

Ростовская область Тацинский район станица Тацинская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

СОГЛАСОВАНО  
Протокол заседания МО  
учителей естественных наук  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ И.Д.Спириденко  
Протокол МО от 30.08.2022 № 1

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_ М.И.Зверева  
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы \_\_\_\_\_ Н.В.Колбасина  
Приказ от 30.08.2022 № 182

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии, 10 класс  
среднее общее образование  
количество часов 70, 2 часа в неделю

Учитель Приходько Ирина Александровна

Программа разработана на основе авторской программы О.С.Габриеляна  
Программа по химии для 8-11 классов М.: Просвещение, 2019

2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10 класса среднего общего образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО, 17.05.2012г № 413), Примерной программы среднего общего образования по химии (М.: Дрофа, 2008), авторской программы по химии О.С. Габриеляна Программа по химии для 8-11 классов М.: Просвещение 2019, образовательной программы школы на 2022-2023 учебный год.

Учебник: Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков. - М.: Просвещение, 2019.

В основу построения курса химии 10 класса положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем — функциональные и полифункциональные производные углеводородов. Выбранный порядок изложения позволяет выделить значение функциональной группы как главного фактора, определяющего свойства органических веществ. При отборе фактического материала в первую очередь учитывалась практическая значимость органических веществ, получивших применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Особое внимание уделено генетической связи не только между органическими соединениями разных классов, но и между всеми веществами в природе — органическими и неорганическими. Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

**Цель:** воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Задачи:**

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

Данная программа рассчитана на работу с обучающимися в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» при МБОУ «Тацинская СОШ № 2».

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно - научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

для расширения содержания школьного биологического образования;

для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;

для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Для проведения лабораторных работ будет использоваться цифровая лаборатория, которая включает в себя следующие элементы:

Беспроводной мультидатчик с 6-ю встроенными датчиками:

1. Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%;
2. Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк;
3. Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH;
4. Датчик температуры с диапазоном измерения от -20 до +140С;
5. Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм;
6. Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40.

**Текущий контроль успеваемости по химии в 10 классе проводится в целях:**

- постоянного мониторинга учебных достижений обучающихся в течение учебного года, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- определения направлений индивидуальной работы с обучающимися;
- оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся и динамики их роста в течение учебного года;
- выявления индивидуально значимых и иных факторов, способствующих или препятствующих достижению обучающимися планируемых образовательных результатов освоения общеобразовательной программы среднего общего образования. Под текущим контролем понимаются различные виды проверочных работ как письменных, так и устных, которые проводятся непосредственно в учебное время и имеют целью оценить ход и качество работы обучающегося по освоению учебного материала.

Формами текущего контроля могут быть:

- тестирование;
- устный опрос;
- письменные работы: контрольные, проверочные, самостоятельные, практические работы;
- защита проектов, рефератов или творческих работ.

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся отражаются в классном и электронном журнале в соответствии с системой контроля, а также по итогам учебных четвертей и полугодий.

В соответствии с Приказом Министерства образования Ростовской области от 28.07.2017 г № 542 «О введении с 01.09.2017 года в образовательную программу уроков по изучению основ здорового питания» в рабочую программу введены **уроки по изучению здорового питания.**

№ урока	Дата	Тема урока	Содержание компонента здорового питания
1	05.09	Предмет органической химии.	Основы здорового питания.
48	06.03	Жиры.	Роль жиров в питании человека.
50	15.03	Углеводы.	Значение углеводов в питании.
51	20.03	Глюкоза.	Глюкоза источник энергии в организме.
57	17.04	Аминокислоты.	Аминокислоты в продуктах питания.
58	19.04	Белки.	Роль белков в питании человека.
61	03.05	Ферменты.	Правила здорового питания.

### В программу введены уроки регионального компонента

№ урока	Дата	Тема урока	Тема регионального компонента
1	05.09	Предмет органической химии.	Знаменитые химики-органики Ростовской области.
9	03.10	Получение и применение алканов.	Способы добычи и переработки углеводородов в Ростовской области.
22	23.11	Натуральный и синтетический каучуки.	Производство синтетических каучуков в Ростовской области.
32	28.12	Природные источники углеводородов.	Природные источники углеводородов Ростовской области.
35	18.01	Применение спиртов. Губительное действие спиртов на организм.	Спирты в быту и их губительное действие на организм.
38	30.01	Фенол. Охрана окружающей среды от загрязнений фенолом.	Изделия из фенолформальдегидных смол в быту и их действие на организм.
44	20.02	Получение и применение карбоновых кислот.	Карбоновые кислоты, используемые в быту.
48	06.03	Мыла.	Производство мыла в Ростовской области.
56	12.04	Анилин.	Производство красок в Ростовской области.
64	15.05	Полимеры.	Производство полимеров в Ростовской области.
69	31.05	Значение химических знаний.	ВУЗы Ростовской области.

