

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**Марфинская**  
средняя общеобразовательная школа

РАСМОТРЕНА  
На заседании ШМО  
учителей, преподающих  
предметы естественно-  
математического цикла.

Протокол № 1  
от 26.08.2022 года  
Руководитель ШМО  
Суркова О.П.  
подпись руководителя МС

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УВР  
Калякина А. В.  
подпись Ф.И.О.

29.08.2022 г.  
дата

УТВЕРЖДЕНА

Приказ от 31.08.2022г № 110  
Директор МБОУ  
Марфинской сош  
Е.Н. Бойко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии для 10 класса**  
**на 2022 - 2023 учебный год**

Составитель:

*Учитель высшей квалификационной категории*  
**Суркова Оксана Павловна**

2022г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 10 класса составлена в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413;
- Постановлением от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Концепцией преподавания учебного предмета «Химия», утвержденной решением коллегии Министерства просвещения РФ, протокол от 3 декабря 2019 г. N ПК-4вн;
- Федерального перечня учебников;
- на основе Программы среднего общего образования по химии (базовый уровень) и программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С.Габриеляна.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Программа будет выполнена за счет эффективно использованного рабочего времени.

В соответствии с ч. 2 ст. 13 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» при реализации программы используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

В целях повышения уровня эпидемиологической безопасности, в интересах сохранения жизни и здоровья участников образовательного процесса реализация программы возможна с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

В обучении с применением ДОТ используются следующие организационные формы учебной деятельности: урок, видео урок, лекция, консультация, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, самостоятельная работа, практическая работа, проектная работа. Самостоятельная работа учащихся может включать следующие организационные формы (элементы) дистанционного обучения: работа с электронным учебником, просмотр видео-лекций, прослушивание аудиофайлов, компьютерное тестирование, изучение печатных и других учебных и методических материалов и др.

В период длительной болезни или объявления в связи с эпидемиологической обстановкой карантина обучающиеся имеют возможность получать консультации учителя через электронный журнал, электронную почту, программу Skype, WhatsApp, Zoom, дискорд и др., используя для этого различные каналы выхода в Интернет.

### Цели и задачи курса.

Школьный курс химии – основной компонент естественнонаучного образования. Он направлен на формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; развитие их интеллектуальных, творческих способностей; привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Необходимо помнить и о роли химии в воспитании экологической культуры людей, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу. Недостаточность химической и экологической грамотности порождает угрозу безопасности человека и природы, недооценку роли химии в научно-техническом развитии человечества. Химия как учебный предмет призвана вооружить учащихся основными химическими знаниями, необходимыми для повседневной жизни, производственной деятельности,

продолжения образования, правильного поведения в окружающей среде.

Изучение химии на базовом уровне среднего полного образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- 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.

Изучение предмета «химия» способствует решению следующих **задач**:

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества;
- формирование умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

### **Планируемые результаты освоения предмета «Химия. 10 класс».**

#### **Личностные, предметные и метапредметные результаты обучения**

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

#### **Предметные:**

##### **1. В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», органические вещества, их классификация и номенклатура, свойства, получение и применение; изомерия, гомология, полимеры, типы химических органических реакций и др.
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
  - моделировать строение органических веществ.
2. В ценностно – ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
3. В трудовой сфере:
- проводить химический эксперимент;
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

#### **Метапредметными результатами являются:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 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.

#### **Планируемые результаты:**

##### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам; валентность атома элемента в соединениях; тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений; уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород; – распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро; понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;

- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; – объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

## **Основное содержание предмета «Химия. 10 класс».**

### **Введение ( 1 ч )**

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества.

### **Т е м а 1 Теория строения органических соединений ( 2 ч )**

Валентность, Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

### **Тема 2 Углеводороды и их природные источники ( 9 ч )**

Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### **Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (10 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислотное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». 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 кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

#### **Тема 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6 ч)**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** 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: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол - этилен- этиленгликоль - этиленгликолят меди (II); этанол - этаналь - этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

#### **Тема 5 Биологически активные органические соединения (2 ч)**

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора



аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

### **Тема 6 Искусственные и синтетические полимеры ( 4 ч )**

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты.** 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

