

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа д. Шихово  
Слободского района Кировской области

«Рассмотрено»  
заседанием педагогического  
совета школы  
(протокол №1 от 26.08.2022 г.)

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
Виноградова А.Н.  
«26» августа 2022 г.

«Утверждено»  
Директор МКОУ СОШ д. Шихово  
Хохряков А.Н.  
«26» августа 2022 г.



Рабочая программа  
по естествознанию (химия)  
для 10-11 классов  
(базовый уровень)  
на 2022-2023 учебный год.

Составил: Васильевых Ю.В.,  
учитель биологии, высшая категория

Шихово, 2022

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа д. Шихово  
Слободского района Кировской области

«Рассмотрено»  
заседанием педагогического  
совета школы  
(протокол №1 от 26.08.2022 г.)

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Виноградова А.Н.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор МКОУ СОШ д. Шихово  
\_\_\_\_\_ Хохряков А.Н.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа  
по естествознанию (химия)  
для 10-11 классов  
(базовый уровень)  
на 2022-2023 учебный год.

Составил: Васильевых Ю.В..  
учитель биологии, высшая категория

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии составлена в соответствии федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, одобренный совместным решением коллегии Минобразования России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), за основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2007 году.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков в авторских программах может структурироваться по темам и детализироваться с учетом авторских концепций, но должно быть направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

### **Цели**

*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.

### **Задачи**

- **Формирование** знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера; интегрировать знания учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них химической картины мира
- **развитие** умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни; интереса к химии как возможной области будущей практической деятельности; интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;

- **формирование** экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды и бережного отношения к своему здоровью.

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

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего общего образования на базовом уровне.

Примерная программа рассчитана на 34 учебных часа в 10 классе и 34 учебных часа в 11 классе.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В 10 классе:

#### **1. Увеличено** число часов на изучение тем:

- № 2 «Углеводороды и их природные источники» до 10 часов вместо 8;
- № 3 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии.

#### **2. Уменьшено** число часов на изучение тем:

- № 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;
- № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.
- № 6 «Искусственные и синтетические органические соединения» с 3 часов до 2 часов так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.

#### **3. Из программы исключены** некоторые демонстрационные и лабораторные опыты из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю, так как авторская программа предусматривает 1 / 2 часа в неделю.

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 развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

### **В 11 классе:**

#### **1. Увеличено** число часов на изучение тем:

Тема № 1 «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева » до 3 вместо 2 часов. Содержание учебного материала этой темы отрабатывается и используется в дальнейшем в практической деятельности учащихся при изучении других тем. Данные часы взяты из темы №2 «Строение вещества» - 1 час. Цель данных изменений – лучшее усвоение учебного материала курса «Химия » 11 класса.

Данная рабочая программа реализуется 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.

## Содержание программы 10 класс.

### Тема 1. Введение. (1 час).

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, изомерия;
- теорию строения органических соединений;

Уметь:

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.

### Тема 2. Строение органических соединений. (2 часа).

Углеродный скелет. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд.

Структурная и пространственная изомерия.

Реакции органических соединений. Типы реакций в органической химии.

Ученик должен знать и понимать:

- 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 принадлежность веществ к различным классам органических

### Тема 3. Углеводороды.(10 часов).

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

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы.

Уметь:

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

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»

### Тема 4. Кислородосодержащие органические соединения. (11 часов).

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

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: функциональная группа;
- важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;

Уметь:

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

Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.

Ученик должен знать и понимать:

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

Уметь:

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

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Контрольная работа №2 по темам: Кислородосодержащие органические соединения.

**Тема 5. Азотсодержащие соединения.(5 часов).**

Нитросоединения. Амины. Анилин. Белки.

Идентификация органических соединений.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна.

Уметь:

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

-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать общие химические свойства органических соединений;

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Пр.р.№1. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.»