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения уроков (в том числе контрольных работ) с учётом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоянию
- единству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

#### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

#### **Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

#### **Метапредметные результаты освоения ООП**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

##### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Обучающийся научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Обучающийся научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Обучающийся научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.),
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

#### **Обучающийся на базовом уровне научится:**

- понимать важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; основные законы химии: периодический закон; основные теории химии: строения органических соединений; важнейшие вещества, их свойства,

применение: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

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

Понимать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

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

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

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2 предусмотрено обязательное изучение химии на этапе среднего общего образования в 10 классе в объеме 70 часов. Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков на 2022-2023 учебный год в МБОУ Тацинская СОШ № 2 курс программы реализуется за 68 часов. В текущем учебном году Правительство РФ определило 7 праздничных дней (4 ноября, 23, 24 февраля, 8 марта, 1, 8, 9 мая). Учебный материал изучается в полном объеме.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Введение в органическую химию. 10 часов.

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Модели молекул бутана и изобутана.
3. Кинофильм «А. М. Бутлеров и теория строения органических веществ».

### Углеводороды и их природные источники. 27 часов.

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей. Коксование каменного угля, продукты коксования. Проблема получения жидкого топлива из угля.

Предельные углеводороды (алканы), общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах,  $sp^3$ -гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод-углеродных связей. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Получение водорода и непредельных углеводородов из предельных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены).  $sp^2$  и  $sp$ -гибридизация электронных облаков углеродных атомов,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура этиленовых углеводородов. Геометрическая изомерия. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реакции присоединения. Правило Марковникова. Получение углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых углеводородов в органическом синтезе. Понятие о диеновых углеводородах. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация. Ацетилен – представитель алкинов – углеводородов с тройной связью в молекуле. Особенности химических свойств ацетилена. Получение ацетилена, применение в органическом синтезе. Циклоалканы.

Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрирование), присоединения (водорода, хлора). Гомологи бензола, изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы.

Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.

Демонстрации: Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси; Плавление парафина и его отношение к воде. Модели молекул алкенов. Получение из этена этилового спирта; а из этилового спирта этена. Обесцвечивание этеном бромной воды и марганцовки. Горение этена. Получение ацетилена из карбида кальция, ознакомление с его физ. свойствами.

Взаимодействие с бромной водой и марганцовкой, горение и с р-ром солей меди и серебра. Физические и химические свойства бензола.

Лабораторные опыты: «Изготовление модели алканов», «Обнаружение в керосине непредельных соединений», «Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена», «Изготовление моделей алкинов и их соединений».

### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения. 24 часа.**

Спирты и фенолы. Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи O – H. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека. Получение спиртов из предельных (через галогенопроизводные) и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола.

Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое использование.

Фенолы. Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства фенолов. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.

Строение кетонов. Номенклатура. Особенности реакции окисления. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.

Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Применение кислот в народном хозяйстве. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Акриловая и олеиновая кислоты как представители непредельных карбоновых кислот. Понятие о кислотах иной основности.

Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот.

Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование.

Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращения жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС) – их составе, строении, особенностях свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Краткие сведения о строении и свойствах рибозы и дезоксирибозы.

Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников.

Крахмал. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращения крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.

Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот.

*Общее понятие о гетероциклических соединениях. Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Пуриновые и пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.*

Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтеза белков.

*Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Строение нуклеотидов. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.*

Демонстрации: Физические и химические свойства спиртов. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором щелочи. Получение этанала из этанола. Физические свойства глюкозы. химические свойства предельных и высших кислот. Денатурация. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты: «Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты». «Физические свойства отдельных представителей альдегидов и кетонов». «Качественная реакция на альдегиды». «Растворение жиров доказательство их непредельного характера. Омыление». «Химические свойства и качественные реакции на глюкозу». «Взаимодействие сахарозы с щелочами». «Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз»

Практические работы: «Идентификация органических веществ».

