

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Санагинская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Логина Р.Ц. /Логина Р.Ц./  
ФИО  
Протокол № 1 от «24»  
августа 2017 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по УВР МАОУ «Санагинская СОШ»  
Доржиева Н.В. /Доржиева Н.В./  
ФИО  
«25» августа 2017 г.

«Утверждено»  
Директор МАОУ  
«Санагинская СОШ»  
Бандеева И.В. /Бандеева И.В./  
ФИО  
Приказ № 45 от «28» авг. 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Химия  
Класс: 10  
Учитель: Галсанова В.Б.  
Категория: \_\_\_\_\_  
Стаж: \_\_\_\_\_

2017-2018 учебный год

## Содержание программы

1. Пояснительная записка
2. Содержание тем учебного курса
3. Требование к уровню подготовки учащихся
4. Учебно-тематическое планирование
5. Перечень учебно-методического обеспечения
6. Список литературы
7. Приложение 1. Контрольно-измерительные материалы

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса составлена на основе

- Примерной федеральной программы основного общего образования по химии для 8 – 11 классов;
- Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян (2010 год).
- Федеральный компонент Государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ № 1089 от 05.03.2004 г.);

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать и делать выводы, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### **Основные цели учебного курса:**

формирование у учащихся единой целостной химической картины мира, обеспечение преемственности между основной и старшей ступенями обучения

### **Основные задачи учебного курса:**

Повторение важнейших химических понятий в органической химии. Изучение строения и классификации органических соединений. Ознакомление с классификацией химических реакций в органической химии и механизмах их протекания. Закрепление и развитие знаний на богатом фактическом материале химии классов органических соединений от более простых углеводородов до сложных - биополимеров.

### **Методические особенности изучения предмета:**

В содержании курса органической химии сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства веществ рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения.

**Программа направлена на формирование** учебно-управленческих, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков; информационных компетентностей, компетентностей разрешения проблем; способов деятельности: сравнение, сопоставление, ранжирование, анализ, синтез, обобщение, выделение главного.

**Формы и способы контроля, проверки и оценки результатов обучения:** контрольные работы, формы промежуточного, итогового контроля, том числе презентации, защита

творческих, проектных, исследовательских работ, устные и письменные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические и лабораторные работы.

**Формы организации обучения:** индивидуальная, парная, групповая, интерактивная

Методы обучения:

-По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;

-По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;

-По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

**Технологии обучения:** индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ, здоровьесберегающие

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего 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.

**Контроль уровня знаний** учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ, тестирование.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Введение. (1 час).**

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, изомерия;

-теорию строения органических соединений;

Уметь:

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.

### **Тема 1. Теория строения органических соединений. (6 часов).**

Основные положения теории. Гомология. Изомерия.

Ученик должен знать и понимать: положения теории, понятия гомологи, изомеры.

Уметь:

-определять гомологи и изомеры

Стартовый контроль

### **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16 часов)**

Алканы. Алкены, алкадиены, алкины. Бензол. Качественный анализ веществ. Нефть.

Природный газ.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: строение органических соединений;

-важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.

Уметь:

-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать общие химические свойства органических соединений;

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

Контрольная работа №1 Углеводороды.

### **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 часов)**

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: функциональная группа;

-важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;

Уметь:

-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать общие химические свойства органических соединений;

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка.

Уметь:

-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать общие химические свойства органических соединений;

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Практическая работа №1. Идентификация органических соединений

Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения».

#### **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (8часов)**

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты.

Идентификация органических соединений.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна, анилин, анилиновые красители, нуклеиновые кислоты ДНК и РНК и их функции, роль аминокислот.

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
  - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Лабораторные опыты: Свойства белков.

Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения».

#### **Тема 5. Биологически активные органические соединения (8часов)**

Основные понятия. Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.