**Тема 6. Биологически активные вещества.(2 часа)**

*Основные понятия: Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.*

**Тема 7. Искусственные и синтетические органические соединения.(2 часа)**

*Основные понятия: Полимеры. Пластмассы, волокна.*

Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»

Контрольная работа № 3. Итоговая

## Содержание программы «Общая химия» 11 класс

### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

*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. Химическая связь.(3ч)

Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Механизмы ее образования связи (обменный и донорно-акцепторный). Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Степень окисления и валентность химических элементов.

Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.

*Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.*

Единая природа химической связи.

#### **Демонстрация**

Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия)

Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток

Модели металлических кристаллических решеток.

### Тема 3. Вещество. (9ч)

Полимеры: органические, неорганические. Пластмассы. Волокна.

Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание. Вода, ее биологическая роль. Применение воды.

*Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества.*

*Применение аморфных веществ.*

*Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели)*

Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси.

**Практическая работа №1** «Получение, соби́рание и распознавание газов»

**Расчетные задачи** с использованием понятий :

- массовая доля растворенного вещества в растворе,
- массовая и объемная доли компонентов смеси,
- массовая доля примесей,
- массовая и объемная доля выхода продуктов реакции от теоретически возможного,
- молярная концентрация.

**Демонстрация**

Модель молекулы ДНК.

Модель молярного объема газов

Три агрегатных состояния воды.

Образцы различных дисперсных систем

#### **Тема 4. Химические реакции.(8 ч)**

*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 веществ.* 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.* 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 5. Вещества и их свойства (9 ч)**

*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); гидрокарбонат 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 бромида (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.** Химические свойства кислот.

**Тема 6. Химия и жизнь. (2 часа).**

Химия и проблемы окружающей среды.

Химия и повседневная жизнь человека.

**Учебно-тематический план по химии, 10 класс базовый уровень,  
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

	Тема (глава)	Кол-во часов	В т.числе		
			уроки	Практич.раб.	Контр.раб
1	Введение. Предмет органической химии. Инструктаж по ТБ	1	1		
2	Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии	2	2		
3	Углеводороды и их природные источники	10	9		К.р.№1
4	Кислородсодержащие органические соединения	10	9		К.р.№2
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	5	4	П.р №1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.»	
6	Биологически активные органические соединения	2	1		К.р.№3
7	<i>Искусственные и синтетические органические соединения</i>	2	1	П.р №2«Распознавание пластмасс и волокон»	
8	<i>Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии</i>	2	2		
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

**Тематическое планирование 11 класс базовый уровень  
(34ч; 1ч/нед).**

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них		Примечание
			Практические работы	Контрольные работы	
1.	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.	3		Вводная контрольная работа	
2.	Химическая связь.	3			
3.	Вещество.	9	№1 Получение, собиране и распознавание газов.		
4.	Химические реакции.	8		№1 «Химические реакции»	
5.	Вещества и их свойства.	9	№2 Химические свойства кислот	№2 «Вещества и их свойства»	
6.	Химия и жизнь.	2			
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	



## Требования к уровню подготовки выпускников

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

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, 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, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
  - **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
  - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
  - **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и 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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **Учебно – методический комплект 10 класс:**

### **Учебник:**

1. О.С.Габриелян. Химия.10 класс. Базовый уровень. Учебник. М.:Дрофа,2016г;

### **Дополнительная литература для учителя:**

- 1.. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Настольная книга для учителя.М.:Дрофа,2016;
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. Методическое пособие для учителя.Химия-10.М.:Дрофа,2016
3. Контрольно-измерительные материалы.Химия:10 класс/Сост. Н.П. Троегулова.М.:ВАКО,2014

### **Дополнительная учебная литература для учащихся:**

1. . В.Б. Воловик, Е.Д. Крутецкая. Органическая химия. Упражнения и задачи. СПб.: Изд-во А.Кардакова,2014
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях.10 класс.М.:Дрофа,2016;
3. И.Г. Хомченко. Сборник задач по химии для средней школы..М.Новая Волна.2014

## **Учебно – методический комплект 11 класс:**

### **Учебник.**

О.С.Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Химия. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2015.

