

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа села Филиппово  
Кирово-Чепецкого района Кировской области*

**«Согласовано»**

на заседании методического совета

«31»августа2022 г

протокол № 1

с заместителем директора по УВР

 Л.Н.Кожевниковой



Директор школы



**«Утверждаю».**

О.Н.Лыскова

«1»сентября2022г

Приказ №1-14/100.4

**Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
10-11 класс.  
(Базовый уровень).**

Разработана  
**Щеклеиной Н.Г.**,  
учителем высшей квалификационной  
категории

*с. Филиппово  
2022 г.*

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 10-11 класса (предметная область «Естественные науки») составлена в соответствии

-с требованиями ФГОС среднего общего образования

-с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования

-с примерной программой по химии (Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

-с учетом авторской программы по химии под редакцией О.С.Габриеляна(Химия.Методические рекомендации. Примерные рабочие программы.10-11 классы/под ред. О.С.Габриелян, С.А.Сладков.-М.: Просвещение, 2020

-с основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ СОШ с.Филиппово Кирово-Чепецкого района на 2022-2023 учебный год

-с календарным учебным графиком МКОУСОШ с. Филиппово на 2022-2023 учебный год .

Рабочая программа ориентирована на использование учебников

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. и др. Химия. 10 класс. Базовый уровень.-М.:Просвещение,2020

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. и др. Химия. 11 класс. Базовый уровень.-М.:Просвещение,2020

Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян, Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И..- 6-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2012.

Химия.11класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян.- 6-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2011.

Курс «Химия» в 10-11 классе (базовый уровень) рассчитан на 34 часа в год, 68 часов за 2 года(1 час в неделю).

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (10-11 класс)

**Изучение химии в средней школе даёт возможность:**

**1) достичь следующих личностных результатов:**

- осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения государственных символов (герб, флаг, гимн);
- сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- сформированность основ толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанность выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## **2) достичь следующих метапредметных результатов:**

- умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; готовности и способности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владения навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умения использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умения определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умения самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владения языковыми средствами - ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) достичь следующих предметных результатов (базовый уровень):

<p><b>Планируемые результаты</b> (представлены ФГОС СОО)</p>	<p><b>Обучающийся научится</b> (представлены ООП СОО ОО)</p>	<p><b>Обучающийся получит возможность научиться</b> (представлены ООП СОО ОО)</p>
<p>сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</li> <li>– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</li> <li>– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</li> <li>– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;</li> <li>– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений</li> </ul>

<b>Планируемые результаты</b> <i>(представлены ФГОС СОО)</i>	<b>Обучающийся научится</b> <i>(представлены ООП СОО ОО)</i>	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b> <i>(представлены ООП СОО ОО)</i>
	<p>для безопасного применения в практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);</li> <li>– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;</li> <li>– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;</li> <li>– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</li> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;</li> <li>– проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;</li> <li>– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</li> <li>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</li> <li>– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</li> </ul>	<p>заданного состава и строения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</li> </ul>

# Содержание учебного предмета «Химия»(10-11классы)

## Базовый уровень

### Основы органической химии (10 класс)

#### 1. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова

(3 часа)

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

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

Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

#### 2. Углеводороды (13 часов)

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

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

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

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

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

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

#### 3. Кислородсодержащие органические соединения (13 часов)

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

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

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

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

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

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

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

#### **4. Азотсодержащие органические соединения (5 часов)**

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

### **Теоретические основы химии (11 класс)**

#### **1. Строение вещества (4 часа)**

Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

#### **2. Химические реакции (10 часов)**

Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

### **3.Металлы и неметаллы (14 часов)**

Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

### **4.Химия и жизнь (6 часов)**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

### **Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

### **Примерные темы практических работ (на выбор учителя):**

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.

Распознавание пластмасс и волокон.

