

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**Усть-Кяхтинская средняя общеобразовательная школа**

«Рассмотрено»

Руководитель МО

\_\_\_\_\_/ Сидельникова

Г.А./

Протокол № 1 от «25 »

08 2017г.

«Согласовано»

Зам-ль директора по УВР

\_\_\_\_\_/Цыренжапова Л.С./

«Утверждаю»

Директор МБОУ

\_\_\_\_\_/Берсенева Н.Я./

Приказ №99.1 от «31» 08 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

**для 10 класса**

**Составитель: Халимова Наталья Николаевна**

Усть-Кяхта 2017

## Пояснительная записка

**Исходными документами** для составления данной рабочей программы явились:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
- Законом «Об образовании в Республике Бурятия» от 13.12.2013г. № 240 –V;
- Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования», утверждённым приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089 (с изменениями, дополнениями);
- Федеральным базисным учебным планом общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки России от 9 марта 2004 года № 1312 (с последующими изменениями);
- Уставом муниципального бюджетного образовательного учреждения «Усть-Кяхтинская средняя общеобразовательная школа».
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию в ОУ при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования (Приказ МОиН РФ № 253 от 31 марта 2014 года.).

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: «Глобус»).

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 190с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

***Изучение химии среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

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

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной 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.

#### **Виды и формы контроля:**

Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, беседа, проверочная работа), итоговый (итоговое тестирование). Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста).

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Рабочая программа построена с учетом реализации **межпредметных связей** с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 10 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ, а также белки, жиры и углеводы.

### **Введение национально-регионального компонента по химии 10 класс.**

Более прочное усвоение содержания федерального компонента в разделах «Методы познания веществ и химических явлений», «Химические знания в жизни» и элементов содержания практической направленности других разделов на доступном практическом краевом и местном материале.

Воспитание потребности в экологической грамотном химическом использовании ресурсов края с ориентацией на сохранение его природных систем.

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе активного участия в обсуждении вопросов развития химического знания и применения его в жизни республики.

Приобретение учащимися компетенции, необходимой для предупреждения неблагоприятных явлений в природной среде края, наносящих вред здоровью людей и условиям жизни будущих поколений.

Тема: «Алканы».

1. Месторождения природного газа на территории Бурятии, перспективы развития газов.

Промышленность.

2. Охрана Озера Байкал.

Тема: «Спирты».

1. Обсуждение данных социологических исследований по употреблению алкоголя на территории Бурятии.

Тема: «Углеводы».

1. Медоносные районы Бурятии.

2. Производство целлюлозы (Селенгинский ЦБК).

3. Производство картофеля, сахарной свеклы на территории Бурятии.

## Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия 10 класс

Данный учебный предмет имеет своей целью:

- **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.

### Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии 10 класс

#### 1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

#### 2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### 3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

### 4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

#### 5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

#### 6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## Требования к результатам усвоения учебного материала

### по органической химии 10 класс

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;

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

уметь:

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

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

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

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

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

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## ***Введение. (4 ч)***

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

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации:  $sp^3$ -гибридизация (на примере молекулы метана),  $sp^2$ -гибридизация (на примере молекулы этилена),  $sp$ -гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

### ***Тема 1. Строение и классификация органических соединений. (7 ч)***

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

### ***Тема 2. Химические реакции в органической химии. (2 ч)***

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

### ***Тема 3. Углеводороды. (18 ч)***

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилен и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение  $\pi$ -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными  $\pi$ -связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в  $C_3H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_5H_{10}$ , конформации  $C_6H_{12}$ , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение п-связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Демонстрации.** Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

**Лабораторные опыты.** 1.Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3.Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

#### **Тема 4. Кислородсодержащие соединения. (17 ч)**

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

**Демонстрации.** Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция

на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации- гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

**Демонстрации.** Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

**Тема 5. Углеводы. (7 ч)**

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

**Демонстрации.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

### ***Тема 6. Азотосодержащие соединения. (7 ч)***

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

Белки - природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология.

**Демонстрации.** Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

**Лабораторные опыты.** 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

#### ***Тема 7. Биологически активные вещества. (4 ч)***

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

*Учебно-тематический план по химии,*

*10 класс (2ч в неделю, всего 68ч)*

№ п\п	Наименование темы	Всего час.	Виды деятельности учащихся	Вид контроля
1	Введение	4	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. <i>Основные этапы в истории развития органической химии.</i> Основные положения строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Гомология. Изомерия. Зависимость свойств веществ от химического строения. Основные направления развития ТХС. Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронные и электронно – графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Валентные состояния атома, гибридизация, Связь электроотрицательности и гибридного состояния элемента на примере атома углерода.	Устный опрос. Фронтальная работа. Демонстрация.
2	<b>Тема1.</b> Строение и классификация органических соединений	7	Составление структурных формул, сравнение, выбор изомеров, гомологов, работа с текстом учебника.	Устный опрос. Фронтальная работа. Демонстрация.