### **Дополнительная учебная литература для учащихся:**

- 1.О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г.Введенская. «Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. 11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений», М.: Дрофа, 2015.
2. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, П.В.Решетов Задачи по химии и способы их решения 10-11 классы. М.: Дрофа, 2015.

### **Дополнительная литература для учителя:**

- 1М.А.Рябов, Е.Ю.Невская, Р.В.Линко Тесты по химии. М.: «Экзамен» 2015.
2. О.С.Габриелян,Г.Г. Лысова, А.Г.Введенская. «Химия 11 класс. Настольная книга учителя» М.: Дрофа, 2015.;
- 3.О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин «Контрольные и проверочные работы по химии 11 класс. Базовый уровень », М.: Дрофа, 2015.
- 4.А.М. Радецкий, В.П.Горшкова, Л.Н.Кругликова «Дидактический материал по химии. 10 – 11. Пособие для учителя», М.:Просвещение, 2015.
- 5.О.С.Габриелян, П.Н. Берёзкин «Контрольные и проверочные работы по химии 11 класс» М.: Дрофа, 2015
- 6.Н.П.Троегулова. Поурочные разработки по химии. 11 класс.М.:Вако 2015
7. Н.В.Ширшина Химия 10-11 классы. Индивидуальный контроль знаний. Карточки-задания. Волгоград :”Учитель”2015

**Интернет-образовательные ресурсы:**

1. Журнал «Химия в школе», газета «1 сентября».
2. Приложение «Химия», сайт [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) (рубрика «Химия»).
3. Мультимедиа учебный курс «1С:Образовательная коллекция. Общая химия»
4. Учебное электронное издание «Химия(8-11 класс) Виртуальная лаборатория»
5. CD «1С- репетитор Химия».
6. Интернет-школа Просвещение. ru, online курс по УМК О.С.Габриеляна и др. ([www.iinternet-school.ru](http://www.iinternet-school.ru)).
7. «1С:Образовательная коллекция.Химия для всех XXI. Химические опыты со взрывами и без»

Календарно-тематическое планирование  
по естествознанию(химия)для 10-11 класса  
(базовый уровень)

**Календарно-тематическое планирование 11 класс базовый уровень,(1 час в неделю, 34 часа),  
УМК О.С. Gabrielyan,  
учитель Кривова С.М.**

№	Дата План/ Факт.	Тема урока	Кол- во часов	Требования к уровню подготовки учащихся	Эксперимент	Виды и формы контроля	Домашнее задание
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 часа)</b>							
1		Вводный инструктаж по т\б. Строение атома. Электронная оболочка. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали и р	1	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы. Уметь определять заряд иона.		Текущий. Фронт.опрос	§1, упр.1-11
2		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1	Знать периодический закон; Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева.		Текущий опрос	§2, упр.1-10
3		Вводная контрольная работа.	1				
<b>Тема 2. Химическая связь (3 часа)</b>							
4		Химическая связь. Ионная и ковалентная	1	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи;		Текущий №3,4 с.56	§3,4, упр.3-9 с.28
5		Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей	1	Уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств от их состава и строения; природу ионной связи.		Текущий. Решение упр.	§5-6, упр. 1-6 с. 53
6	11а	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы	1	Знать понятие молекулярного и немолекулярного строения.	Д: модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.	Тематический. С.Р.	§10, упр.1-6, с 94

