


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области Средняя общеобразовательная школа с. Чёрный Ключ муниципального района Клявлинский Самарской области

**Рассмотрена**

На МО учителей  
естественно-научного цикла  
Протокол № 1 от  
30.08.2019г.

**Проверена**

Заместителем  
директора по УВР


  
\_\_\_\_\_  
30.08.2019г.

/Купряев В.Н.

**Утверждена**

Приказом по школе  
№ 65-од от 02.09.2019г.

И.о. директора

  
\_\_\_\_\_  
/Лебакина В.В.



**Рабочая программа по химии**

- 10 класс базовый уровень 1 час в неделю, в год 34 час;
  - 10 класс углубленный уровень 3 час в неделю, в год 102 часа;
  - 11 класс базовый уровень 1 час в неделю, в год 34 час;
- на 2019-2020 учебный год**

2019 г.

## Пояснительная записка.

Количество часов, на которое рассчитана рабочая программа:

- 10 класс базовый уровень 1 час в неделю, в год 34 час;
- 10 класс углубленный уровень 3 час в неделю, в год 102 часа;
- 11 класс базовый уровень 1 час в неделю, в год 34 час;
- 11 класс углубленный уровень 3 час в неделю, в год 102 часа.

Программа по химии 10-11 классов общеобразовательных учреждений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Автор делает это осознанно с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

Курс чётко делится на две части соответственно годам обучения: органическую (10 класс) и общую химию (11 класс). Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учётом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому её изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и даёт представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров).

## Планируемые результаты освоения учащимися образовательной программы

Освоение учащимися содержания курса химии основной школы должно привести к достижению следующих личностных результатов:

1. формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учётом познавательных интересов и уважительного отношения к труду;
2. воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, чувства ответственности и долга перед Родиной, усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего многообразие современного мира;

4. формирование системы значимых социальных и межличностных отношений, осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог;
5. осознание значения семьи в жизни человека и общества, формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и другими членами общества (детьми, взрослыми, членами семьи) в различных видах деятельности;
6. развитие эстетического сознания, творческой деятельности эстетического характера, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, освоение социальных норм, правил поведения, ролей в социальной и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
7. усвоение правил безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, осознание необходимости защиты окружающей среды и формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
8. формирование основ современной химико-экологической культуры и мышления как части экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

### **Содержание программы 10 класса.**

Введение.

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

Тема 1. Теория строения органических соединений.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации. Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов. 2. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». 3. Качественное определение состава УВ. 4. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина, формальдегида. 8. Свойства уксусной кислоты. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 11, 12 Свойства глюкозы, крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение шерсти и волоса. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол→этилен→этиленгликоль→этиленгликолят меди (II)→этанол→этаналь→этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков

Практическая работа 1. Идентификация органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

Д. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрация с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры.

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №5. Распознавание пластмасс и волокон.

## **Содержание программы 11 класса**

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева.

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, соби́рание 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.

Твёрдое 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 её 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 «сухо го льда» (или йода), 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 золей. 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 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 катализаторы 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 катализаторы 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 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 гидрокарбонат 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 соединений.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии 10 класс. Базовый уровень .**  
(34 часа, 1 час в неделю)

№	Тема урока	Дата	Содержание урока	Вид деятельности обучающегося	Вид	Дома
---	------------	------	------------------	-------------------------------	-----	------

урок а	(вид урока)	проведения			контроль	домашнее задание
<b>Органическая химия (29 часов)</b>						
1.	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе (комбинированный урок)	01.09.16	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии <i>Демонстрация:</i> Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них	Сравнивать предметы органической и неорганической химии. Устанавливать взаимосвязи органической химии в системе естественных наук и её роль в жизни общества	Устный опрос	Прочитать параграф 1 Ответить на вопросы 1-4 стр. 12
2.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова Изомерия (открытие новых знаний)	08.09.16	Предпосылки создания теории строения: основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере н-бутана и изобутана. Демонстрации: модели молекул метана, метанола; ацетилена, этилена и бензола; н-бутана и изобутана.	Объяснять изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Отражать на письме зависимость свойств органических соединений от их строения на примере изомеров.	Устный опрос	Прочитать параграф 2 выучить положения теории химического строения А.М. Бутлерова
3-4.	Классификация органических соединений и их	15.09.16	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины,	Определять принадлежность органического соединения к определенному классу на основе строения углеродного скелета и	Работа по карточ	Выучить записи