Получение искусственного шелка.  
 Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.  
 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.  
 Идентификация неорганических соединений.  
 Получение, соби́рание и распознавание газов.  
 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».  
 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».  
 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».  
 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».  
 Получение этилена и изучение его свойств.  
 Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.  
 Гидролиз жиров.  
 Изготовление мыла ручной работы.  
 Химия косметических средств.  
 Исследование свойств белков.  
 Основы пищевой химии.  
 Исследование пищевых добавок.  
 Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.  
 Химические свойства альдегидов.  
 Синтез сложного эфира.  
 Гидролиз углеводов.  
 Устранение временной жесткости воды.  
 Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.  
 Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.  
 Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования.

**Тематическое планирование  
10 класс**

Тема	Количество часов
1. Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	3 часа
2. Углеводороды	13 часов
3. Кислородсодержащие органические соединения	13 часов
4. Азотсодержащие органические соединения	5 часов
<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>

**11 класс**

Тема	Количество часов
------	------------------

1. Строение вещества	4 часа
2. Химические реакции	10 часов
3. Металлы и неметаллы	14 часов
4. Химия и жизнь	6 часов
<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>

### Контрольные и практические работы

#### 10 класс

№ п/п	Вид работы
1	<b>Практическая работа №1</b> Получение этилена и изучение его свойств.
2	<b>Контрольная работа 1</b> по теме «Углеводороды»
3	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства карбоновых кислот
4	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ
5	<b>Контрольная работа 2</b> по теме «Кислородсодержащие органические соединения»
6	<b>Контрольная работа 3</b> по курсу органической химии

#### 11 класс

№ п/п	Вид работы
1	<b>Практическая работа № 1</b> Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции
2	<b>Практическая работа №2</b> Качественные реакции на неорганические вещества и ионы
3	<b>Контрольная работа 1</b> по темам «Строение вещества. Химические реакции»
4	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
5	<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
6	<b>Контрольная работа 2</b> по теме «Металлы и неметаллы»

## Содержание и предметные результаты изучения тем предмета «Химия»

### 10 КЛАСС

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова (3 часа)	<p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– <i>иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</i></li> </ul>
Углеводороды (13 часов)	<p>Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. <i>Понятие о циклоалканах.</i></p> <p>Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование,</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> </ul>

	<p>гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.</p> <p>Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена</i>. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i>, гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.</p> <p>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола</i>. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> <p>Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>– приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;</li> <li>– <i>иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</i></li> <li>– <i>использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</i></li> <li>– <i>устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</i></li> <li>– <i>устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</i></li> </ul>
Кислородсодержащие	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия	– раскрывать на примерах положения теории

<p>органические соединения (13 часов)</p>	<p>спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> <p>Фенол. Строение молекулы фенола. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.</i> Применение фенола.</p> <p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со</p>	<p>химического строения А.М. Бутлерова;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>– проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала – в составе пищевых продуктов и косметических средств;</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– <i>иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</i></li> <li>– <i>использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</i></li> </ul>
---	--	---

	<p>спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.</p> <p>Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы</i>. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</p> <p>Идентификация органических соединений. <i>Генетическая связь между классами органических соединений</i>. Типы химических реакций в органической химии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</i></li> <li>– <i>устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</i></li> </ul>
<p>Азотсодержащие органические соединения (5 часов)</p>	<p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение <math>\alpha</math>-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;</li> <li>– составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</li> <li>– характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-</li> </ul>

		<p>следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>– проводить опыты по распознаванию органических веществ: белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– <i>иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;</i></li> <li>– <i>использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;</i></li> <li>– <i>устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;</i></li> <li>– <i>устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</i></li> </ul>
--	--	--

## 11 КЛАСС

Тема с указанием количества часов	Содержание темы	Предметные результаты освоения темы
Строение вещества (4 часа)	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов</i> . Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки</i> . Причины многообразия веществ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</li> <li>– объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</li> <li>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</li> </ul>
Химические реакции (10 часов)	Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. <i>Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы</i> . Реакции в растворах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;</li> </ul>