3	<b>Тема 2.</b> Химические реакции в органической химии	2	Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Работа с типами химических реакций.	Тестирование. Устный опрос. Решение расчетных задач. Контрольная работа.
4	<b>Тема 3.</b> Углеводороды.	18	Эксперимент. Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Изготовление моделей алканов	Практическая работа. Демонстрация. Тестирование.
5	<b>Тема 4.</b> Кислородсодержащие соединения	17	Эксперимент. Работа с текстом. Составление опорного конспекта.	Устный и письменный опрос. Фронтальная работа. Практическая работа. Тестирование.
6	<b>Тема 5.</b> Углеводы	7	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений химических реакций, упражнения в составлении формул.	Практическая работа. Тестирование. Контрольная работа.
7	<b>Тема 6.</b> Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.	7	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений химических реакций, упражнения в составлении формул изомеров аминов и названии, выполнение тестов. Составление презентаций учащимися. Эксперимент, наблюдения, выводы	Практическая работа. Тестирование. Контрольная работа.
8	<b>Тема 12.</b> Биологически активные вещества	4	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений реакций.	Практическая работа. Итоговое тестирование по курсу органической химии.
9	Резервное время	2	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений реакций.	
	<b>Итого</b>	68		

*Календарно-тематическое планирование по химии,*

*10 класс (2ч в неделю, всего 68 ч)*

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Лабораторные, практические, контрольные работы	Наглядные пособия, технические средства, в т.ч. ЦОР	Сроки		Примечания, связанные с корректировкой плана
					План	Факт	
<b>Введение (4 часа)</b>							
1	Предмет органической химии.	1		Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Схема, таблица классификации органических соединений. Презентация	5.09		
2	Основные положения теории строения органических соединений. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1		Д. модели молекул изомеров органических соединений Презентация	6.09		
3	Строение атома углерода.	1		Д. Модели молекул.	8.09		
4	Валентные состояния атома углерода.	1		Д. Модели молекул.	12.09		
<b>Глава 1. Строение органических соединений (7 часов)</b>							
5-6/1-2	Классификация органических соединений.	2		Д. Образцы представителей разных органических веществ.	13.09 15.09		

7	Основы номенклатуры органических соединений.	1			19.09		
8-9/4-5	Изомерия и ее виды.	2		Д. Модели молекул	20.09 22.09		
10/6	Подготовка к контрольной работе.	1			26.09		
11/7	Контрольная работа №1.	1	Тест		27.09		
<b>Глава 2. Реакции органических соединений (2 часа)</b>							
12-13/1-2	Типы химических реакций в органической химии	2			29.09 3.10		
<b>Глава 3. Углеводороды (18 часов)</b>							
14/1	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь.	1		Д. Нефть. Каменный уголь.	4.10		
15/2	Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства.	1			6.10		
16/3	Алканы. Химические свойства. Применение.	1		компьютерная презентация	10.10		
17/4	Практическая работа №1.	1	Практическая работа		11.10		
18/5	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение	1		Д: получение этилена реакцией дегидратации этанола. Качественные реакции на кратную связь. Модели молекул алкенов	13.10		
19/6	Алкены. Химические свойства.	1		Д: коллекция образцов из полиэтилена	17.10		

20/7	Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены»	1			19.10		
21/8	Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	1		Модели молекул, таблицы	20.10		
22/9	Алкины: свойства, применение	1			24.10		
23/10	Алкадиены.	1		Презентация	26.10		
24-25/11-12	Арены. Бензол.	2		Модели молекул. Таблица Презентация Д: отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде	27.10 9.11		
26/13	Циклоалканы	1		Д. модели молекул	10.11		
27/14	Практическая работа № 2	1			14.11		
28-29/15-16	Решение задач на вывод формул.	2			16.11 17.11		
30/17	Обобщение сведений об углеводородах.	1		Модели, таблицы, схемы	21.11		
31/18	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»	1	Контрольная работа		23.11		
<b>Глава 3. Кислородсодержащие соединения (17часов)</b>							