		кристаллических решеток					
<b>Тема 2. Вещество (9 часов)</b>							
7		Полимеры.	1	Знать понятия: аллотропия, гомология, изомерия; закон постоянства состава вещества; Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Д: модели молекул изомеров и гомологов; получение аллотропных модификаций серы и фосфора.	Фронт.и инд. опрос. Тест.	§7 вопр. с. 66
8		Газообразное состояние веществ.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.		Текущий Фронт.опрос	§8 Сообщения
9		Загрязнение атмосферы и борьба с ним. Представители газообразных веществ, их получение, собиране и распознавание.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.		Текущий. Сообщения. Тестирование.	§8, №3,4.
10		Жидкое состояние вещества.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Д: модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.	Текущий. Уст.опрос	§9
11		Твердое состояние вещества	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Д: модели молекул изомеров и гомологов; получение аллотропных модификаций серы и фосфора.	Текущий Тестирование	§10, вопр. с.94 (уст.)
12		Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Истинные растворы. Концентрация растворов.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.	Д: растворение окрашенных веществ в воде:	Текущий Беседа.	§11, вопр. с.103-104
13		Состав вещества и смесей. Закон постоянства состава вещества. Понятие «	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания		Текущий. Фронт.и инд. опрос.	§12, №2-5 с.111

		доля» и ее разновидности.		химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.			
14		Контрольная работа.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.		Тематический	
15		<b>П.Р.1.</b> Получение, собирание и распознавание газов. Т.Б.	1	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		П.Р.1	
<b>Тема 3.Химические реакции (8часов)</b>							
16		Реакции, идущие без изменения состава вещества	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.		Текущий. Письм. опрос.	§13, вопр. (уст.)
17		Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.		Текущий С.Р.	§14, №7,8
18		Скорость химической реакции	1	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ. Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Д: зависимость скорости реакции от концентрации и температуры; разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (№9).	Текущий Решение задач	§15, №8,9,11 С.136
19		Обратимость химических реакций.	1	Знать понятие химического равновесия. Уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.		Текущий Решение задач	§16, № 5,6 С.142-143
20		Роль воды в химических реакциях	1	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений		Текущий Уст.опрос	§17, №10с.150
21		Гидролиз органических	1	Уметь определять характер среды в	Л.о. №11: определение	Текущий.	§18, №3,4

		и неорганических соединений		водных растворах неорганических соединений	характера среды с помощью универсального индикатор	Уст.опрос №7,8 с.155	С.154.
22		Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	1	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Уметь определять окислитель и восстановитель.		Текущий С.Р.	§19, №1-3, с. 163 Подг. к К.Р.
23		К.Р. 1 «Химические реакции»	1			Тематический К.Р.1	
<b>Тема 4.Вещества и их свойства (9часов)</b>							
24		Металлы	1	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов. Знать общие способы получения металлов.	Д.: образцы металлов и их соединений; Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой; взаимодействие меди с кислородом и серой. Л.о №18.: знакомство с образцами металлов (работа с коллекциями) Д: опыты по коррозии и защите от нее.	Текущий. Уст.опрос	§20, №5в, с.173
25		Неметаллы	1	Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения. Уметь характеризовать химические свойства неметаллов.	Д.: возгонка йода; изготовление йодной спиртовой настойки; горение серы, фосфора в кислороде; взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Л.о №19, 22.: знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)	Текущий Реш. упр. №3,6с.179	§21, №4,7 с.179
26		Кислоты неорганические и органические	1	Знать важнейшие вещества: серную, соляную, азотную, уксусную кислоты. Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения,	Л.о :№ 13-15, взаимодействие цинка и железа с растворами кислот.	Текущий. Реш. заданий- №56,7,8 с.188	§22, №4,5а,6 с.188

				выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.			
27		Основания неорганические и органические	1	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	Л.о.: взаимодействие цинка и железа с растворами щелочей , № 16.	Текущий, С.Р.-№4-9 с.192	§23, дорешать №.с.192
28		Соли	1	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	Л.о.: распознавание сульфатов и хлоридов.	Текущий. Уст.опрос	§24, №3,5а с.199
29		Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1	Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		Текущий, Сост. урав. по цепочкам	§25, №6,7 с.204 Подг. к П.Р.2
30		<b>П.Р.2.</b> Химические свойства кислот Т.Б.	1	Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		П.Р.2	Подг. к КР
31		Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства».	1	Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения. Уметь характеризовать химические свойства неметаллов и металлов.		Текущий, Сост. урав. по цепочкам	Подг. к К.Р.
32		<b>К.Р.2</b> «Вещества и их свойства»	1			Итоговый.	

