

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Шурскольская средняя общеобразовательная школа

Утверждена  
Приказ №-----  
От-----  
Директор школы----- Матвейчук. Н.П.

Рабочая программа  
учебного курса «Химия»  
в 10-11 классе.

Учитель: Лозенко.О.М

2015 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004. №1089 на основе примерной программы по химии, с учетом авторской программы О.С.Габриеляна. Сборник программ по химии 8-11 Габриелян О.С.2011 года Москва Дрофа(3 издание стереотипное)

При составлении рабочей программы были использованы нормативные документы:

- Федеральный закон об образовании от 29 декабря 2012 года №273 –ФЗ «Об образовании» в Российской Федерации.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование [Электронный ресурс] / Министерство образования Российской Федерации. – М. 2004. – 221 с. Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/p1/1287/>
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 31 марта 2014г. № 253 г. «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/15 учебный год» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/02/08/uchebniki-dok.html>
- Методические письма «О преподавании учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2014/2015 уч.г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iro.yar.ru/index.php?id=1315>
- Методические письма «О преподавании учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2013/2014 уч.г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iro.yar.ru/index.php?id=594>
- Методическое письмо о преподавании химии в Ярославской области в 2015-2016 году

### Цели изучения курса

*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.

Так как химия – наука экспериментальная, то при выполнении практических работ и демонстрационного эксперимента гораздо легче усваиваются сложные вопросы.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

При изучении курса целесообразно использовать исторический подход к раскрытию понятий, законов и теорий, показывая, как возникают и решаются противоречия, как совершаются открытия учеными, каковы их судьбы и жизненные позиции.

Предпочтительные формы организации учебного процесса: на основе технологий модульного обучения, КСО с применением индивидуального и дифференцированного подхода. Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, тесты) и устный.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Примерная программа рассчитана на 70 учебных часов.

В соответствии с графиком работы ОУ в 2015\2016 учебном году предмет «Химия» в 10 классе отводится 1 час в неделю т.е 34 учебных недели всего 34 часа.

В соответствии с графиком работы ОУ в 2015\2016 учебном году предмет «Химия» в 11 классе отводится 1 час в неделю т.е 34 учебных недели всего 34 часа.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Учебный предмет курса химии 10-11 класса составлен блоками, что позволяет учащимся постепенно знакомиться с веществами и процессами, происходящими в окружающем мире.

При составлении рабочей программы были внесены изменения:

при изучении курса химии 10 класса увеличено число часов на изучение тем:

- «Углеводороды» 10 часов вместо 8 часов за счет включения уроков по решению задач на вывод химической формулы соединения в связи со сложностью учебного материала;

- «Кислородсодержащие вещества» 11 часов вместо 10 за счет включения практической работы №1 «Идентификация органических веществ»;

сокращено количество часов на темы «Введение» и «Биологически активные вещества, так как эти темы легче усваиваются учащимися».

Рабочая программа в 10 классе включает в себя: химический практикум -2 часа; лабораторных опытов – 15; контрольных работ - 3 .

Программа по химии в 10 классе является логическим продолжением авторского курса основной школы. В курсе химии 10 класса учащиеся получают новые сведения об органических соединениях, об их качественном и количественном составе. Строение и свойствах

органических соединениях. Основой изучения является теория химического строения органических веществ. Здесь повторяются и закрепляются знания об органических соединениях 9 класса. Это дает возможность подтвердить единство органических и неорганических соединений. Теоретическим положением курса является зависимость свойств веществ от их состава и строения: строение атома углерода, как причина образования различных углерод-углеродных связей. Явление гомологии, изомерии, наличие функциональных групп. В курсе химии сделан акцент на практическую направленность учебного материала. При этом значение приобретают понимание учащимися практической роли органических веществ в решении экологических проблем, привития культуры обращения с органическими веществами

При изучении курса химии 11 класса:

увеличено число часов на изучение тем «Вещества и их свойства» с 9-13, так как эта тема содержит наиболее важные и большие по объему вопросы курса химии;  
сокращено число часов на изучении темы «Строение вещества» с 14-10 так, как раздел «Полимеры» изучался в 10 классе;  
исключена часть опытов демонстрационных из-за уменьшения числа часов в неделю.  
Рабочая программа в 11 классе включает в себя: химический практикум 2, лабораторный практикум 13, контрольных работ 3.