	<p>электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;</li> <li>– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</li> <li>– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</li> <li>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</li> </ul>
<p>Металлы и неметаллы (14 часов)</p>	<p>Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. <i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</li> <li>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</li> </ul>
<p>Химия и жизнь (6 часов)</p>	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i></p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</li> <li>– использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;</li> <li>– владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</li> <li>– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</li> <li>– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета,</li> </ul>

	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.
--	---	--

### Воспитательный блок

В соответствии с Рабочей программой воспитания МКОУ СОШ с.Филиппово при реализации рабочей программы учебного предмета необходимо учитывать принципы создания в образовательной организации психологически комфортной среды для каждого ребенка и взрослого, системности и целесообразности воспитания как условий его эффективности. Общей воспитательной целью образовательного процесса является

личностное развитие школьников, проявляющаяся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Достижению поставленной цели воспитания школьников при проведении уроков будет способствовать решение следующей задачи:

- использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися.

Реализация воспитательного потенциала урока в соответствии с содержанием модуля Рабочей программы воспитания МКОУ СОШ с.Филиппово «Школьный урок» предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## Календарно-тематическое планирование

### 10 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
<b>Тема 1. Теория химического строения органических соединений (3 часа)</b>					
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений	ТБ при работе в кабинете химии. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.		6.09	
2	Теория химического строения органических соединений	Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.		13.09	
3	Классификация органических соединений	Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.		20.09	
<b>Тема 2. Углеводороды (13 часов)</b>					
4	Алканы	Алканы. <i>Строение молекулы метана</i> . Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств.	Лабораторный опыт: Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.	27.09	
5	Химические	Химические свойства (на примере метана и этана): реакции		4.10	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
	свойства, получение и применение алканов	замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. <i>Понятие о циклоалканах.</i>			
6	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органических соединений	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органических соединений по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания		11.10	
7	Алкены	Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.		18.10	
8	Химические свойства, получение и применение алкенов	Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i> , гидратация, <i>гидрогалогенирование</i> ) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.		25.10	
9	<b>Практическая работа №1</b> Получение этилена и изучение его свойств.	Выполнение практической работы по инструкции. Получение этилена и изучение его свойства. Соблюдение правил безопасной работы с веществами, оборудованием и химической посудой. Соблюдение правил нагревания в открытом пламени. Составление отчёта о практической работе.	Выполнение практической работы	8.11	
10	Алкадиены и каучуки	Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация		15.11	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
		дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.			
11	Алкины	Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена</i> . Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.		22.11	
12	Химические свойства, получение и применение алкинов	Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i> , гидратация, <i>гидрогалогенирование</i> ) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.		29.11	
13	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола</i> . Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения ( <i>гидрирование</i> ) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.		6.12	
14	<b>Контрольная работа 1</b> по теме «Углеводороды»	Составление формул и названий изомеров углеводородов. Составление цепочки превращений, отражающие генетические связи между углеводородами. Решение задач на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания. Решение задач на определение массовой или объемной доли продукта реакции от теоретически возможного.		13.12	
15	Природный источник углеводородов -	Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и		20.12	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
	природный газ	использование.			
16	Природный источник углеводородов - нефть	Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.	Лабораторный опыт Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки	27.12	
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (13 часов)</b>					
17	Предельные одноатомные спирты	Спирты, функциональная группа спиртов. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов, первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Предельные одноатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов		10.01	
18	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.		17.01	
19	Многоатомные спирты	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.	Лабораторный опыт Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II)	24.01	
20	Фенолы	Фенол. Строение молекулы фенола. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.</i> Применение фенола.	Лабораторный опыт Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия	31.01	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
21	Альдегиды	Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.	Лабораторный опыт: Получение этанала окислением этанола. Окисление этанала	7.02	
22	Карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.	.	14.02	
23	Химические свойства карбоновых кислот	Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров.	Лабораторный опыт: взаимодействие уксусной кислоты с индикаторами, с металлами, щелочами, с карбонатом натрия	21.02	
24	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства карбоновых кислот	Выполнение практической работы по инструкции. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств. Соблюдение правил безопасной работы с веществами, оборудованием и химической посудой. Соблюдение правил нагревания в открытом пламени. Составление отчёта о практической работе.	Выполнение практической работы	28.02	
25	Сложные эфиры. Жиры	Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на	Лабораторный опыт: Растворимость жиров. Гидролиз (омыление) жиров.	7.03	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
		основании их неопределенного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.			
26	Углеводы. Глюкоза и сахара	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы.</i>	Лабораторный опыт: Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и оксидом серебра (I)	14.03	
27	Крахмал и целлюлоза	Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.	Лабораторный опыт Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала.	21.03	
28	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	Выполнение практической работы по инструкции. Решение экспериментальных задач. Соблюдение правил безопасной работы с веществами, оборудованием и химической посудой. Соблюдение правил нагревания в открытом пламени. Составление отчёта о практической работе.	Выполнение практической работы	4.04	
29	<b>Контрольная работа 2</b> по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Составление формул и названий изомеров спиртов, альдегидов, карбоновых кислот. Составление цепочки превращений, отражающих генетические связи между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Решение задач на вывод формул органических соединений по продуктам сгорания. Решение задач на определение массовой или объемной доли продукта реакции от		11.04	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Дата проведения	
				по плану	по факту
		теоретически возможного. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.			
<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (5 часов)</b>					
30	Аминокислоты	Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот.		18.04	
31	Белки – природные биополимеры	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций.	Лабораторный опыт: Цветные реакции на белки	25.04	
32	Биологические функции белков	Биологические функции белков. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белка.		2.05	
33	Основы органической химии	Повторение и обобщение основных вопросов органической химии: классификация и номенклатура, генетическая взаимосвязь органических соединений		16.05	
34	<b>Контрольная работа 3</b> по курсу органической химии	Контроль и коррекция основных вопросов органической химии: классификация и номенклатура, генетическая взаимосвязь органических соединений, решение задач		23.05	