#### **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (7часов)**

Основные понятия. Искусственные и синтетические полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон

Контрольная работа № 4 по курсу органической химии

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**

### 1. Требования к усвоению теоретического учебного материала.

▪ **Знать/понимать:** основные положения теории химического строения веществ, гомологию, структурную изомерию, важнейшие функциональные группы органических веществ, виды связей (одинарную, двойную, ароматическую, водородную), их электронную трактовку и влияние на свойства веществ. Знать основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации линейная, разветвлённая и пространственные структуры, влияние строения на свойства полимеров.

▪ **Уметь:** разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство органических и неорганических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением и свойствами веществ, развитие познания явлений.

### 2. Требования к усвоению фактов.

▪ **Знать** строение, свойства, практическое значение предельных, непредельных и ароматических углеводородов, одноатомных и многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, глюкозы и сахарозы, крахмала и целлюлозы, аминов и аминокислот, белков. Знать особенности строения, свойства, применения важнейших представителей пластмасс, каучуков, промышленную переработку нефти, природного газа.

▪ **Уметь** пользоваться строением, анализом и синтезом, систематизацией и обобщением на учебном материале органической химии; высказывать суждения о свойствах вещества на основе их строения и о строении вещества по их свойствам.

### 3. Требования к усвоению химического языка.

**Знать и уметь** разъяснять смысл структурных и электронных формул органических веществ и обозначать распределение электронной плотности в молекулах, называть вещества по современной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства органических веществ, их генетическую связь.

### 4. Требования к выполнению химического эксперимента.

**Знать** правила работы с изученными органическими веществами и оборудованием, токсичность и пожарную опасность органических соединений.

**Уметь** практически определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах; определять по характерным реакциям непредельные соединения, одноатомные и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, амины, аминокислоты и белки.

### 5. Учащийся научится:

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

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

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

## **Учащийся научиться следующим УУД**

### ***Регулятивные***

Определять цель выполнения работы под руководством учителя;

Осуществлять контроль процесса и результатов деятельности;

Формировать целеустремленность и настойчивость в достижении цели, готовность к преодолению трудностей.

### ***Коммуникативные***

Уметь согласованно работать в группе;

Взаимодействие и сотрудничество;

Уметь подчиняться правилам;

Разрешать конфликты;

Слушать и понимать речь других.

### ***Познавательные***

Слушать и понимать речь других;

Отвечать на вопросы товарищей по классу, ставить вопросы;

Уметь классифицировать, наблюдать.

### ***Личностные***

Делать выбор какой поступок совершить (опираясь на правила поведения).

**При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.**

### **Личностные:**

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **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.
- описать 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.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Контролируемые предметные умения (КПУ)
<b>Введение (1 час)</b>			
1	Предмет органической химии.	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии	<b>Знакомятся</b> с понятиями органическая химия, природные, искусственные и синтетические органические соединения. Понимают особенности, характеризующие органические соединения
<b>Тема № 1. Теория строения органических веществ (6 часов)</b>			
2-3	Теория строения органических соединений.	Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ (гомология, изомерия)	<b>Знать и понимать</b> - химические понятия: валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; -теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова
4-5	Понятие о гомологии и изомерии и изомерах	Химические формулы и модели молекул в органической химии. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия и ее виды	<b>Уметь называть</b> органические вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре
6	Классификация органических веществ	Функциональные группы органических веществ. Признаки классификации органических веществ (наличие кратных связей и функциональных групп)	<b>Знать и понимать</b> химические понятия: функциональная группа. <b>Уметь – определять</b> принадлежность веществ к различным классам органических соединений
7	Систематизация и обобщение знаний по теме «Строение органических соединений»	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	<b>Уметь выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию органических веществ
<b>Тема № 2. Углеводороды и их природные источники (16 часов)</b>			