32/1	Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура	1		Модели молекул. Этанол, глицерин Презентация	24.11		
33/2	Свойства, получение, применение одноатомных спиртов Многоатомные спирты	1		Д. этанол, натрий, фенол-фталеин, стакан, фарфоровая чашка, пробирки, спички Глицерин, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH,	28.11		
34/3	Практическая работа № 3	1	Практическая работа «Свойства спиртов»	Инструктивные карты	30.11		
35/4	Фенолы. Строение, физические и химические свойства.	1		Д: коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки», Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол.	1.12		
36/5	Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение	1		Модели молекул, образцы формалина, ацетона	5.12		
37/6	Химические свойства альдегидов и кетонов, применение	1		Метаналь, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, пробирки, спиртовка, спички	7.12		
38/7	Практическая работа № 4.	1			8.12		
39-40/8-9	Повторение. Подготовка к контрольной работе	2			12.12 14.12		
41/10	Контрольная работа № 3.	1	Контрольная работа		15.12		

42-43/11-12	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия, Одноосновные кислоты: свойства, получение.	2		Модели молекул. Образцы кислот Л: Свойства уксусной кислоты	19.12 21.12		
44/13	Практическая работа № 5.	1	Практическая работа		22.12		
45/14	Сложные эфиры.	1			26.12		
46/15	Жиры.	1			28.12		
47/16	Повторение.	1			11.01		
48/17	Контрольная работа № 4.	1	1		18.01		
<b>Глава 5. Углеводы (7 часов)</b>							
49/1	Понятие об углеводах, их состав и классификация	1		Д. Образцы углеводов.	25.01		
50-51/2-3	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза	2		Глюкоза, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, спиртовка, спички, пробирки Презентация	1.02 8.02		
52-53/4-5	Дисахариды. Полисахариды	2		Крахмальный клейстер, раствор йода, вата, бумага	15.02 22.02		
54/6	Обобщение и систематизация знаний, умений, навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	1			1.03		
55/7	Практическая работа № 6	1	Практическая работа		15.03		

<b>Глава 6. Азотсодержащие соединения (7 часов)</b>							
56-57/1-2	Амины. Анилин.	2		Д: а) взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. б) реакция анилина с бромной водой	22.03 5.04		
58/3	Аминокислоты	1		Глицин, раствор CuSO <sub>4</sub> , NaOH, лакмус	12.04		
59/4	Белки	1		Раствор куриного яйца, спиртовка, спички, CuSO <sub>4</sub> , NaOH, азотная кислота CD-Химия-21 век Л. Свойства белков	19.04		
60/5	Нуклеиновые кислоты	1		Таблица, модель молекулы	26.04		
61-62/6-7	Практическая работа №7, 8	2	Практическая работа	Инструкция по технике безопасности	3.05 10.05		
<b>Глава 7. Биологически активные соединения (4 часа)</b>							
63/1	Витамины	1		Образцы витаминных препаратов. Презентация	17.05		
64/2	Ферменты	1		Презентация	24.05		
65-66/3-4	Гормоны Лекарства.	2		Коллекция лекарственных препаратов Презентация	24.05 25.05		

**Повторение (2 часа)**

67/1	Генетические связи органических веществ	1			26.05		
68/2	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа	Дидактические карточки	29.05		

### **Перечень учебно-методический комплект**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2012.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: метод. пособие. - М.: Дрофа, 2013.
3. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс. учеб. для общеобразоват. Учреждений(2-х уровневый) – М.: Дрофа, 2015.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2014.
5. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2014.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2013.
7. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2015.
8. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2014.
9. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2014.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014.
11. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2014.
12. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2014.

### Список литературы

1. Программа курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 6-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2014.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 2014
4. Жирыков В.Г. Органическая химия. –М.: Просвещение,2014.
5. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2014.
6. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М.: Дрофа, 2014.
7. Лидин Р.А и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2014.
8. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2013.
9. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2013.
10. Суровцева Р.П. и др.Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2015.
11. Левкин А.Н. Химия в профильной школе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2012.
12. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2014.

### Дополнительная литература для учащихся

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – С-П: Трион, 2013.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2012.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2010.
4. Степин Б.Д., АликбероваЛ.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2011.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2010.
6. Зоммет К. и др. Химия. Справочник школьника и студента /Пер. с нем. – М.: Дрофа,2012.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2010.
8. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2012.
9. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2010.

10. Лидин Р.А., Маргулис В.Б., Потапова Н.Н. Химические задачи с решениями: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Просвещение, 2010.