### *Тематическое планирование*

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	<b>Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова</b>	2		
2.	<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники</b>	12		<b>К.р. №1</b>
3.	<b>Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения</b>	14	<b>Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»</b>	<b>К.р. №2</b>
4	<b>Тема 4. Органическая химия и общество</b>	5	<b>Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».</b>	
	<b>Резервное время</b>	1		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Название раздела, тема урока	Количество часов
		<b>Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2 ч)</b>	
1.	01.09	Предмет органической химии.	1
2.	08.09	Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.	1
		<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)</b>	
3.	15.09	Алканы.	1
4.	22.09	Алканы.	1
5.	29.09	Алкены.	1
6.	06.10	Алкены.	1
7.	13.10	Алкадиены. Каучуки.	1
8.	20.10	Алкины.	1
9.	27.10	Арены.	1
10.	10.11	Природный газ.	1
11.	17.11	Нефть и способы ее переработки.	1
12.	24.11	Каменный уголь и его переработка.	1
13.	01.12	Повторение и обобщение.	1
14.	<b>08.12</b>	<b>Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».</b>	1
		<b>Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)</b>	
15.	15.12	Одноатомные спирты.	1
16.	22.12	Одноатомные спирты.	1
17.	12.01	Многоатомные спирты.	1
18.	19.01	Фенол.	1
19.	26.01	Альдегиды.	1
20.	02.02	Карбоновые кислоты.	1
21.	09.02	Сложные эфиры. Жиры.	1
22.	16.02	Углеводы.	1
23.	02.03	Амины.	1
24.	09.03	Аминокислоты. Белки.	1
25.	16.03	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
26.	<b>30.03</b>	<b>Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»</b>	1
27.	06.04	Повторение и обобщение.	1
28.	<b>13.04</b>	<b>Контрольная работа № 2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».</b>	1
		<b>Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)</b>	
29.	20.04	Биотехнология.	1
30.	27.04	Полимеры.	1
31.	04.05	Синтетические полимеры.	1
32.	<b>11.05</b>	<b>Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон».</b>	1
33.	18.05	Повторение и обобщение курса.	1
34.	25.05	Повторение и обобщение курса.	1

## Материально-техническое обеспечение практических работ

№ практической работы	Тема практической работы	Перечень оборудования
ПР №1	Качественный анализ органических соединений	Инструкция по технике безопасности, штатив, пробирка с газоотводной трубкой, спиртовка, спички, пробиркодержатель, парафин, оксид мели (II), медный купорос безводный, известковая вода, медная проволока, хлороформ.
ПР №2	Углеводороды	Инструкция по технике безопасности, конц.серная к-та, этиловый спирт, оксид алюминия, пробирка с газоотводной трубкой, р-р перманганата калия, бензол, бромная вода, пробирки, спиртовка, спички, пробиркодержатель
ЛО №1	Спирты	Инструкция по технике безопасности, Этиловый и изоамиловый спирт, вода, 10%-й р-р медного купороса, 10%-й р-р гидроксида натрия, глицерин, дихромат калия, 20%-й р-р серной к-ты, пробирки, спиртовка, спички, пробиркодержатель
ЛО №2	Альдегиды и кетоны	Инструкция по технике безопасности, формалин, аммиачный р-р оксида серебра, бензальдегид, прокаленный ацетат натрия, пробирка с водой, конц. соляная к-та, часовое стекло, пробирка с газоотводной трубкой, пробирка, спиртовка, спички, пробиркодержатель
ЛО№3	Получение и изучение свойств карбоновых кислот	Инструкция по технике безопасности, Уксусная, бензойная к-ты, гранулы цинка, пробирки, спички, спиртовка.пробиркодержатель
ЛО №4	Углеводы	Инструкция по технике безопасности, глюкоза, аммиачный р-р оксида серебра, вода, р-ры медного купороса, гидроксида натрия, сахара, крахмальным клейстер, спирт.р-р иода, лакмус, пробирки, спиртовка, спички, пробиркодержатель
ЛО №5	Азотсодержащие органические вещества	Инструкция по технике безопасности анилин, вода, соляная к-та, конц. азотная к-та, р-р щелочи, медного купороса, бромная вода, глицин, оксид меди (II), пробирки, спиртовка, спички, пробиркодержатель, р-р куриного белка
ПР №3	Решение экспериментальных задач по органической химии	Инструкция по технике безопасности, р-ры щелочи, серной к-ты, карбоната натрия, перманганата калия, медного купороса, аммиачный р-р оксида серебра, вода, бромная вода, глюкоза, сахароза, глицерин, пробирки, спиртовка, спички, пробиркодержатель.