8	Природный газ	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа	<b>Уметь использовать</b> приобретенные знания для безопасного обращения с природным газом
9	Алканы	Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура	<b>Знать/понимать химические понятия:</b> углеродный скелет; <b>важнейшие вещества:</b> метан, этан. <b>Уметь называть:</b> алканы по международной номенклатуре
10	Химические свойства алканов	Горение, замещение, разложение, дегидрирование и применение алканов.	<b>Уметь</b> изготавливать модели молекул алканов
11	Алкены. Этилен.	Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.	<b>Знать/понимать химические понятия:</b> строение алкенов (наличие двойной связи); <b>важнейшие вещества:</b> этилен. <b>Уметь называть</b> алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре
12	Химические свойства алкенов	Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация. Применение этилена на основе его свойств	<b>Уметь характеризовать:</b> строение и химические свойства этилена
13	Полиэтилен	Получение полиэтилена реакцией полимеризации. Применение полиэтилена на основе его свойств	<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> пластмасс (полиэтилен), его применение
14	Алкадиены. Каучуки	Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3	<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> каучуки, их применение
15	Алкины. Ацетилен	Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.	<b>Знать/понимать</b> строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); <b>-важнейшие вещества:</b> ацетилен, его применение. <b>Уметь-называть:</b> ацетилен по международной номенклатуре;
16	Химические свойства ацетилена	Горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация.	<b>Знать</b> химические свойства ацетилена

17	Арены. Бензол	Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена: горение, галогенирование.	<b>Знать/понимать</b> строение молекулы бензола
18	Химические свойства бензола	Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств	<b>Уметь характеризовать:</b> химические свойства бензола; <b>объяснять</b> зависимость свойств бензола от его состава и строения
19	Нефть и способы ее переработки	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин: понятие об октановом числе	<b>Знать/понимать</b> способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами. <b>Уметь объяснять</b> явления, происходящие при переработке нефти; оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами
20 - 21	Решение задач по углеводородам	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием углеводородов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов. Составление формул и названий углеводородов, их гомологов, изомеров. Выполнение тестовых заданий	<b>Уметь вычислять:</b> массовую долю химического элемента по формуле соединения; количество вещества.
22	Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды»	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	Уметь решать расчётные задачи на определение формул углеводородов по продуктам сгорания; решать упражнения на генетическую связь между классами углеводородов.
23	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»	Контроль и учёт знаний по изученной теме. Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	<b>Проводят</b> рефлексию собственных достижений в познании химии углеводородов.
<b>Тема № 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (19 часов)</b>			
24	Единство химической организации живых организмов. Спирты	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. Представление о водородной связи. Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм.	<b>Знать/понимать химические понятия:</b> функциональная группа спиртов; <b>вещества:</b> этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола

25	Химические свойства спиртов	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, внутримолекулярная дегидратация. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	<b>Уметь</b> - <b>характеризовать</b> строение и химические свойства спиртов; - <b>объяснять</b> зависимость свойств спиртов от их состава и строения
26	Многоатомные спирты. Глицерин	Глицерин как представитель предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе его свойств	<b>Знать и понимать вещества:</b> глицерин; <b>Уметь выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию многоатомных спиртов
27 - 28	Фенол - Каменный уголь.	Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Состав и строение молекулы фенола. Физические и химические свойства: фенолформальдегидная смола.	<b>Использовать приобретенные знания и умения для</b> -безопасного обращения с фенолом; -для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы
29	Альдегиды и кетоны	Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства. Применение формальдегида и ацетальдегида	<b>Знать и понимать - химические понятия:</b> функциональная группа альдегидов; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу альдегидов.
30	Химические свойства альдегидов	Химические свойства альдегидов: качественные реакции (реакция «серебряного зеркала» и взаимодействие гидроксидом меди (II) ), гидрирование.	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида; ацетона; <b>объяснять</b> зависимость свойств альдегидов и кетонов от состава и строения.-
31 - 32	Карбоновые кислоты	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Уксусная кислота: состав и строение молекулы, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты – представители высших жирных кислот.	<b>Знать и понимать</b> - <b>химические понятия:</b> функциональная группа карбоновых кислот <b>характеризовать</b> строение и химические свойства уксусной кислоты; - <b>объяснять</b> зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения

33	Сложные эфиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	<b>Уметь называть</b> сложные эфиры международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу сложных эфир
34	Жиры и мыла	Жиры как сложные эфиры. Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла.	<b>Уметь определять</b> принадлежность веществ к классу жиров; мылам; <b>характеризовать</b> строение и химические свойства жиров
35	Углеводы. Моносахариды	Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза), Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкоза – полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарид – глюкоза)	<b>Знать и понимать</b> важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка <b>Уметь объяснять</b> химические явления, происходящие с углеводами в природе; <b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию крахмала
36 - 37	Глюкоза	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение.	<b>Уметь выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию глюкозы
38	Дисахариды и полисахариды	Природные полимеры: целлюлоза и крахмал, сахароза.	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства изученных органических соединений
39	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	<b>Уметь выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ

40 - 41	Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием кислородсодержащих органических соединений, уравнений, иллюстрирующих цепочки превращений и генетическую связь между классами органических соединений. Решение экспериментальных задач	
42	Контрольная работа №2 «Кислородсодержащие органические соединения»	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	<b>Уметь применять</b> полученные знания на практике
<b>Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (8часов)</b>			
43	Амины	Понятие об аминах как органических основаниях. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина.	<b>Уметь определять</b> принадлежность веществ к классу аминов; <b>характеризовать</b> строение и химические свойства аминов
44	Анилин	Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физические и химические свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой). Применение анилина на основе свойств.	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства анилина; объяснять зависимость свойств аминов от состава и строения
45	Аминокислоты	Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков.	<b>Уметь называть</b> аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу аминокислот; <b>характеризовать</b> строение и химические свойства аминокислот
46	Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений.	Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства аминокислот; <b>определять</b> принадлежность веществ к классу аминокислот

47	Белки	Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства белков; давать характеристику белкам как важнейшим составным частям пищи.
48	Нуклеиновые кислоты	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.	<b>Уметь характеризовать</b> строение и химические свойства нуклеиновых кислот; <b>объяснять</b> первичную, вторичную и третичную структуры ДНК. Биологическую роль ДНК и РНК.
49	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Азотсодержащие органические соединения»	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина, анилина, аминокислот.	<b>Знать и понимать</b> - важнейшие материалы синтетические каучуки
50	Контрольная работа №3 «Азотсодержащие органические соединения»	Азотсодержащие органические соединения	<b>Уметь определять</b> типы химических связей; <b>пользоваться</b> химической терминологией и символикой; <b>оценивать</b> достигнутый результат
<b>Тема № 5. Биологически активные органические соединения (8часов)</b>			
51 - 52	Ферменты	Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.	<b>Использовать приобретенные знания и умения</b> для безопасного применения лекарственных веществ обращения с токсичными веществами.
53	Витамины	Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипervитаминозы.	<b>Уметь характеризовать</b> витамины. <b>Знать</b> классификацию и обозначения витаминов; понятия <i>авитаминоз, гипер- и гиповитаминоз</i> .

54	Витамины С и А	Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов	<b>Уметь характеризовать</b> водо- и жирорастворимые витамины. <b>Называть</b> нормы потребления витаминов. <b>Проводить</b> профилактику авитаминозов
55	Гормоны	Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Понятие о классификации гормонов.	<b>Знать</b> определения понятий «гормоны», «лекарственные средства», «антибиотики», «анальгетики», «антисептики»; представителей гормонов и лекарственных средств. <b>Уметь характеризовать</b> значение гормонов для жизнедеятельности живого организма; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарственными средствами.
56	Инсулин и адренолин	Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета	<b>Характеризовать</b> отдельных представителей гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин; <b>знать</b> меры профилактики сахарного диабета, последствия приема наркотических препаратов.
57 58	Лекарства	Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул. Безопасные способы применения лекарственных форм. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.	<b>Знать</b> механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул. <b>Характеризовать</b> антибиотики, их классификацию по строению, типу и спектру действия. <b>Знать</b> безопасные способы применения лекарственных препаратов. Проводить анализ понятий: наркотики, наркомания и ее профилактика
<b>Тема № 6. Искусственные и синтетические полимеры (7часов)</b>			