<b>Тема 5. Химия и жизнь (2 часа).</b>							
33		Химия и проблемы окружающей среды.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.			Подг. пр-цию.
34		Химия и повседневная жизнь человека.	1	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.			Подг. пр-цию.

Календарно-тематический план по химии 10 класс (1 час в неделю – 34 часа), УМК О.С.Габриеляна . Учитель: Кривова С.М.

№ ур	Кол ич. часо в	Тема урока	Изучаемые вопросы	Требования к выпускнику, виды деятельности Демонстрации, ЛО, ПР	Виды и формы контроля	Дом.з ад, во прос ы ГИА	Дата план\ факт
<b>Введение -1 час</b>							
1	1	Предмет органической химии. Инструктаж по ТБ.	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения	<i>Знать/понимать</i> <i>-химические понятия:</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Коллекция органических веществ и изделий из них.	Фронт. контроль	§1, в5, 6(п)
<b>Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии-2 часа</b>							
2	1	Теория строения органических соединений.	Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.	<i>Знать/понимать</i> <i>-химические понятия:</i> валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.	Фронтальный Входной контроль.	§2, в2, 8, 10(п)
3	1	Вводная					

		контроль ная работа.						
<b>Углеводороды-10 часов</b>								
4-5	2	Алканы.	Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств.	<i>Знать/понимать</i>  <i>химическое понятие:</i> углеродный скелет; <i>-важнейшие вещества:</i> метан и его применение. <i>Уметь</i> <i>-называть</i> алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре <i>-определять</i> принадлежность органических веществ к классу алканов <i>-характеризовать</i> строение и химические свойства метана и этана <i>-объяснять</i> зависимость свойств метана и этана от их состава и строения.	Горение метана, отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде. <i>Лабораторный опыт.</i> Изготовление моделей молекул алканов.	Текущий	§3,в7, 8, 12(п)	
6	1	Алкены	Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. <i>Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.</i> Химические свойства: горение,	<i>Знать/понимать</i> - строение алкенов (наличие двойной связи); <i>-важнейшие вещества:</i> этилен, полиэтилен, их применение. <i>Уметь</i>	. Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору	Фронтальный	§4,в4, 7,8(п)	

			<p>качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств</p>	<p><i>-называть</i> алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре; <i>-определять</i> принадлежность веществ к классу алкенов; <i>-характеризовать</i> строение и химические свойства этилена; <i>-объяснять</i> зависимость свойств этилена от его состава и строения.</p>	<p>перманганата калия. <i>Лабораторный опыт</i>. Изготовление моделей молекул алкенов.</p>			
7	1	Алкадиены. Каучуки.	<p>Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.</p>	<p><i>-важнейшие вещества и материалы:</i> каучуки и их применение</p>	<p>Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность. <i>Лабораторный опыт</i>. Ознакомление с образцами каучуков</p>	Фронтальный	§5,в3, 4(п)	
8-9	2	Алкины. Ацетилен	<p>Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и</p>	<p><i>Знать/понимать</i> - строение молекулы ацетилена (наличие</p>	<p>Получение и свойства ацетилена.</p>	Фронтальный текущий	§6,в3, 4(а),5 (в),7(	

			<p><i>карбидным способом, физические свойства.</i> Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.</p>	<p>тройной связи); - <i>важнейшие вещества:</i> ацетилен и его применение. <i>Уметь</i> - <i>называть</i> ацетилен по международной номенклатуре; - <i>характеризовать</i> строение и химические свойства ацетилена; - <i>объяснять</i> зависимость свойств ацетилена от строения.</p>	<p><i>Лабораторный опыт.</i> Изготовление модели молекулы ацетилена.</p>		п)	
10	1	Нефть.	<p>Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. <i>Бензин: понятие об октановом числе.</i></p>	<p><i>Знать/понимать</i> -способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами. <i>Уметь</i> - <i>объяснять</i> явления, происходящие при переработке нефти; - оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды; - <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию непредельных углеводородов</p>	<p>Коллекция «Нефть и продукты ее переработки». <i>Лабораторный опыт.</i> Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах</p>	Фронтальный текущий	§8,в 6,7(п)	