Курс общей химии 11 класса ставит своей задачей интеграцию знаний по органической и неорганической химии с целью понимания и формирования единой картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений. Это дает возможность учащимся не только усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук.

Учебно-методический комплекс.

1 Габриелян О.С. Химия 10 класс учебник для общеобразовательных школ (базовый уровень) Москва Дрофа 2012 год.

2 Габриелян О.С. Химия 11 класс учебник для общеобразовательных школ (базовый уровень) Москва Дрофа 2012 год.

3 Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна Химия 10 класс Москва Дрофа 2013 год.

4 Габриелян О.С. Методические рекомендации Химия 10 класс учебник для общеобразовательных школ (базовый уровень) Москва Дрофа 2006 год.

5 Габриелян О.С. Методические рекомендации Химия 11 класс учебник для общеобразовательных школ (базовый уровень) Москва Дрофа 2013

## Содержание программы учебного курса химии 10 класса

### 1. Введение

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.

### 2. Теория строения органических веществ

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 возбуждённом 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<sup>3</sup>-гибридизация (на примере молекулы метана), sp<sup>2</sup>-гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. 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. Оптическая изомерия на примере аминокислот. Решение задач на вывод формул органических соединений.

### 3. Углеводороды и их природные источники.

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

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена 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. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. 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 Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение  $\pi$ -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

#### 4. Кислородосодержащие органические соединения.

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 алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная 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.

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)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету.

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. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров.

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.

Углеводы. 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. 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

## 5. Азотосодержащие соединения.

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. Алкилирование и ацилирование 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. 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.

## 6. Биологически активные вещества.

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 регуляции, жизнедеятельности организмов.

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

7. Искусственные и синтетические органические соединения.

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, средняя молекулярная масса. Пластмассы: полиэтилен, полипропилен.

Проблема синтеза каучука. Бутадиеновый каучук. Применение пластмасс, каучуков. Синтетическое волокно лавсан.

Практические работы включены в изучаемые темы

## Содержание курса химии 11 класс

Периодический закон и строение атома

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.  
Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные



связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами. Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.

### Тема 3. Химические реакции

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Реакции, идущие с изменением состава вещества. Реакции соединения, разложения, замещения и

обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты. Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия. Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

#### Тема 4. Вещества и их свойства

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд

напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы. Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли. Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ

### Тематический план 10 класс

№.	Тема	Форма организации учебной работы			Всего часов
		Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы	
1.	Введение. Теория строения органических соединений.				2
2.	Углеводороды.	5		1	10
3.	Кислородсодержащие органические соединения.	4	1		11
4.	Азотсодержащие органические соединения.	2		1	4
5.	Биологически активные вещества.	2			2
6.	Искусственные и синтетические полимеры.	2	1		3
	Итоговое повторение				<b>1</b>
	Всего:	15	2	2	34

**Поурочное календарное планирование 11 класс**  
 (по учебнику О.С.Габриеляна и др. М.: Дрофа, 2014  
 1 час в неделю –34ч., базовый уровень.)

Номер и тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент	Домашнее задание
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 часа)</b>			
1.Строение атома. Электронная оболочка. Изотопы.	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны, нейтроны.		§ 1, В. 1,2,3,4.
2. Орбитали s и p.	Электронное облако и орбиталь. Формы электронных облаков. Энергетические уровни и подуровни.		§ 1, В.5,6,7,8
3.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Периодический закон и строение атома. Формулировки Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Значение Периодического закона и Периодической системы.	<b>Д.1.</b> Различные формы периодической системы химических элементов. Д. И. Менделеева.	§ 2. В.1-5,7.
<b>Тема 2. Строение вещества (10 часов)</b>			
1(4).Ионная химическая связь. Катионы и анионы	Ионная связь. Анионы, катионы. Ионные кристаллические решётки.	<b>Д.2.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия.	§ 3 в.3-5,7,9.
2(5)Ковалентная химическая связь. Виды ковалентной связи. Механизмы образования.	Полярная и неполярная ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	<b>Д.3.</b> Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. <b>Д.4.</b> Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита	§4 В.1-4 В.7,8.
3(6)Строение веществ с			