**Техническая оснащенность (фактическая и перспективная)  
учебного процесса**

Наименование	Кол-во
<i>Натуральные объекты</i>	
Коллекция «Стекло и изделия из стекла»	2
Коллекция «Металлы»	2
Коллекция «Чугун и сталь» (1), (2)	по 1
Шкала твердости	2
Коллекция «Волокна»	3
Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»	2
Коллекция «Пластмассы»	1
Коллекция «Шерсть»	1
Коллекция «Торф»	1
Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»	1
Коллекция «Гранит и его составные части»	1
Минеральные удобрения	1
Строительные материалы	1
Минералы и горные породы	1
<i>Модели</i>	
Модели кристаллических решеток	5 шт.
Набор для составления шаро-стержневых объемных моделей молекул	2 шт.
<i>Приборы, наборы посуды и реактивов для выполнения химического эксперимента</i>	
Вытяжной шкаф	отсутствует
Прибор для демонстрации электропроводности растворов	1 шт.
Весы технические	1 шт.
Спиртовка	5 шт.
Комплект реактивов для проведения лабораторных работ ученический универсальный	15 шт.
Набор мерной посуды	15 шт.
Набор фарфоровой и фаянсовой посуды	15 шт.
Набор стеклянной посуды для хранения реактивов и проведения опытов	15 шт.
Штатив лабораторный металлический	8 шт.
<i>Пособия на печатной основе</i>	
Портреты ученых-химиков	16 шт
Справочно-инструктивные таблицы по химии	имеются
Строение вещества	10 шт
Химические реакции	7 шт
Номенклатура	6 шт
Белки и нуклеиновые кислоты	8 шт
Распознавание органических веществ	1 шт
Качественные реакции на катионы и анионы	2 шт
Взаимосвязь между некоторыми физическими величинами	1 шт
Классификация веществ	1 шт
Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	имеется
Электрохимический ряд напряжений металлов	<i>требуется обновления</i>
Таблица растворимости	<i>требуется обновления</i>
<i>Технические средства</i>	
Медиaproектор (1 шт.)	имеется
ПК (1 шт.)	имеется
Визуалайзер (1 шт.)	имеется
Интерактивная доска	имеется

**Контрольная работа № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».**

**Вариант 1**

**ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа

**1 (3 балла).** Общая формула алканов:

А.  $C_nH_{2n+2}$     Б.  $C_nH_{2n}$     В.  $C_nH_{2n-2}$     Г.  $C_nH_{2n-6}$

**2 (3 балла).** Название углеводорода, формула которого  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ , по систематической номенклатуре:

А. Бутин-2    Б. Бутен-1    В. н-Бутан    Г. Бутин-1

**3 (3 балла).** Вещества, формулы которых  $C_6H_6$  и  $C_2H_2$ , являются:

А. Гомологами    Б. Изомерами    В. Одним и тем же веществом    Г. Веществами разных классов

**4 (3 балла).** Последующим гомологом пропена является:

А. Бутан    Б. Бутен-1    В. Этен    Г. Бутин-1

**5 (3 балла).** Химическая связь между атомами углерода в молекуле этена:

А. Одинарная    Б. Полуторная    В. Двойная    Г. Тройная

**6 (3 балла).** Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

А. Ацетилен    Б. Метан    В. Пропан    Г. Бутадиен-1,3

**7 (3 балла).** Продукт реакции этена с водородом:

А. Этан    Б. Этилен    В. Полиэтилен    Г. Ацетилен

**8 (3 балла).** Веществом X в цепочке превращений метан  $\rightarrow X \rightarrow$  бензол является:

А. Этан    Б. Ацетилен    В. Хлорметан    Г. Этилен

**9 (3 балла).** Фракция продуктов нефтеперегонки с наименьшей температурой кипения:

А. Лигроин    Б. Керосин    В. Бензин    Г. Дизельное топливо

**10 (3 балла).** Природный газ – это смесь:

А. Предельных углеводородов и неорганических газов.    Б. Непредельных углеводородов и неорганических газов.    В. Ароматических углеводородов.    Г. Предельных и непредельных углеводородов.

**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

**11 (7 баллов).** К автомобильному бензину добавили водный раствор перманганата калия и полученную смесь хорошо перемешали. Объясните, будут ли происходить какие-либо изменения и почему. Можно ли сделать вывод о качестве бензина на основе этого эксперимента?

**12 (7 баллов).** Для вещества, формула которого  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ , напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

**13 (6 баллов).** Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

этан → этилен → полиэтилен.