	номенклатура (открытия новых знаний)		алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Демонстрации: образцы представителей различных классов органических соединений и их модели	наличия функциональных групп в составе молекул	кам	в тетради
5.	Классификация химических реакций в органической химии, их особенности (комбинированный урок)	22.09.16	Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогенирование. Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.	Определять тип и вид химической реакции в органической химии. Устанавливать аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии. Характеризовать особенности реакций полимеризации и поликонденсации. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ.	Устный опрос	Выучить запись в тетради
6.	Алканы, строение, номенклатура, получение и физические и химические свойства (открытия новых знаний)	29.09.16	Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические и химические свойства алканов. Алканы в природе. Демонстрации: Плавление парафина и его отношение к воде	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду алканов. Различать понятие изомер и гомолог алканов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Тестирование	Выучить параграф 3 Выполнить упражнение 7-8 стр. 32
7.	Алкены: строение, изомерия,	06.10.16	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов:	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств	Тестирование	Выучить парагр

	номенклатура, физические и химические свойства, получение (открытия новых знаний)		структурная и пространственная. Номенклатура и физические и химические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов.	в гомологическом ряду алкенов. Различать понятия изомер и гомолог. Записывать формулы изомеров и гомологов алкенов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		аф 4 Выполнить упражнение 1-4 стр. 41
8.	Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства, получение (открытия новых знаний)	13.10.16	Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: Физические и химические свойства алкинов. Демонстрации: получение ацетилена из карбида кальция, ознакомление с его физическими свойствами и распознаванием.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения молекулы ацетилена и характере изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду алкинов. Различать понятия изомер и гомолог. Записывать формулы изомеров и гомологов алкинов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Тестирование	Выучить параграф 6 Выполнить упражнение 4,5 стр. 51
9.	Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура (открытия новых знаний)	20.10.16	Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические и химические свойства. Особенности строения сопряжённых алкадиенов и их получение Демонстрации: модели (шаростержневые и объёмные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением п-связей.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду алкадиенов. Различать понятия изомер и гомолог. Записывать формулы изомеров и гомологов алкадиенов и называть их. Характеризовать химические свойства и промышленные и лабораторные способы получения алкадиенов. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Самостоятельная работа	Выучить параграф 5 Выполнить упражнения 2 стр. 46
10.	Ароматические углеводороды	27.10.16	Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение п-связей.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере	Опрос	Выучить

	(арены). Строение молекулы бензола. Физические и химические свойства и способы получения аренов. (открытия новых знаний)		Получение аренов. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряжённого пи – облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Демонстрации: модели (шаростержневые и объёмные) молекул бензола и его гомологов.	изменения физических свойств в гомологическом ряду аренов. Характеризовать особенности электронного строения молекулы бензола и ароматической связи. Устанавливать зависимость между боковой цепью и нарушением электронной плотности сопряжённого пи – облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.	у доски	параграф 7  Выполнить упражнения 1-5 стр. 55
11 - 12.	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь. (комбинированный урок)	10.11. 16	Понятие углеводородов. Природные источники углеводородов. Нефть и её промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых Демонстрации: коллекция «Природные источники углеводородов».	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля. Устанавливать зависимость между объёмами добычи углеводородного сырья РФ и бюджетом страны. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом будущей профессиональной деятельностью. Устанавливать межпредметные связи с биологией, характеризуя происхождение природных источников углеводородов, и физической географией, характеризуя месторождения природных источников углеводородов в РФ. Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами и газом в быту и на производстве	Устный опрос	Выучить параграф 8 Ответить на вопросы 1-9 стр. 62
13.	Обобщение знаний по теме. Подготовка к контрольной	17.11. 16	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием углеводородов; реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами углеводородов.	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении углеводородов. Сравнить их. Выполнять упражнения в составлении	Самостоятельная работа	Повторить параграф 1-8