ковалентной связью. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность		(или кварца).	
4(7).Металлическая химическая связь.	Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решётки.		§ 5 в.1-5
5(8). Водородная химическая связь. Единая природа химических связей.	Водородная связь межмолекулярная и молекулярная. Единая природа химических связей.	<b>Л.О.1.</b> Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.	§6 В.1-4
6(9). Состав веществ. Причины многообразия веществ. Изомерия. Аллотропия. Гомология. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в познании химии. Смеси. Вещества молекулярного веществ немолекулярного строения	Качественный и количественный состав веществ. Аллотропия. Изомерия. Массовая и объёмная доля компонента в смеси.		§12, В.1,2,5,8,9.
7(10).Газообразное состояние вещества.	Особенности строения газов. Молярный объём газов. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание.		§8 В.1,3,4,11,12 Подг. к пр. р. 1 с.214
8(11). Практическая работа «1 по теме «Получение газов и изучение их свойств»		<b>П.Р.1.</b> «Получение газов и изучение их свойств	С. 214.
9(12).Жидкое и твердое состояние вещества. Растворы истинные. Явления, происходящие при растворении. Способы выражения	Понятие о растворах. Качественные и количественные характеристики растворов: насыщенный, ненасыщенный, перенасыщенный растворы; разбавленный и	<b>Л.О.2.</b> Ознакомление с минеральными водами.	§ 9,10 В.7,8 с.87 В.2,3 с.94 В.6,7,12 с.111

концентрации. Диссоциация электролитов в водных растворах.	концентрированный растворы; молярная концентрация, массовая доля растворённого вещества.		
10(13). Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели).	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Золи и гели. Их использование.	Д.5. Образцы различных дисперсных систем эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей.	§ 11, в.1,2,5,6
<b>Тема 3. Химические реакции (8 часов)</b>			
1(14). Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Понятие о химической реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена; окислительно-восстановительные реакции; гомо- и гетерогенные реакции; экзо- и эндотермические реакции; обратимые реакции; каталитические реакции. Тепловой эффект реакций. Термохимические уравнения.		§ 13, 14 В.3,4 с.117 В.1,2,7-9 с. 126
2(15). Скорость химических реакций зависимость скорости от различных факторов.	Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Катализаторы.	Д.6. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Д.7. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и	§ 15, в.1,3,4,5,10, 11

		<p>температуры.</p> <p><b>Д.8</b> Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля.</p>	
3(16).Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура.		§ 16, В.3-6.
4(17).Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления. Опорные понятия теории ОВР. Метод электронного баланса.	<b>Д.9.</b> Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие, цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).	§ 19 В. 1-4
5(18).Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	Электролиты и неэлектролиты. ЭД. Катионы и анионы. Свойства ионов. Кислоты, соли и основания в свете представлений ТЭД. Свойства растворов электролитов.	<p><b>Д.10.</b>Примеры необратимых реакций, идущих, с образованием: осадка» газа или воды.</p> <p><b>Д.11.</b>Взаимодействие лития и натрия с водой.</p> <p><b>Д.12.</b>Образцы кристаллогидратов</p> <p><b>Д.13.</b>Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации.</p> <p><b>Д.14.</b>Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора</p>	Задание по тетради
6(19).Гидролиз	Понятие «гидролиз».	<b>Д.15.</b> Гидролиз	§ 18,