### **Искусственные и синтетические полимеры. 4 часа.**

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от строения. Термопластичные и термоактивные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат,

фенолформальдегидные смолы, их строение, свойства, применение. Композиты, особенности их свойств, перспективы использования. Проблема синтеза каучука и решение ее. Многообразие видов синтетических каучуков, их специфические свойства и применение. Стереорегулярные каучуки. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике. Синтетические волокна. Полиэфирное (лавсан) и полиамидное (капрон) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов. Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

*Демонстрации:* «Ознакомление с волокнами». «Ознакомление с пластмассами». *Практические работы:* «Распознавание пластмасс и волокон».

**Повторение. 3 часа.**

Классификация органических соединений. Химические свойства органических соединений. Значение химических знаний.

### Контрольные работы по химии в 10 классе

№ п/п	Дата	Форма контроля
1.	04.10	Контрольная работа по теме: Теория строения органических веществ.
2.	15.12	Контрольная работа по теме: Углеводороды.
3.	16.03	Контрольная работа по теме: Кислородсодержащие соединения.
4.	27.04	Контрольная работа по теме: Азотсодержащие соединения.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
			<b>Введение в органическую химию. 10 часов.</b>	
1.	01.09	01.09	Предмет органической химии. Инструктаж по технике безопасности.	Образцы органических веществ
2.	06.09	06.09	Классификация органических веществ.	Периодическая система химических элементов
3.	08.09	08.09	Теория строения органических веществ.	Презентация «А.М.Бутлеров»
4.	13.09	13.09	Валентность. Структурные формулы.	
5.	15.09	15.09	Изомерия.	
6.	20.09	20.09	Значение теории химического строения.	Периодическая система химических элементов, шаростержневые модели молекул веществ
7.	22.09	22.09	Вывод формулы вещества по массовым долям элементов.	Карточки с задачами
8.	27.09	27.09	Вывод формулы вещества по относительной плотности.	Карточки с задачами
9.	29.09	29.09	Решение задач на вывод формулы вещества.	
10.	04.10	04.10	<b>Контрольная работа по теме: Теория строения органических веществ.</b>	
			<b>Углеводороды и их природные источники. 27 часов.</b>	
11.	06.10	06.10	Алканы.	Таблица «Гомологический ряд алканов»
12.	11.10	11.10	Изомерия алканов.	Модели молекул алканов
13.	13.10	13.10	Химические свойства алканов.	Парафиновая свеча, спички, предметное стекло, коллекция «Природный газ», «Нефть и продукты её переработки»
14.	18.10	18.10	Получение и применение алканов.	Видеофрагмент «Способы получения алканов»
15.	20.10	20.10	Практическая работа № 1 Определение качественного состава органических веществ.	Штатив с пробирками, спиртовка, спички, химический стакан, стеклянная палочка, лабораторный штатив, медная проволока, известковая вода, оксид меди, парафиновая свеча, хлорсодержащее соединение
16.	01.11	01.11	Вывод формулы вещества по формуле гомологического ряда.	Карточки с задачами

17.	03.11	03.11	Вывод формулы вещества по продуктам сгорания.	Карточки с задачами
18.	08.11	08.11	Решение расчетных задач.	Карточки с задачами
19.	10.11	10.11	Алкены.	Презентация «Алкены»
20.	15.11	15.11	Изомерия и номенклатура алкенов.	Модели молекул алкенов
21.	17.11	17.11	Получение алкенов и их применение.	Презентация «Способы получения алкенов»
22.	22.11	22.11	Химические свойства алкенов.	Видеофрагмент «Свойства алкенов»
23.	24.11	24.11	Алкадиены.	Презентация «Алкадиены»
24.	29.11	29.11	Натуральный и синтетический каучуки.	Видеофрагмент «Каучук», коллекция «Каучук»
25.	01.12	01.12	Алкины.	Презентация «Алкины»
26.	06.12	06.12	Физические и химические свойства алкинов.	Видеофрагмент «Свойства алкинов»
27.	08.12		Получение и применение алкинов.	Схема «Способы получения алкинов»
28.	13.12		Генетическая связь между классами углеводов.	Схема «Классификация углеводов»
29.	15.12		<b>Контрольная работа по теме: Углеводы.</b>	
30.	20.12		Циклоалканы.	Таблица «Классификация углеводов»
31.	22.12		Арены.	Презентация «Ароматические углеводороды»
32.	27.12		Бензол.	Таблица «Строение молекулы бензола»
33.	29.12		Химические свойства аренов.	Видеофрагмент «Свойства аренов»
34.	17.01		Природные источники углеводов.	Презентация «Природные источники углеводов»
35.	19.01		Природный газ. Инструктаж по технике безопасности.	Коллекция «Природный газ»
36.	24.01		Нефть и способы её переработки.	Коллекция «Нефть и продукты её переработки»
37.	26.01		Каменный уголь.	Коллекция «Каменный уголь»
			<b>Кислород- и азотсодержащие органические соединения. 24 часа.</b>	
38.	31.01		Одноатомные спирты.	Презентация «Спирты»
39.	02.02		Химические свойства спиртов.	Штатив с пробирками, этиловый спирт, уксусная кислота
40.	07.02		Применение спиртов. Губительное действие спиртов на организм.	Презентация «Губительное действие спиртов на организм человека»
41.	09.02		Многоатомные спирты.	Штатив с пробирками, глицерин, сульфат меди, гидроксид натрия
42.	14.02		Практическая работа № 2 Спирты.	Штатив с пробирками, спиртовка, спички, этанол, оксид меди, глицерин, стакан с водой, гидроксид натрия, сульфат меди,