	работе (урок систематизации и обобщения материала)		Составление формул и названий углеводов, их гомологов, изомеров. Решение расчётных задач на определение формул углеводов по продуктам сгорания. Выполнение тестовых заданий.	реакций с участием углеводов. Решать расчётные задачи на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов и продуктам горения. Экспериментально идентифицировать образцы углеводов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		
14.	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды» (урок контроля знаний)	24.11.16	Контроль и учёт знаний по изученной теме	Проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации углеводов, их номенклатуры, изомерии, свойств, получении, применении, а также в проведении расчётов для вывода формул углеводов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	Контрольная работа	Повторить параграф 1-8
15.	Спирты. Состав, свойства, классификация и изомерия спиртов (открытия новых знаний)	31.11.16	Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая). Физические и химические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь.	Определять принадлежность органического соединения к классу спиртов и конкретной группе. Прогнозировать физические и химические свойства спиртов. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств фенола соответствующими уравнениями реакций	Письменный опрос	Выучить параграф 9 Выполнить упражнение 13-14 стр. 74
16.	Фенолы. Фенол. Строение, физические и химические свойства фенола.	01.12.16	Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация	Различать спирты и фенолы. Прогнозировать химические свойства фенола на основе особенностей строения его молекулы и взаимного влияния атомов в ней. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств фенола	Самостоятельная работа	Выучить параграф 10 Выполнить

	Применение фенола (открытия новых знаний)		<p>фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Сравнение кислотных свойств гидроксилсодержащих веществ: воды, одно и многоатомных спиртов, фенола. Применение производных фенола. Лабораторные опыты: Взаимодействие фенола с раствором щёлочи. Распознавание растворов фенолята натрия и карбоната натрия. Распознавание водных растворов фенола и глицерина</p>	<p>соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами фенола и его применением. Сравнить кислотные свойства гидроксилсодержащих веществ: воды, одно и многоатомных спиртов, фенола. Характеризовать реакции электрофильного замещения в бензольном кольце. Соблюдать правила экологической безопасности при работе с фенолсодержащими бытовыми препаратами и материалами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>		упражнение 1-6 стр. 79
17.	Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические и химические свойства альдегидов (открытия новых знаний)	08.12.16	<p>Альдегиды и кетоны. Строение их молекул, изомерия, номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические и химические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Демонстрации: шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных кетонов. Лабораторные опыты: Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей альдегидов и кетонов: ацетальдегида, ацетона, водного раствора формальдегида</p>	<p>Определять принадлежность органического соединения к классу альдегидов и кетонов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду альдегидов. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	Опрос у доски	Выучить параграф 11 Выполнить упражнение 6 стр. 84
18.	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура.	15.12.16	<p>Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические и химические свойства карбоновых кислот и их зависимость от</p>	<p>Определять принадлежность органического соединения к классу карбоновых кислот. Устанавливать зависимость физических и химических свойств карбоновых кислот от строения их молекул. Обобщать знания и</p>	Тестирование	Выучить параграф 12 Выполнить



	Физические и химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (открытия новых знаний)		строения молекул. Демонстрации: знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной.	делать выводы о закономерностях строения и характере изменения свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот. На основе метапредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль карбоновых кислот Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		нить упражнение 5-7 стр. 91
19.	Сложные эфиры Жиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства (открытия новых знаний)	22.12.16	Строение сложных эфиров. Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации – гидролиза, факторы, влияющие на него. Решение расчётных задач на определение выхода продукта; установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания.	На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Называть сложные эфиры. Предлагать способы смещения обратимой реакции этерификации. Проводить расчёты на определение выхода продукта; установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания. Соблюдать правила безопасности с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде	Опрос у доски	Выучить параграф 13 Выполнить упражнение 1-7 Решить задачу 11 стр. 100
20.	Углеводы их состав и классификация (открытия новых знаний)	29.12.16	Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества Демонстрации: образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (2).	Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе особенности к гидролизу. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. Наблюдать и описывать химический эксперимент	Устный опрос	Выучить параграф 15, выполнить упражнение 7 стр. 116