неорганических и органических соединений. Явления происходящие при растворении веществ. Среда водных растворов. Индикаторы. Определение характера среды. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	Гидролиз солей. Гидролиз органических веществ: сложных эфиров, углеводов, белков. Его значение, практическое применение.	карбида кальция. <b>Д.16.</b> Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитрата цинка. <b>Л.О.3.</b> Различные случаи гидролиза солей.	В.3,7,8
7(20).Обобщение и систематизация материала по общей химии.	Решение задач, упражнений, выполнение тестов, подготовка к контрольной работе.		§§ 13-19 Задание по тетради.
8(21).Контрольная работа №1 по темам» Строение вещества», «Химические реакции.			
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (12 часов)</b>			
1(22).Классификация и номенклатура неорганических соединений.	Простые и сложные вещества.	<b>Л.О.4.</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. <b>Л.О.5.</b> Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. <b>Л.О.6.</b> Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля. <b>Д.20.</b> Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.	Задание по тетради
2(23)Металлы. Электрохимический ряд напряжений. Общие способы получения металлов.	Положение металлов в Периодической системе и строение атомов. Особенности строения металлов. Общие физические свойства металлов,	<b>Д.21.</b> Коллекция образцов металлов. <b>Д.22.</b> Взаимодействие железа с серой.	§ 20 В.2-5

<p>2(23)Свойства металлов.</p>	<p>химические Общие свойства металлов, получения металлов Общие способы. Электролиз растворов и расплавов.</p>	<p><b>Д.23.</b>Горение магния и алюминия в кислороде. <b>Д.24.</b> Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. <b>Д.25.</b> Взаимодействие цинка с уксусной кислотой.</p>	
<p>3(24).Неметаллы и их свойства. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.</p>	<p>Положение неметаллов в Периодической системе, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Неметаллы – простые вещества. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Благородные газы. Общая характеристика галогенов.</p>	<p><b>Д.26.</b>Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). <b>Д.27.</b>Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. <b>Д.28.</b>Гашение соды уксусом. <b>Д.29.</b>Качественные реакции на катионы и анионы.</p>	<p>§ 21 В.3-7</p>
<p>4(25). Оксиды.</p>	<p>Номенклатура. Классификация: солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, кислотные и амфотерные оксиды, их свойства.</p>	<p><b>Л.О.7.</b> Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.</p>	<p>Задание по тетради</p>
<p>5(26).Кислоты.</p>	<p>Классификация кислот. Общие свойства кислот.</p>	<p><b>Л.О.8.</b> Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.</p>	<p>§ 22, в.4-8</p>

		<p><b>Л.О.9.</b>Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.</p> <p><b>Л.О.10.</b>Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.</p>	
6(27).Основания.	Классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства аммиака, как представителя бескислородного основания.	<b>Л.О.11.</b> . Получение и свойства нерастворимых оснований.	§ 23, В.4-8
7(28).Соли.	Номенклатура солей. Свойства. Применение.	<b>Л.О.12.</b> . Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.	§24 В. 3,5
8(29). Генетическая связь между классами соединений.	Понятие о генетической связи и генетических рядах. Единство мира веществ.	<b>Л.О.13.</b> . Ознакомление с коллекциями: -металлов; неметаллов; кислот; оснований; минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.	§ 25 В.3-5,7.
9(30).Обобщение и систематизация знаний о неорганических веществах.	Выполнение тестов, упражнений, заданий.		§§20-25 Задание по тетради. Подготовиться к пр. работе 2 с.216
10(31).Практическая работа №2 по теме «Идентификация неорганических веществ».		<b>П.Р.2</b> «Идентификация неорганических веществ».	С. 216 §§20-25
11(32).Контрольная работа №2 по теме			Повторить тему

«Неорганические соединения».			«Вещества и их свойства.»
12(33). Итоговая контрольная работа по курсу общей химии.			Повторить основные вопросы курса химии.
34 Итоговое повторение вопросов общей химии.			





## Тематическое планирование 11 класс

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторных и практических работ.	Контрольные и диагностические материалы	Экскурсии	Примечание
1	<b>Тема:</b> Строение атома.	3 часа				
2	<b>Тема:</b> Строение Вещества .	10 часов	Практическая работа №1 «Получение газов и изучение их свойств»			
3	<b>Тема:</b> Химические Реакции.	8 часов		Контрольная работа №1 по теме 2 и 3		
4	<b>Тема:</b> Вещества И их свойства.	12 часов	Практическая работа Практическая работа №2 «Идентификация неорганических и органических веществ».	Контрольная работа №2 по теме 4		
5	<b>Итоговое повторение</b>	1 час		<b>Итоговая контрольная работа.</b>		

### Поурочное календарное планирование

(по учебнику О.С.Габриеляна и др. М.: Дрофа, 2012 год базовый уровень

1 час в неделю – 34 ч.