### Контрольная работа №1 Углеводороды и их природные источники I вариант

## Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алканов:

А.  $C_nH_{2n+2}$

В.  $C_nH_{2n-2}$

Б.  $C_nH_{2n}$

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

В. Бутан

Б. Бутен-1

Г. Бутин-1

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

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

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

А. Бутан

В. Этен

Б. Бутен-1

Г. Бутин-1

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

А. Одинарная

В. Двойная

Б. Полуторная

Г. Тройная

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

А. Ацетилен

В. Пропан

Б. Метан

Г. Бутадиен-1,3

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

А. Этан

В. Полиэтилен

Б. Этилен

Г. Ацетилен

8. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений

метан  $\xrightarrow{X}$   $\xrightarrow{\text{бензол}}$

является:

А. Этан

В. Хлорметан

Б. Ацетилен

Г. Этилен

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

А. Лигроин

В. Бензин

Б. Керосин

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  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_3$ ,  
 $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

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 <sup>1</sup> этилен <sup>2</sup> полиэтилен.  
 $\longrightarrow \longrightarrow$

## Контрольная работа №1 Углеводороды и их природные источники II вариант

### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкенов:

А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

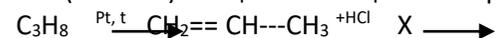
В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$



8. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений



является:

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

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

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

10. (3 балла). Сырье для получения синтетического каучука:

- А. Картофель  
Б. Млечный сок дерева 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  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ,

напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: карбид кальция <sup>1</sup>  
ацетилен <sup>2</sup> бензол.