11	1	Арены. Бензол.	Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств.	<i>Знать/понимать</i> -строение молекулы бензола. <i>Уметь</i> -характеризовать химические свойства бензола; -объяснять зависимость свойств бензола от его состава и строения.	Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.	Фронтальный текущий, тестирование	§7,в3, 4(а)	
12	1	Систематизация и обобщение знаний по теме № 2.				Решение задач	Подгот. к контрольной работе	
13	1	Контрольная работа № 1 по теме № 2	«Углеводороды и их природные источники».			Контроль знаний	Провести РНО	
<b>Кислородсодержащие органические соединения-11 часов.</b>								
14	1	Спирты.	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. <i>Представление о водородной связи.</i> Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин	<i>Знать/понимать</i> - химическое понятие: функциональная группа спиртов; - вещества: этанол, глицерин. <i>Уметь</i> - называть спирты по «тривиальной» или международной		Фронтальный текущий, тестирование	§9,в1 3(а),1 4	

			как представитель многоатомных спиртов.	номенклатуре; - <i>определять</i> принадлежность веществ к классу спиртов.				
15	1	Химические свойства спиртов и их применение.	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, <i>внутримолекулярная дегидратация</i> . Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этанола и глицерина на основе их свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	<i>Уметь</i> - <i>характеризовать</i> строение и химические свойства спиртов; - <i>объяснять</i> зависимость свойств спиртов от их состава и строения; - <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию многоатомных спиртов.	<i>Демонстрации.</i> Окисление этанола в альдегид. <i>Лабораторный опыт.</i> Свойства глицерина.	Фронтальный текущий, тестирование	§9, в12, 13(б)	
16	1	Фенол.	Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, <i>реакция поликонденсации</i> . Применение фенола на основе свойств.	<i>Использовать приобретенные знания и умения:</i> - для безопасного обращения с фенолом; - для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы.	<i>Демонстрации:</i> коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»; качественные реакции на фенол.	Фронтальный текущий, тестирование	§10, в5, 6(п)	
17	1	Альдегиды.	Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением	<i>Знать/понимать</i> - <i>химическое понятие:</i> функциональная группа	<i>Демонстрации:</i> реакция	Фронтальный текущий, т	§11, в6, 7(п)	

			соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение альдегидов на основе их свойств.	альдегидов <i>Уметь</i> -называть альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу альдегидов; -характеризовать строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида; -объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения; -выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов.	«серебряно го зеркала»; окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II).	естирирование		
18	1	Карбоновые кислоты.	Уксусная кислота: состав и строение молекулы, получение окислением ацетальдегида, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных карбоновых кислот.	<i>Знать/понимать</i> -химическое понятие: функциональная группа карбоновых кислот; - состав мыла. <i>Уметь</i> -называть уксусную кислоту по международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу карбоновых	<i>Лабораторный опыт.</i> Свойства уксусной кислоты.	Фронтальный текущий, т естирирование	§12, в 6,8,10 (п)	

				кислот; -характеризовать строение и химические свойства уксусной кислоты; -объяснять зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения; -выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот.				
19	1	Сложные эфиры.	Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе. Применение сложных эфиров на основе их свойств.	Уметь -называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров.	Демонстрация. Коллекция эфирных масел.	Фронтальный текущий, тестирование	§13, в 11(п)	
20	1	Жиры.	Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла. Лабораторный опыт. Свойства жиров.	Уметь -определять принадлежность веществ к классу жиров; -характеризовать строение и химические свойства жиров.	Лабораторный опыт. Свойства жиров.	Фронтальный текущий, тестирование, отчет по ЛР	§13, в 12(п)	
21	1	Углеводы	Единство химической организации живых организмов. Углеводы, их классификация.	Знать/понимать -важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза,	Демонстрация. Ознакомле	Фронтальный текущий, т	§14, 15, в 7(п)	

			Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	крахмал, клетчатка. <i>Уметь</i> -объяснять химические явления, происходящие с углеводами в природе; -выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала.	ние с образцами углеводов. <i>Лабораторный опыт.</i> Свойства крахмала.	естиrowан ие		
22	1	Глюкоза.	Глюкоза – вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе ее свойств.	<i>Уметь</i> -характеризовать химические свойства глюкозы; -объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения; -выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы.	<i>Лабораторный опыт.</i> Свойства глюкозы.	Фронтальный текущий, т естиrowан ие, отчет по ЛР	§14, в 9(б, в), 10	
23	1	Систематизация и обобщение знаний по теме № 3.				Решение задач и упражнении	Подгот. к контрольной работе	
24	1	Контрольная работа № 2 по теме №3	«Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе».			Контроль знаний	Провести РНО	
<b>Азотсодержащие органические соединения-5часов.</b>								

25	1	Амины.А нилин.	Понятие об аминах как органических основаниях. Анилин – ароматический амин: состав и строение; <i>получение реакцией Зинина</i> , применение анилина.	<i>Уметь -определять принадлежность веществ к классу аминов</i>	<i>Демонстра-ции.</i> Реакция анилина с бромной водой.	Фронтальн ый текущий,т естирован ие,	§16,в 5,7(п)	
26	1	Аминокис лоты.	Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.	<i>Уметь -называть аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу аминокислот; - характеризовать строение и химические свойства аминокислот.</i>			§17,в 11(п)	
27	1	Белки.	Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	<i>Уметь: -характеризовать строение и химические свойства белков; -выполнять химический эксперимент по распознаванию белков.</i>	<i>Демонстра-ции.</i> Горение птичьего пера и шерстяной нити. <i>Лабораторный опыт.</i> Свойства белков.	Фронтальн ый текущий,т естирован ие,	§17,с 128- 133,в 9,10( п)	
28	1	Генетическая связь	Составление уравнений химических реакций к схемам	<i>Уметь -характеризовать</i>	<i>Демонстра-ции.</i>	Фронтальн ый	Запис ать	

		между классами органических соединений.	превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.	строение и химические свойства изученных органических соединений.	Превращение: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (//); этанол – этаналь – этановая кислота.	текущий,	уравн .р-й согл.с хеме превр ащ.	
29	1	Практическая работа № 1.	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	<i>Уметь: -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.</i>		Фронтальный текущий, отчет по ПР	Подготовить отчет по практич.ра б.	
<b>Биологически активные вещества-2 часа</b>								
30	1	<i>Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.</i>	<i>Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Понятие о витаминах. Витамины С и А. Авитаминозы. Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного</i>		<i>Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля; коллекция СМС, содержащи</i>		<i>§19, §20 подгот. сообщ. по теме</i>	

			<i>диабета. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней., Подготовка к итоговой контрольной работе.</i>		X ЭНЗИМЫ.			
31	1	К.р.№3	Органические соединения			Итоговый		
<b><i>Искусственные и синтетические органические соединения-2часа.</i></b>								
32	1	<i>Искусственные полимеры.</i>	Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение.	<i>Знать/понимать - важнейшие материалы: искусственные волокна и пластмассы.</i>		Фронтальный текущий,	§21,п одг. сообщ. по теме	
33	2	<i>Синтетические полимеры. Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»</i>	Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение.	<i>Знать/понимать - важнейшие материалы: синтетические волокна, пластмассы и каучуки.</i>	<i>Лабораторный опыт. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков</i>	Фронтальный текущий, отчет по ПР	§22,в 5-8(сообщ)	
34	1	<i>Повторение.</i>						