Тема урока	Кол-во часов	Изучаемые вопросы	Эксперимент	Задание на дом по учебнику
<b>Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений (2 часа)</b> (1.09.-12.09.)				
1. Предмет органической химии. Строение атома углерода.	1	Предмет органической химии, её роль и значение в системе естественных наук и в жизни общества.	Д. 1. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них.	§1 в.4,5,6
2. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Изомерия. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Виды изомерии. Углеродный скелет. Раликалы. Функциональные группы. Типы химической связи в органических соединений.	1	Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.	Д. 2. Таблицы и шаростержневые модели различных классов орг. соединений.	§2 в.2,8,10
<b>Тема 2. Углеводороды (10 часов)</b> (14.09-30.11.)				
1. Природные источники углеводородов.	1	Понятие об углеводородах. Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть и ее промышленная переработка.	Д.3. Коллекция «Природные источники углеводородов.» Д.4. Таблица «Ректификационная колонна».	§3 в.1,5 §8 в.6,7
2. Алканы.	1	Гомологический ряд, строение молекулы метана, изомерия, номенклатура, физические свойства, алканы в природе, получение.	Д.5. Плавление парафина и его отношение к воде Л.1. Обнаружение воды и углекислого газа в продуктах сгорания свечи. Л.2. Изготовление шаростержневых моделей алканов.	§3 в.7,8,10,12.
3. Алкены.	1	Гомологический ряд алкенов, строение	Д.6. Шаростержневые модели	§4 в.1,2



		молекулы этена и др. алкенов, изомерия, номенклатура физические свойства, получение.	молекул алкенов.	
4.Химические свойства алкенов.	1	Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов.	<b>Л.3.</b> Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия.	§3. В.3,4,7,8
5.Алкины.	1	Гомологический ряд алкенов, строение молекулы этина, изомерия, номенклатура, получение алкинов.	<b>Л.4.</b> Изготовление шаростержневых моделей алкинов.	§6 в.2,3,4,6,7,11
6.Решение задач на вывод молекулярных формул по массовой доле элементов и продуктам сгорания.	1			Задачи в рабочей тетради.
7.Алкадиены.	1	Общая формула алкадиенов, строение молекул, изомерия, номенклатура, химические свойства, каучуки, резина.	<b>Л.5.</b> Ознакомление с коллекцией «Каучук и резина».	§5, в. 2,3,4
8.Арены.	1	Строение молекулы бензола, реакции замещения, применение бензола и его гомологов.	<b>Д.7.</b> Шаростержневая модель молекулы бензола.	§7, в. 1,3,4
9.Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».	1	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием углеводородов, составление формул и названий углеводородов, их гомологов и изомеров.	Решение расчётных задач на определение формул, выполнение тестов.	Повторить §§ 3-8.
10.Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».	1			

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (11 часов)**  
(01.12 – 20.02.)

1.Спирты. Классификация спиртов (одно- и многоатомные спирты).	1	Состав, классификация, изомерия, номенклатура, получение, применение одноатомных и многоатомных	<b>Д.8.</b> Физические свойства этанола.	§ 9 в.8,12
--	---	---	--	---------------