## Контрольная работа №1 Углеводороды и их природные источники III вариант

### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкинов:

А.  $C_nH_{2n+2}$

В.  $C_nH_{2n-2}$

Б.  $C_nH_{2n}$

Г.  $C_nH_{2n-6}$

2. (3 балла). Название углеводорода, формула которого



по систематической номенклатуре:

А. Пропан

В. Бутан

Б. 2-Метилпропан

Г. 2-Метилбутан

3. (3 балла). Метан и ацетилен являются:

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

4. (3 балла). Ацетилен отличается от этилена:

А. Качественным составом молекул                      В. Продуктами полного сгорания

Б. Характерным типом химических реакций    Г. Количественным составом молекул

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

А. Одинарная    В. Двойная

Б. Полуторная    Г. Тройная

6. (3 балла). Вещество, для которого нехарактерны реакции присоединения:

А. Этилен    В. Этан

Б. Ацетилен    Г. Пропен

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

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

Б.  $\text{C}_3\text{H}_6$  и  $\text{Cl}_2$     Г.  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{H}_2$

8. (3 балла). Вещество, из которого в лаборатории можно получить этилен:

А. Этан    В. Метан

Б. Этанол    Г. Метанол

9. (3 балла). Процесс расщепления молекул углеводородов с большим числом атомов углерода:

А. Гидрирование    В. Крекинг

Б. Ректификация    Г. Риформинг

10. (3 балла). Вещество, не являющееся продуктом переработки метана в промышленности:

А. Технический углерод (сажа)

Б. Метанол

В. Этанол

Г. Ацетилен

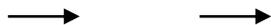
### Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Опишите, какие негативные экологические последствия могут быть связаны с транспортировкой и переработкой нефти?

12. (7 баллов). Для вещества, формула которого  $\text{CH}_3\text{---CH---CH}_2\text{---CH}_3$ ,  
 $\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: этанол <sup>1</sup> этилен <sup>2</sup> полиэтилен.



### Контрольная работа №2

# Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

## I вариант

### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1. (3 балла). Общая формула предельных одноатомных спиртов:

O

A. R---OH

B. R-C

O

ОН

Б. R-C

Г. C<sub>n</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>m</sub>

O---R

2. (3 балла). Название функциональной группы

O

-C :

ОН

A. Карбонильная

B. Карбоксильная

Б. Гидроксильная

Г. Нитрогруппа

3. (3 балла). Формула этанала:

O

O

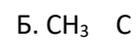
A. H C

B. CH<sub>3</sub> C

ОН

H

O



4. (3 балла). Изомер бутанола-1:

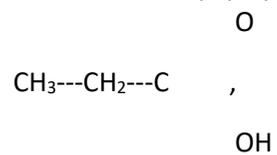
А. Бутановая кислота

В. Диэтиловый эфир

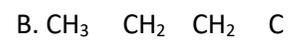
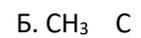
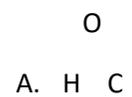
Б. Бутаналь

Г. 2-Метилбутанол-1

5. (3 балла). Предыдущим гомологом вещества, формула которого



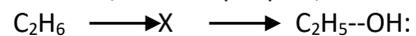
является:



Г.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}$

ОН

6. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений



А. Хлорэтан

В. 2,2-Дихлорэтан

Б. 1,1-Дихлорэтан

Г. Этаналь

7. (3 балла). Формула вещества, вступающего в реакцию с этанолом:

А. NaCl

В. KOH

Б.  $\text{HNO}_3$

Г.  $\text{Br}_2$  (водный р-р)

8. (3 балла). Реактив для распознавания карбоновых кислот:

А. Перманганата калия

В. Бромная вода

Б. Хлорид железа (III)

Г. Лакмус

9. (3 балла). Сложный эфир можно получить реакцией:

А. Галогенирования

В. Гидролиза

Б. Гидрирования

Г. Этерификации

10. (3 балла). Вещество, используемое в косметической промышленности:

А. Уксусная кислота

Б. Муравьиный альдегид

В. Этиленгликоль

Г. Глицерин

11. (6 баллов). Установите соответствие:

**Формула вещества:**

- I.  $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{H} - \text{C} \\ | \\ \text{H} \\ | \\ \text{O} \end{array}$
- II.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} | \\ \text{OH} \end{array}$
- III.  $\text{CH}_3\text{OH}$