				фильтровальная бумага
43.	16.02		Фенол. Охрана окружающей среды от загрязнений фенолом.	Презентация «Фенол»
44.	21.02		Альдегиды и кетоны.	Презентация «Альдегиды и кетоны»
45.	28.02		Свойства карбонильных соединений.	Штатив с пробирками, муравьиный альдегид, гидроксид натрия, сульфат меди, нашатырный спирт, нитрат серебра, спиртовка
46.	02.03		Получение и применение карбонильных соединений.	Схема «Применение альдегидов и кетонов»
47.	07.03		Карбоновые кислоты.	Презентация «Карбоновые кислоты»
48.	09.03		Практическая работа № 3 Свойства карбоновых кислот.	Штатив с пробирками, спиртовка, спички, уксусная кислота, лакмус, гидроксид натрия, магний, оксид меди, карбонат натрия, фенолфталеин, ацетат натрия, хлорид железа
49.	14.03		Получение и применение карбоновых кислот.	Схема «Применение карбоновых кислот»
50.	16.03		<b>Контрольная работа по теме: Кислородсодержащие соединения.</b>	
51.	21.03		Эфиры.	Презентация «Простые и сложные эфиры»
52.	23.03		Генетическая связь между классами соединений.	Схема «Генетическая связь между классами соединений»
53.	04.04		Жиры. Мыла.	Образцы жиров, мыла
54.	06.04		Углеводы. Моносахариды. Глюкоза.	Презентация «Углеводы», штатив с пробирками, глюкоза, нитрат серебра, сульфат меди, гидроксид натрия гидроксид натрия, сульфат меди
55.	11.04		Дисахариды и полисахариды.	Презентация «Дисахариды», крахмал, раствор иода, штатив с пробирками
56.	13.04		Нитросоединения. Амины. Анилин.	Презентация «Нитросоединения. Амины», коллекция «Анилин»
57.	18.04		Аминокислоты.	Презентация «Аминокислоты»
58.	20.04		Белки.	Таблица «Строение белка», штатив с пробирками, раствор белка, азотная кислота, гидроксид натрия, сульфат меди, ацетат свинца
59.	25.04		Нуклеиновые кислоты.	Таблица «Нуклеиновые кислоты»

60.	27.04		<b>Контрольная работа по теме: Азотсодержащие соединения.</b>	
61.	02.05		Практическая работа № 4 Идентификация органических веществ.	
			<b>Искусственные и синтетические полимеры. 4 часа.</b>	
62.	04.05		Полимеры.	Образцы полимеров.
63.	11.05		Волокна.	Коллекции «Волокна», тигельные щипцы, спиртовка, образцы волокон
64.	16.05		Синтетические соединения.	Схема «Классификация полимеров»
65.	18.05		Практическая работа № 5 Распознавание пластмасс и волокон.	Образцы пластмасс и волокон, спиртовка, пинцет, штатив с пробирками, азотная кислота, гидроксид натрия
			<b>Повторение. 3 часа.</b>	
66.	23.05		Классификация органических соединений.	Схема «Классификация органических соединений»
67.	25.05		Химические свойства органических соединений.	Схема «Классификация органических соединений»
68.	30.05		Значение химических знаний.	Презентация «Химические профессии»