		спиртов.		
2.Химические свойства спиртов.	1	Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов.	<b>Л.6.</b> Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(2)	§9, в.13,14
3.Фенолы.	1	Строение, физические и химические свойства фенола, применение.		§10, в.1-5
4.Альдегиды.	1	Строение, классификация, изомерия, номенклатура, физические свойства, применение.	<b>Д.9.</b> Шаростержневые модели альдегидов.	§11 в. 2,3,
5.Химические свойства альдегидов. Кетоны.	1	Химические свойства альдегидов, качественные реакции на альдегиды, реакция поликонденсации с фенолом.	<b>Л.7.</b> Качественные реакции на альдегиды: реакция «серебряного зеркала», окисление альдегидов гидроксидом меди (2).	§11, в.4,5,6,7
6.Карбоновые кислоты.	1	Строение, классификация, изомерия, номенклатура, физические свойства.	<b>Д.10.</b> Физические свойства уксусной кислоты.	§12 в.1,3,4
7.Химические свойства карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры.	2	Общие свойства органических и неорганических кислот, реакция этерификации, понятия «сложные эфиры», «жиры».	<b>Л.8.</b> Химические свойства уксусной и высших карбоновых кислот.	§12 в.5,6,7,8, 10 §13 в.5,8,11, 12
8.Обобщение и систематизация знаний по теме «Спирты. Фенолы. Карбоновые соединения».	1	Упражнения в составлении уравнений реакций с участием спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, жиров. Решение расчётных задач.		Задание по тетради.
9.Углеводы. Глюкоза – альдегидоспирт.	1	Состав. Классификация. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза.	<b>Л.9.</b> Качественные реакции на глюкозу, крахмал.	§14 в.4,9,10 Подг. к пр. р. с. 180

		Состав, строение, свойства.		
10. Практическая работа №1 по теме «Идентификация органических соединений».	1	Проведение качественных реакций на орг. соединения.	<b>П.Р.1.</b>	Задание по тетради
<b>Тема 4. Азотсодержащие соединения (6 часов)</b> (28.02. – 17.04.)				
1. Амины. Анилин.	1	Определение аминов, классификация, изомерия, номенклатура, получение, основные свойства, применение.		§16, в.2,4,5
2. Аминокислоты.	1	Состав, строение молекул, двойственность кислотно-основных свойств, реакция поликонденсации, применение.		§17, в. 1,2,4,5
2. Белки как биополимеры.		Пептидная группа и пептидная связь, первичная, вторичная, третичная структуры белков.	<b>Л.10.</b> Растворимость белков в воде и их коагуляция, <b>Л.11.</b> Обнаружение белка в курином яйце.	§17, в.7,10,11
3. Генетическая связь между классами органических соединений.	1	Генетические ряды кислород-содержащих и азотсодержащих органических соединений.		Повторить §§ 16,17 зад. в тетр.
4. Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии.	1	Решение задач и упражнений.		Повторить §§ 9-17 зад. в тетр.
5. Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения».	1	Контроль и учет знаний по темам «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения».		
<b>Тема 5. Биологически активные вещества (2 часа)</b> (18.04. – 02.05.)				
1. Ферменты. Витамины. Гормоны.	1	Классификация, обозначение, нормы потребления витаминов, ферменты как биологические		§§19,20 до с. 155 в. 1-6

		катализаторы, Классификация гормонов их значение, отдельные представители гормонов.		
2.Лекарства и средства гигиены. Химия и здоровье	1	Группы лекарств, способы применения, лекарственные формы, средства гигиены.	<b>Л.12.</b> Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней аптечки. <b>Л.13.</b> Образцы моющих и чистящих средств, изучение инструкции по их применению и составу.	§ 20 с. 155-160 в. 1,2,3,10,11
<b>Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 часа)</b> (03.05 – 30.05)				
1. Пластмассы и волокна	2	Полимеры, реакции полимеризации и поликонденсации, натуральные, синтетические, искусственные волокна, полиэтилен, полипропилен, полистирол и др.	<b>Л.14.</b> Работа с коллекциями «Пластмассы» и «Волокна». <b>Л.15.</b> Распознава ние пластмасс и волокон.	§21 в.2,6,7 §22 в.1-4
2. Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1		<b>П.Р.2</b>	
Итоговое повторение	1	Итоговая контрольная работа		

## Требования к уровню подготовки обучающихся 10-11

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать-понимать

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии:* химической связи, строения органических веществ;
- *важнейшие вещества и материалы:* метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- *называть:* изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- *определять:* валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать:* общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших органических веществ;
- *проводить:* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретённые 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Требования к уровню подготовки обучающихся

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать-понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, строения органических веществ;
- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретённые 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