21.	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов (открытия новых знаний)	12.01.17	Амины. Определение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений. Физические и химические свойства аминов: Демонстрации: физические свойства метиламина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями Лабораторные опыты: Изготовление шаростержневых моделей молекул изомерных аминов	Характеризовать строение, классификацию, изомерию и номенклатуру аминов. На основе состава и строения аминов описывать их свойства как органических оснований. Сравнить свойства аммиака, метиламина и анилина на основе электронных представлений и взаимного влияния атомов в молекуле. Устанавливать применение аминов как функцию их свойств. Раскрыть роль личности в истории химии на примере реакции Зинина. Проводить и наблюдать и описывать химический эксперимент. Моделировать строение молекул аминов	Самостоятельная работа	Выучить параграф 16 Решить задачи 7-8 стр. 122
22.	Аминокислоты. Состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот (комбинированный урок)	19.01.17	Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и её причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Демонстрации: обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот; нейтрализация щёлочи аминокислотой.	Характеризовать состав и строение молекул аминокислот. Прогнозировать различные типы изомерии у соединений этого класса и подтверждать их соответствующими моделями: графическими и материальными. Описывать химические свойства аминокислот как органических амфотерных соединений. Сравнить их свойства с неорганическими амфотерными соединениями. Характеризовать применение аминокислот как функцию их свойств. Раскрыть роль аминокислот в формировании белковой жизни на планете. Проводить и наблюдать и описывать химический эксперимент.	Письменный опрос	Выучить параграф 17 Решить задачи 11 стр. 134
23.	Белки как природные	28.01.17	Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная	Характеризовать строение химические и биологические свойства белков на основе	Устный	Выучить

	биополимеры. Биологические функции белков. Значение белков (комбинированный урок)		связь. Пептиды. Белки. Качественные реакции на белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Глобальная проблема белкового голодания и пути её решения Демонстрации: растворение и осаждение белков; денатурация белков; качественные реакции на белки Лабораторные опыты: растворение белков в воде и их коагуляция; обнаружение белка в курином яйце и в молоке	межпредметных связей с биологией. Раскрывать содержание проблемы белкового голодания на планете и предлагать пути её решения	опрос	параграф 17 Ответить на вопросы 1-9 стр. 134
24.	Пластмассы и волокна (открытия новых знаний)	02.02.17	Пластмассы и волокна как синтетические полимеры	Характеризовать пластмассы и волокна	Устный опрос	Прочитать параграф 21-22 Ответить на вопросы 1-7 стр. 166
25.	Генетическая связь между классами органических соединений (урок решения задач)	09.02.17		Уметь решать цепочки превращений	Самостоятельная работа	
26.	Обобщение и систематизация знаний по курсу	16.02.17	Подготовка к контрольной работе	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и азотсодержащих соединений. Выполнять	Работа по карточ	Повторить параграф

	органической химии (урок обобщения и систематизации материала)			упражнения в составлении реакций с участием представителей углеводов и азотсодержащих соединений. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами органических соединений.	кам	аф 25-28
27.	Контрольная работа №2 (урок контроля знаний)	02.03.17	Контроль и учёт знаний по темам «Углеводы» и «Азотсодержащие соединения»	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения, свойств, получения и применения углеводов и азотсодержащих соединений. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	Контр ольная работа	Повто рить парагр аф 25- 28
28.	Практическая работа «Идентификация органических соединений» (урок практика)	09.03.17			Практ ическа я работа	
29.	Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон» (урок практика)	16.03.17			Практ ическа я работа	
<b>Химия и жизнь (5 часов)</b>						
30.	Витамины и гормоны (открытия новых знаний)	23.03.17	Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (С) и жирорастворимые (А и Д). Авитаминозы и их профилактика Демонстрации: образцы витаминных препаратов. Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными	На основе межпредметных связей с биологией и экологией характеризовать роль витаминов для сохранения и поддержания здоровья человека. Классифицировать витамины по их отношению к воде и жирам. Описывать авитаминозы и их профилактику. Распознавать витамины АСД	Устны й опрос	Прочи тать парагр аф 20 стр. 148- 154

			<p>видами авитаминоза. Лабораторные опыты: обнаружение витамина А в растительном масле; обнаружение витамина С в яблочном соке; обнаружение витамина Д в желтке куриного яйца.</p>			
31.	Ферменты (открытия новых знаний)	06.04.17	<p>Понятие о ферментах как о биологических катализаторах природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Зависимость активности фермента от температуры и рН среды. Демонстрации: сравнение скорости разложения перокси водорода под действием фермента (каталазы) и неорганических катализаторов. Лабораторные опыты: ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы; разложение перекиси водорода под действием каталазы</p>	<p>Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Сравнить ферменты с неорганическими катализаторами. Раскрывать их роль в биологии и применение в промышленности. Классифицировать ферменты. Устанавливать зависимость активности фермента от температуры и рН среды.</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 19 Ответить на вопросы 1-5 стр. 148</p>
32.	Лекарства и средства гигиены (открытия новых знаний)	13.04.17	<p>Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия</p>	<p>Характеризовать применение лекарств и фармакотерапии и химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутренне убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ</p>	Устный опрос	<p>Прочитать параграф 20 стр. 154-160 Ответить на вопросы 1-11 стр.</p>