59	Искусственные полимеры	Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства, применение	<b>Знать важнейшие материалы</b> -искусственные волокна и пластмассы <b>Уметь характеризовать</b> строение полимеров
60	Синтетические полимеры Синтетические пластмассы	Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная.	<b>Знать важнейшие материалы</b> –синтетические полимеры <b>Уметь характеризовать</b> строение полимеров
61	Синтетические волокна Синтетические каучуки	Полиэтилен и полипропилен: их получение, свойства и применение. Классификация волокон. Классификация синтетических волокон, их свойства и применение	<b>Знать важнейшие материалы</b> - синтетические пластмассы, синтетические волокна
62 - 63	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	Классификация синтетических каучуков. Резина. Термореактивные и термопластичные полимеры. Применение синтетических каучуков	<b>Знать и понимать важнейшие материалы</b> - синтетические каучуки
64	Практическая работа № 2 Распознавание пластмасс и волокон	Распознавание пластмасс (полиэтилена, поливинилхлорида, фенолформальдегида) и волокон (хлопка, вискозы, натуральной шерсти, натурального шелка, ацетата, капрона)	<b>Уметь выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию пластмасс и волокон
65	Контрольная работа № 4 по курсу органической химии	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	<b>Проводят рефлексию</b> собственных достижений в познании химии 10 класса
<b>Повторение (3 часа)</b>			
66	Строение органических соединений	Химические формулы и модели молекул в органической химии. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия	<b>Знать и понимать</b> химические понятия: изомер, гомолог

67	Классификация органических соединений	Функциональные группы органических веществ. Признаки классификации органических веществ (наличие кратных связей и функциональных групп)	<b>Знать и понимать</b> химические понятия: функциональная группа; Умеют определять принадлежность веществ к различным классам
68	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	<b>Знать и понимать</b> важнейшие формулы для решения задач

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### Основная литература:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2011.
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян.–М: «Дрофа», 2017. – 192, [1] с. : ил.
3. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.

### Дополнительная литература:

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб.пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 399, [1] с.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
3. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2012. – 200с.
4. Единый государственный экзамен 2017. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2016. – 272с.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Книга для учителя. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа
6. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.

## Контрольно-измерительные материалы

№	Вид работы	Тема
1	Контрольная работа	Углеводороды
1	Практическая работа	Идентификация органических соединений
2	Контрольная работа	Кислородсодержащие органические соединения
3	Контрольная работа	Азотсодержащие органические соединения
2	Практическая работа	Распознавание пластмасс и волокон
4	Контрольная работа	Курсу органической химии

## Контрольная работа № 1. Углеводороды

## Вариант 1.

I. Алкадиены имеют общую формулу:

- 1)  $C_nH_{2n+2}$       3)  $C_nH_{2n-2}$   
 2)  $C_nH_{2n}$       4)  $C_nH_{2n-6}$

II. Изомерами являются:

- 1) гексен и циклогексан      3) метилбензол и метилбутан  
 2) бутин и бутилен      4) пентан и пентин

III. Гомологами являются

- 1) 3-метилпентан и гексан      3) бутин и ацетилен  
 2) октен и октадиен      4) гептан и бромгептан

IV. *sp*-гибридный атом углерода присутствует в молекуле

- 1) бутадиена-1,3      3) гексена  
 2) пропина      4) метана

V. Для алкинов характерна изомерия:

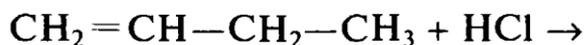
- 1) геометрическая      3) углеродного скелета  
 2) положения заместителя      4) положения функциональной группы

VI. Формула алкана

- 1)  $CH_4$       3)  $C_8H_{10}$   
 2)  $C_2H_4$       4)  $C_4H_6$

VII. Допишите уравнение химической реакции и определите её тип.

Дайте названия соединениям:



- 1) галогенирование      3) дегидрирование  
 2) замещение      4) гидрогалогенирование