**Шкала оценок:**

50-43 б – «5»

42-38 б – «4»

37-33 б – «3»

**Контрольная работа № 1 по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды».**

**Вариант 2**

**ЧАСТЬ А.** Тестовые задания с выбором ответа

**1 (3 балла).** Общая формула алкенов:

А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$     Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$     В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$     Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

**2 (3 балла).** Углеводород состава  $\text{C}_6\text{H}_6$  относится к классу:

А. Алканов    Б. Алкенов    В. Алкинов    Г. Арендов

**3 (3 балла)** Вещества, формула которых  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$  и  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ , являются:

А. Гомологами    Б. Изомерами    В. Одним и тем же веществом    Г. Веществами разных классов.

**4 (3 балла).** Название углеводорода, формула которого  $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ :

А. Пропин    Б. Бутин-2    В. Бутен-2    Г. Бутин-1

**5 (3 балла).** Химическая связь между атомами в молекуле этилена:

А. Одинарная    Б. Двойная    В. Полуторная    Г. Тройная

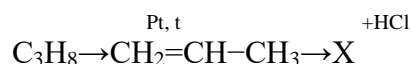
**6 (3 балла).** Вещество, для которого неосуществима реакция замещения:

А. Метан    Б. Этан    В. Бензол    Г. Этен

**7 (3 балла).** Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А.  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{O}_2$     Б.  $\text{C}_2\text{H}_4$  и  $\text{CH}_4$     В.  $\text{CH}_4$  и  $\text{HCl}$     Г.  $\text{C}_3\text{H}_8$  и  $\text{H}_2$

**8\* (3 балла).** Веществом X в цепочке превращений



Является:

А. 1,2-Дихлорэтан    Б. 2,2-Дихлорпропан    В. 2-Хлорпропан    Г. 1-Хлорпропан

**9 (3 балла).** Природный источник углеводородов, основным компонентом которого является метан:

А. Нефть    Б. Природный газ    В. Попутный нефтяной газ    Г. Каменный уголь

**10 (3 балла).** Сырье для получения натурального каучука:

А. Картофель    Б. Млечный сок сока гевеи    В. Продукты переработки нефти    Г. Продукты переработки каменного угля

**ЧАСТЬ Б.** Задания со свободным ответом

**11 (7 баллов).** В лаборатории для определения качества бензина в исследуемый образец помещают кусочек металлического натрия. С какой целью это делается и какие примеси в бензине обнаруживают этим способом?

**12 (7 баллов).** Для вещества, формула которого



Напишите формулы одного гомолога и одного изомера. Назовите все вещества.

**13 (6 баллов).** Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Карбид кальция<sup>1</sup> → ацетилен<sup>2</sup> → бензол.

### Контрольная работа № 2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения». Вариант 1

1. Установите соответствие между названием вещества и его принадлежностью к определенному классу органических соединений.

<u>Название вещества</u>	<u>Класс органических соединений</u>
А) пропилацетат	1) соли
Б) формиат калия	2) сложные эфиры
В) фенолят натрия	3) простые эфиры
Г) сорбит	4) одноатомные спирты
	5) многоатомные спирты

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами валериановой кислоты.

- А) бутановая кислота
- Б) 2-метилбутановая кислота
- В) метилбутират
- Г) 2-метилпропановая кислота
- Д) 2,2-диметилбутановая кислота

3. Осуществить цепочку превращений, указать условия протекания реакций:  
карбид кальция → этин → этаналь → этанол → этилат натрия

4. Написать структурные формулы возможных изомеров для вещества с молекулярной формулой  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ . Дать названия веществам.

5. Задача. Относительная плотность паров предельного одноатомного спирта по водороду равна 37. Выведите молекулярную формулу спирта.

### Контрольная работа №2 «Кислород-и азотсодержащие органические соединения» Вариант 2

1. Установите соответствие между названием вещества и его принадлежностью к определенному классу органических соединений.

<u>Название вещества</u>	<u>Класс органических соединений</u>
А) метаналь	1) углеводы
Б) глицерин	2) альдегиды
В) серин	3) аминокислоты
Г) рибоза	4) одноатомные спирты
	5) многоатомные спирты

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами масляной кислоты.

- А) валериановая кислота
- Б) 2-метилпропановая кислота
- В) пропилформиат
- Г) пентановая кислота
- Д) уксусная кислота

3. Осуществить цепочку превращений, указать условия протекания реакций:  
ацетилен → этилен → этанол → уксусный альдегид → углекислый газ

4. Написать структурные формулы возможных изомеров для вещества с молекулярной формулой  $C_3H_6O_2$ . Дать названия веществам.

5. Задача. Относительная плотность паров предельного простого эфира по гелию равна 15. Выведите молекулярную формулу эфира.



### ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

№ урока	Даты по основному КТП	Даты проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				По плану	Дано		