						160-161
33 - 34.	Производство серной кислоты. Охрана окружающей среды от химического загрязнения (комбинированный урок)	20.04- 27.04. 17			Устный опрос	
Общее число по курсу 34 часа						

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии 10 класс. Углубленный уровень.  
(102 часа, 3 часа в неделю)**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока (вид урока)</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Содержание урока</b>	<b>Вид деятельности обучающегося</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Введение (5 часов)</b>						
2.	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе (урок открытия новых знаний)	01.09.16	Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии Демонстрация: Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них	Сравнивать предметы органической и неорганической химии. Устанавливать взаимосвязи органической химии в системе естественных наук и её роль в жизни общества	Устный опрос	Прочитать параграф 1 Ответить на вопросы 1-7 стр. 9
2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (урок открытия новых знаний)	06.09.16	Предпосылки создания теории строения: работы предшественников (теория радикалов и теория типов) работы Кекуле и Э. Фракланда, участие в съезде врачей и естествоиспытателей в г. Шпейере. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере n-бутана и изобутана. Демонстрации: модели молекул метана, метанола; ацетилена, этилена и бензола; n-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных	Объяснять изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Отражать на письме зависимость свойств органических соединений от их строения на примере изомеров. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Устный опрос	Прочитать параграф 2 выучить положения теории химического строения А.М. Бутлер

			препаратов, красителей			ова
3.	Строение атома углерода (комбинированный урок)	06.09.16	Электронное облако и орбиталь их форма: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь и её разновидности: сигма и пи. Образование молекул H <sub>2</sub> , C <sub>12</sub> , N <sub>2</sub> , HCl, H <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> . Водородная связь. Образование ионов аммония и гидроксония. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи. Демонстрации: шаростержневые и объёмные модели молекул H <sub>2</sub> , C <sub>12</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub>	Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Описывать нормальное и возбуждённое состояние атома углерода и отражать их на письме. Характеризовать ковалентную и водородную связи. Объяснять механизмы их образования.	Самостоятельная работа	Прочитать параграф 3 прочесть Выполнить упражнение 2 и 3 стр. 20
	Валентные состояния атома углерода (комбинированный урок)	08.09.- 13.09.16	Первое валентное состояние -sp <sup>3</sup> -гибридизация – на примере молекул метана и других алканов. Второе валентное состояние sp <sup>2</sup> -гибридизация на примере молекул этилена. Третье валентное состояние – sp –гибридизация на примере молекул ацетилен. Геометрия молекул этих веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с минимумом энергии. Демонстрации: Шаростержневые и объёмные модели CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> . Модель отталкивания гибридных орбиталей с помощью воздушных шаров	Устанавливать соответствие между валентными состояниями атома углерода и типами гибридизации. Определять зависимость между геометрией молекул органических соединений и типом гибридизации орбиталей в молекулах углеводородов	Тестирование	Прочитать параграф 4 прочесть Выполнить упражнение 1-4 стр. 25
Строение и классификация органических соединений (10 часов)						
	Классификация органических	13.09.- 15.09.16	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические	Определять принадлежность органического соединения к	Устный опрос	Прочитать



	соединений (урок открытия новых знаний)		(алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Демонстрации: образцы представителей различных классов органических соединений и их модели	определенному классу на основе строения углеродного скелета и наличия функциональных групп в составе молекул		параграф 5 прочитать Выполнить упражнение 1-5 стр. 36
9-10.	Основы номенклатуры органических соединений (комбинированный урок)	20.09.16	Тривиальные названия веществ. Номенклатура рациональная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп	Назвать органические соединения в соответствии и правилами номенклатуры ИЮПАК. Находить синонимы тривиальных названий органических соединений	Устный опрос	Выучить параграф 6 прочитать Выполнить упражнение 1 и 2 стр. 36
11-12.	Изомерия в органической химии и её виды (комбинированный урок)	22.09.-27.09.16	Структурная изомерия и её виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и её виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях. Демонстрации: Шаростержневые модели молекул	Определять зависимость свойств органических соединений от их строения на примере изомерии. Различать типы и виды изомерии молекул органических соединений. Моделировать строение молекул изомеров	Устный опрос	Прочитать параграф 7 прочитать Выполнить упражнение 1-7 стр. 42-43