**Класс соединений:**

1. Альдегиды
2. Одноатомные спирты
3. Карбоновые кислоты
4. Сложные эфиры

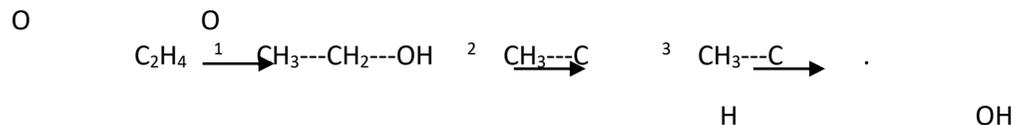
**Название вещества:**

- A. Диэтиловый эфир
- Б. Пропановая кислота
- В. Метанол

Г. Метаналь

### Часть Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). Во время практической работы при неосторожности обращении опрокинулась спиртовка, горящий спирт разлился по столу. Предложите способы тушения огня.

## Контрольная работа №2

### Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

10 класс

### II вариант

### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1. (3 балла). Сложным эфиром является вещество, формула которого:

А.  $\text{CH}_3\text{COOH}$

В.  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

О

Б.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$

Г.  $\text{CH}_3\text{-C}$

O C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

2. (3 балла). Функциональная группа, входящая в состав альдегидов:

A. ---OH

O

Б. ---C

H

В. C==O

O

Г. ---C

O---

3. (3 балла). Формула пропановой кислоты:

A. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH

O

Б. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-C

ОН

В. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>3</sub>

O

Г. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-C

H

4. (3 балла). Изомером вещества, формула которого

O

CH<sub>3</sub>-CH-C

|

CH<sub>3</sub>

ОН

является:

A. CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH

O

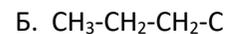
В. CH<sub>3</sub> CH CH<sub>2</sub> C

CH<sub>3</sub>

O

O

ОН



ОН

Н

5. (3 балла). Гомологом этилового спирта не является:

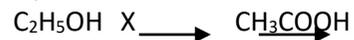
А. Метанол

В. Бутанол-1

Б. Бутанол-2

Г. Пентанол-1

6. (3 балла). В цепочке превращений



веществом X является:

А. Этаналь

В. Этилен

Б. Этанол

Г. Этан

7. (3 балла). Уксусный альдегид взаимодействует с веществом, формула которого:

А.  $\text{CuO}$

В.  $\text{CH}_3\text{OH}$

Б.  $\text{Ag}_2\text{O}$

Г.  $\text{NaOH}$

8. (3 балла). Реактив для распознавания одноатомных спиртов:

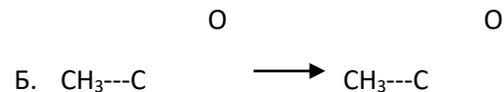
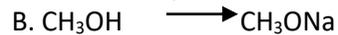
А. Раствор перманганата калия

В. Оксид меди (II)

Б. Аммиачный раствор оксида серебра

Г. Раствор хлорида железа (III)

9. (3 балла). Превращение, которое нельзя осуществить в одну стадию:



Н

ОН

Н

10. (3 балла). Вещество, применяемое для производства антифризов:

А. Глицерин

В. Фенол

Б. Этиленгликоль

Г. Метанол

11. (6 баллов). Установите соответствие:

**Формула вещества:**

О

I. Н---С

ОН

О

II. CH<sub>3</sub>---CH<sub>2</sub>---C

Н

III. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ОН

**Класс соединений:**

1. Одноатомные спирты

2. Альдегиды

3. Карбоновые кислоты

4. Многоатомные спирты

**Название вещества:**

А. Этанол

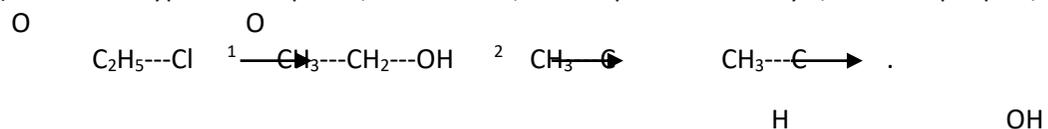
Б. Метановая кислота

В. Этаналь

Г. Пропаналь

### Часть Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). При выполнении практической работы «Получение этилена» лопнула пробирка со смесью этилового спирта и концентрированной серной кислоты. Опишите ваши действия.