VIII. В реакцию дегидрирования способен вступить

- 1) бензол      3) бутан  
 2) этин      4) циклогексан

IX. 20 г пропина может присоединить хлор объёмом не более

- 1) 44,8 л      3) 11,2 л  
 2) 22,4 л      4) 33,6 л

X. Предельные углеводороды вступают в реакции

- 1) присоединения      3) горения  
 2) гидратации      4) замещения

**Вариант 2.**

**I. Циклоалканы имеют общую формулу:**

- 1)  $C_nH_{2n+2}$       3)  $C_nH_{2n-2}$   
2)  $C_nH_{2n}$       4)  $C_nH_{2n-6}$

**II. Изомерами являются:**

- 1) орто-бромтолуол и пара-бромтолуол      3) бутин и бутадиен  
2) циклооктан и этилбензол      4) метан и этан

**III. Гомологами являются**

- 1) гептен и этилен      3) 2-метилбутен-1 и 2,2-диметилбутан  
2) толуол и ксилол      4) циклобутан и бутан

**IV. Тройная связь существует в молекулах**

- 1) алкадиенов      3) алкинов  
2) аренов      4) циклоалканов

**V. Гексен-2 и гексен-3 являются примерами изомерии:**

- 1) геометрической      3) углеродного скелета  
2) положения заместителя      4) положения кратной связи

**VI. Формула алкадиена**

- 1)  $C_7H_{12}$       3)  $C_7H_{16}$   
2)  $C_7H_{14}$       4)  $C_4H_{10}$

**VII. Допишите уравнение химической реакции и определите её тип.**

**Дайте названия соединениям:**



- 1) присоединение      3) гидрирование  
2) замещение      4) гидрогалогенирование

**VIII. Ацетилен можно получить из**

- 1) бензола      3) бутина  
2) метана      4) карбида кальция

**IX. Из 12,3 г нитробензола получено 7,44 г анилина. Выход продукта реакции равен**

- 1) 90 %      3) 95 %  
2) 85 %      4) 80 %

**X. Основную часть нефти составляют**

- 1) алкины      3) алкадиены  
2) алкены      4) алканы

**Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений**

**Задание 1.** В двух пробирках без этикеток содержатся следующие вещества:

*1 вариант:* этиловый спирт и муравьиная кислота;

*2 вариант:* растворы глюкозы и глицерина;

*3 вариант:* растворы формальдегида и белка;

*4 вариант:* растительные и машинное масла;

*5 вариант:* крахмальный клейстер и глицерин.

Получите у учителя две пробирки в соответствии с номером вашего варианта.

Предложите способ экспериментального определения содержимого каждой пробирки. После одобрения вашего предложения учителем приступите к практическому распознаванию веществ.

**Задание 2.** С помощью одного реактива докажите, что глюкоза является веществом с двойственной функцией.

**Задание 3.** Вам выданы пробирки с растворами, в одной из которых содержится глицерин, в другой – формальдегид, в третьей – глюкоза. С помощью одних и тех же реактивов определите каждое вещество.

**Задание 4.** Докажите опытным путем, что картофель и белый хлеб содержат крахмал, а спелое яблоко – глюкозу.

### Контрольная работа № 2. Кислородсодержащие органические соединения

**Расчетная задача:** При гидролизе сахарозы образовалось 640 г изомерной смеси моносахаридов. Определите массу сахарозы, подвергшейся гидролизу.

#### Вариант 1

I) *Определите молекулярную формулу предельного одноатомного спирта:*

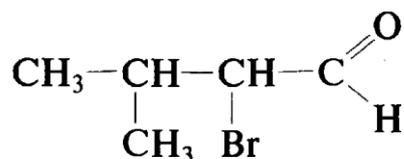
а)  $\text{CH}_4\text{O}$ ; б)  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ; в)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OC}_2\text{H}_5$ ; г)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

II) *Укажите соединение, содержащее карбоксильную группу:*

а) ароматический спирт; в) простой эфир;

б) альдегид; г) непредельная многоосновная кислота.

III) *Дайте название соединению*



а) 2-метил-3-бромбутанол-1;

б) 2-бром-3-метилбутаналь;

в) 2-бром-3-метилпропаналь;

г) 2-метил-3-бромбутаналь.

