нахождение в природе, применение;
- белки: классификация, строение, свойства, качественные реакции;
- синтез белков;
- понятие о липидах;
- образование углеводов в процессе фотосинтеза;
- химические свойства глюкозы;
- фруктоза, рибоза, дезоксирибоза, лактоза мальтоза: состав, применение;
- получение, свойства и применение ацетатов и нитратов целлюлозы;
- понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах: строение молекул НК. принцип комплементарности, роль в биосинтезе белка, триплетный генетический код. уметь:
- называть изученные вещества по международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических веществ;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять зависимость свойств изученных органических соединений от их состава и строения.

**Раздел химии 4. Органическая химия в жизни человека**

**Тема X. Природные источники углеводородов. Тема XI. Промышленное производство органических соединений (6 ч).**

Обязательный минимум содержания

- природные источники углеводородов;
- природный и попутный нефтяные газы;
- нефть, физические свойства, переработка;
- каменный уголь;
- химическая технология;
- промышленный органический синтез;
- производство и применение метанола, этанола и уксусной кислоты;
- выход продукта реакции;
- коксохимическое производство.

Демонстрации. презентации

Учащиеся должны знать:

- нефть: физические свойства, способы переработки, перегонка, термический и каталитический крекинг;
- детонационная стойкость бензина;
- проблемы получения жидкого топлива из угля;

- коксохимическое производство;
  - природный и попутный нефтяной газы: состав и использование в промышленности;
  - общие понятия о ВМС: макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул;
  - классификация полимеров;
  - физические и химические свойства;
  - основные методы синтеза ВМС;
  - синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый;
  - синтетические волокна: ацетатное, лавсан и капрон;
  - пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол;
  - промышленный органический синтез метанола, этанола и уксусной кислоты;
  - природоохранные и экологические проблемы, связанные с производством и применением метанола, этанола и уксусной кислоты;
- уметь:
- характеризовать строение и свойства изученных органических соединений;
  - объяснять зависимость свойств полимеров от их строения;
  - называть области применения изученных соединений и возникающие в связи с этим экологические проблемы;
  - характеризовать строение и свойства изученных органических соединений;
  - называть области применения изученных соединений и возникающие в связи с этим экологические проблемы.
  - вычислять по химическим уравнениям массовую или объемную долю выхода продукта реакции;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

## **Тема XII. Полимеры и полимерные материалы (7 ч).**

Обязательный минимум содержания

- высокомолекулярные соединения - полимеры;
- композиционные материалы;
- состав, строение, получение, физические свойства полимеров.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и терморезистивных полимеров. Полимеризация стирола. Деполимеризация полистирола. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств полиэтилена (термопластичности, горючести, отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям). 2. Расплавление капрона и вытягивание из него нитей.

Учащиеся должны знать:

- общие понятия о ВМС: макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул;
- классификация полимеров;
- физические и химические свойства;
- основные методы синтеза ВМС;
- синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый;
- синтетические волокна: ацетатное, лавсан и капрон;
- пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, полистирол;

уметь:

- характеризовать строение и свойства изученных органических соединений;
- называть области применения изученных соединений и возникающие в связи с этим экологические проблемы.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- объяснять зависимость свойств полимеров от их строения;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

**Тема XIII. Защита окружающей среды от вредного воздействия органических веществ (3 ч).**

Обязательный минимум содержания

- экологическая химия;
- химическая экология;
- экологическая культура.
- Учащиеся должны

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определение возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.