## Контрольная работа №2

### Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники III вариант

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1. (3 балла). Альдегидом является:

А. Метанол

В. Пропанон

Б. Пропаналь

Г. Этилацетат

2. (3 балла). Молекулы карбоновых кислот содержат функциональную группу, формула которой:

О

О

А. ---С

В. ---С

Н

ОН

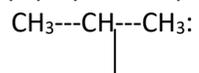
О

Б. ---ОН

Г. ---С

О---

3. (3 балла). Название вещества, формула которого



ОН

А. Пропанон

В. Пропанол-1

Б. Пропаналь

Г. Пропанол-2

4. (3 балла). Изомерами являются:

А. Стеариновая и олеиновая кислоты

В. Метанол и метаналь

Б. Этанол и метанол

Г. Этанол и диметиловый эфир

5. (3 балла). Гомологом этанола является вещество, формула которого:

О

A. H---C

B. CH<sub>3</sub>OH

H

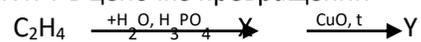
O

B. CH<sub>3</sub>---C

Г. C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>---COOH

H

6. (3 балла). Веществами X и Y в цепочке превращений



соответственно являются:

A. Этаналь и уксусная кислота

B. Этанол и этаналь

Б. Этаналь и метанол

Г. Ацетилен и метаналь

7. (3 балла). Уксусно-этиловый эфир вступает в реакцию:

A. Гидратации

B. Гидрирования

Б. Гидролиза

Г. Дегидратации

8. (3 балла). Реактив для распознавания фенола:

A. Раствор хлорида железа (III)

B. Аммиачный раствор оксида серебра

Б. Лакмус

Г. Раствор перманганата калия

9. (3 балла). Ученый, разработавший промышленный способ получения уксусного альдегида:

A. А. Вюрц

B. Н. Зинин

Б. М. Кучеров

Г. С. Лебедев

10. (3 балла). Вещество, используемое для протравливания семян:

А. Этанол

В. Борная кислота

Б. Уксусная кислота

Г. Формальдегид

11. (6 баллов). Установите соответствие:

**Формула вещества:**

I.  $C_3H_7COOH$

II.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$

III.  $C_6H_{12}O_6$

**Класс соединений:**

1. Углеводы

2. Спирты

3. Карбоновые кислоты

4. Альдегиды

**Название вещества:**

А. Бутановая кислота

Б. Гексаналь

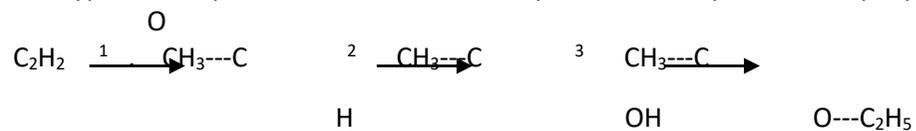
В. Пропанол-1

Г. Глюкоза

**Часть Б. Задания со свободным ответом**

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:

О



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). Перечислите основные правила обращения с химическими веществами-ядохимикатами, используемые на даче или приусадебном участке. Приведите названия известных вам препаратов.

## Итоговая контрольная работа по органической химии

### I вариант

10 класс

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алканов:

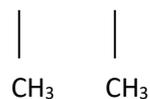
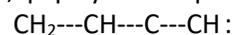
А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2. (3 балла). Название вещества, формула которого



А. Гексин-1

В. 2,3-Диметилбутин-1

Б. 3-Метилпентин-1

Г. 3-Метилпентин-4

3. (3 балла). Вещество, в котором отсутствует связь:

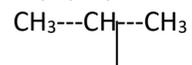
А. Гексин

В. Пропанол-1

Б. 2-Метилпропен

Г. 2-Метилпентен-1

4. (3 балла). Изомером вещества, формула которого



является:

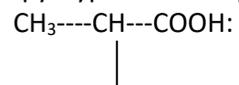
А. Бутан

В. 3-Метилпропан

Б. 2-Метилбутан

Г. Пентан

5. (3 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого



является:

А. 1

В. 3

Б. 2

Г. 4

6. (3 балла). Вещество, для которого возможно реакция дегидратации:

А. Бутадиен-1,3

В. Этанол

Б. Этаналь

Г. Хлорэтан

7. (3 балла). Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

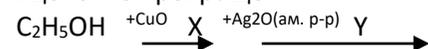
А. Голубая

В. Красная

Б. Синяя

Г. Фиолетовая

8. (3 балла). Вещество Y в цепочке превращений



относится к классу:

А. Алкенов

В. Карбоновых кислот

Б. Альдегидов

Г. Спиртов

9. (3 балла). Формула реактива для распознавания глицерина:

А.  $\text{Ag}_2\text{O}$  (ам. р-р)

В.  $\text{I}_2$  (спирт. р-р)

Б.  $\text{FeCl}_3$  (р-р)

Г.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

10. (3 балла). Кислота, на нейтрализацию 32г которой расходуется 0,5моль гидроксида калия:

А. Масляная

В. Пропионовая

Б. Муравьиная

Г. Уксусная

## Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (10 баллов). Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте названия каждого вещества.

12. (4 балла). Какую пластмассу называют целлулоидом? Как и из чего ее получают? Укажите недостаток этого полимера. Перечислите области применения целлулоида.

13. (6 баллов). Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

## 14. Итоговая контрольная работа по органической химии II вариант

10 класс

### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкенов:

А.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

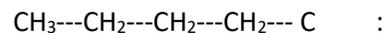
В.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Б.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

Г.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2. (3 балла). Название вещества, формула которого

О



Н

А. Пентановая кислота

В. Пентаналь

Б. Пентанол

Г. Пентен-1

3. (3 балла). Вещество, в молекуле которого имеется  $\pi$ - связь:

А. Этан

В. Метан

Б. Этин

Г. Пропан

4. (3 балла). Вид изомерии, характерный для алканов:

А. Положения функциональной группы

В. Углеродного скелета

Б. Положения кратной связи

Г. Межклассовая

5. (3 балла). Предыдущим гомологом бутина-1 является:

А. Бутин-2

В. Пентин-2

Б. Пентин-1

Г. Пропин

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

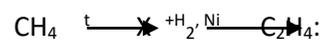
А. Бутадиен-1,3

В. Бензол

Б. Бутан

Г. Бутанол-1

7. (3 балла). Формула вещества X в цепочке превращений



А.  $\text{CO}_2$

В.  $\text{C}_3\text{H}_8$

Б.  $C_2H_2$

Г.  $C_2H_6$

8. (3 балла). Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II) при нагревании:

А. Голубая

В. Красная

Б. Синяя

Г. Фиолетовая

9. (3 балла). Реактив для распознавания альдегидов:

А. Лакмус

В. Спиртовой раствор иода

Б. Раствор хлорида железа (III)

Г. Гидроксид меди (II)

10. (3 балла). Углеводород, 13г которого способны присоединить 1моль брома:

А. Ацетилен

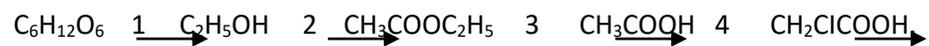
В. Бутен-2

Б. Бутадиен-1,3

Г. Пропин

## Часть Б. Задания со свободным ответом

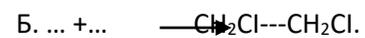
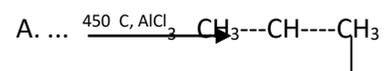
11. (10 баллов). Составьте уравнения реакций по схеме:



Укажите условия их осуществления. Дайте названия каждого вещества.

12. (4 балла). Почему при повышении температуры в организме человека свыше 39°С ферменты перестают «работать»? Что с ними при этом происходит?

13. (6 баллов). Восстановите левые части уравнений:



Укажите типы реакций.