#### Вариант 2

I) *Определите молекулярную формулу предельного альдегида:*

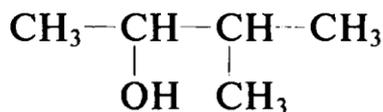
а)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ ; б)  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ ; в)  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ ; г)  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$

II) *Укажите «лишнее» вещество в ряду:*

а) 3-метилбутаналь; в) изопропанол;

б) формальдегид; г) ацетальдегид.

III) *Дайте название соединению*



а) 3-метилбутанол-2;

в) 3-метилпропанон-2;

б) 2-метилбутанол-3;

г) 2-метилпропаналь-2.

### Контрольная работа № 3. Азотсодержащие органические соединения

#### 1 вариант.

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

А) 2,3-диметил-3-аминобутановая кислота;                      Б) метилдиэтиламин;

В) 3,3-диметил-4-этил-2-аминогексановая кислота;            Г) метилбутиламин.

2. Напишите уравнения реакций, которые надо провести, чтобы осуществить следующее превращение:

ацетилен → уксусный альдегид → уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота → натриевая соль аминоксусной кислоты

3. При восстановлении нитробензола массой 73,8 г получен анилин массой 48 г. Определите долю выхода продукта реакции.

4. Вычислите минимальный объем аммиака, который нужно пропустить через раствор хлоруксусной кислоты массой 200г с массовой долей растворенного вещества 15% для полного превращения ее в аминоксусную кислоту.

### 2 вариант.

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

А) диэтиламин;

Б) диметилэтиламин;

В) 2,6-диаминогексановая кислота

Г) 3,4-диметил-2-аминопентановая кислота.

2. Напишите уравнения реакций, которые надо провести, чтобы осуществить следующее превращение:

Этанол → этаналь → уксусная кислота → хлоруксусная кислота → аминоксусная кислота → метиловый эфир аминоксусной кислоты

3. Рассчитайте массу калиевой соли аминоксусной кислоты, которая образуется при взаимодействии 5,85 г гидроксида калия с 10 г аминоксусной кислоты.

4. Вычислите массу раствора гидроксида натрия (массовая доля NaOH 20%, плотность 1,16 г/мл), который потребуется для нейтрализации 24 г аминоксусной кислоты.

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

**Задание 1.** Вам предложены образцы двух пластмасс из следующего перечня: полиэтилен, поливинилхлорид, фенопласт. Используя таблицу 10 (учебник, стр. 181), определите, какие именно пластмассы вам выданы. Напишите формулы структурных звеньев выданных вам пластмасс.

**Задание 2.** Вам предлагаются образцы – нити или ткани – трех волокон из следующего перечня: хлопок, шерсть, натуральный шелк, вискозное волокно, ацетатное волокно, капрон. Используя таблицу 11 (учебник, стр. 182), определите, какие именно волокна вам выданы.

### Итоговая контрольная работа по химии за 10 класс.

#### Вариант 1

1) Дайте общую характеристику аминам и опишите их химические свойства.

2) Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

молочная кислота

↑

крахмал → глюкоза → этиловый спирт →

→ этилформиат → муравьиная кислота → серебро

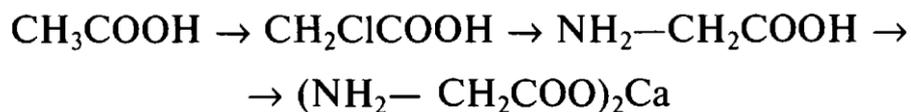
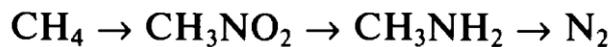
Дать названия реакциям.

3) Какую массу целлюлозы и азотной кислоты надо взять для получения 1 т тринитроцеллюлозы? Массовая доля её выхода составляет 70 %.

## Вариант 2

1) Дайте общую характеристику глюкозы и опишите её химические свойства.

2) Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Дать названия реакциям и соединениям.

3) Определите массу соли, образующейся при взаимодействии раствора аминокислотной кислоты массой 300 г с массовой долей кислоты 15 % и раствора гидроксида натрия, содержащего 10 г NaOH?