						Подготовить сообщение на 5 минут
13-14.	Обобщение и систематизация знаний по строению и классификации органических соединений (урок систематизации и обобщения материала)	27.09.-29.09.16	Краткие (5 мин) сообщения учащихся по основным вопросам темы, решение задач на вывод формул органических соединений, упражнений на составление моделей молекул, выполнение тестов. Подготовка к контрольной работе. Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул веществ – представителей различных классов органических соединений	Производить расчёты для вывода формул органических соединений. Определять источники информации, получать и анализировать информацию, готовить информационный продукт и представлять его. Совершенствовать коммуникативную компетентность, выступая перед одноклассниками, отстаивая и обосновывая собственную точку зрения, уважать мнение оппонента при обсуждении вопросов семинара и сообщений. Моделировать молекулы веществ – представителей различных классов органических соединений	Самостоятельная работа	Повторить параграф 5-7 Решить задачу из задачника
15.	Контрольная работа №1 (урок контроля знаний)	04.10.16	Учёт и контроль знаний по теме «Строение и классификация органических соединений»	Проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации органических соединений, их номенклатуры, изомерии, а также в проведении расчётов для вывода формул	Контрольная работа	Повторить параграф 5-7

				органических соединений. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности		
Реакции органических соединений (6 часов)						
16-17.	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения и замещения (урок открытия новых знаний)	04.09.-06.10.16	Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогенирование. Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.	Определять тип и вид химической реакции в органической химии. Устанавливать аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии. Характеризовать особенности реакций полимеризации и поликонденсации. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ.	Фронтальный опрос	Выучить параграф 8 стр.44-46 Выполнить упражнение 1-2 стр. 48
18-19.	Реакции отщепления и изомеризации (комбинированный урок)	11.10.16	Понятие о реакциях отщепления (элиминирования). Дегидрирование алканов. Дегидротация спиртов. Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров. Реакции изомеризации. Демонстрации: получение этанола	Определять тип и вид химической реакции в органической химии. Устанавливать аналогии между классификациями реакций в неорганической и органической химии. Характеризовать особенности реакций изомеризации.	Самостоятельная работа	Выучить параграф 8 стр.46-48 Выполнить упражнение 3-

				Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		4 стр. 48
20.	Реакционные частицы в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений (урок открытия новых знаний)	13.10.16	Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих (нуклеофильные и электрофильные) частиц и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индукционный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.	Объяснять механизмы образования и разрыва ковалентной связи. Классифицировать реакции по типу реагирующих (нуклеофильные и электрофильные) частиц и принципу изменения состава молекулы. Различать индукционный и мезомерный эффекты.	Устный опрос	Выучить параграф 9 Выполнить упражнение 1-4 стр. 57
21.	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций и видах реагирующих частиц (урок систематизации и обобщения материала)	18.10.16	Решение задач и упражнений	Обобщать и систематизировать сведения о типах химических реакций и видах реагирующих частиц. Конкретизировать их для решения задач и упражнений	Тестирование	Повторить параграф 5-7 8-9
Углеводороды (24 часа)						
22-23.	Алканы, строение, номенклатура,	18.10.- 20.10.16	Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях	Устный опрос	Выучить

	получение и физические свойства (урок открытия новых знаний)		<p>Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.</p> <p>Демонстрации: Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин – вода с помощью делительной воронки. Модели молекул алканов.</p> <p>Лабораторные опыты: изготовление парафинированной бумаги, испытание её свойств – отношение к воде и жирам</p>	<p>строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алканов. Различать понятие изомер и гомолог алканов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>		<p>параграф 11 стр. 69-75</p> <p>Выполнить упражнение 1-2 стр. 83</p>
24-25.	Химические свойства алканов (урок решения задач)	25.10.16	<p>Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация парафинов.</p> <p>Применение парафинов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии.</p> <p>Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции правилах техники безопасности в быту и на производстве</p> <p>Демонстрации: отношение метана, пропан-бутановой смеси, бензина, парафина к раствору перманганата калия; восстановление CuO, PbO или PbO<sub>2</sub> парафином</p> <p>Лабораторные опыты: обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи. Изготовление моделей галогеналканов</p>	<p>Прогнозировать химические свойства алканов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств важнейших представителей алканов соответствующими уравнениями реакций.</p> <p>Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением. Моделировать молекулы галогеналканов.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	Самостоятельная работа	<p>Выучить параграф 11 до конца</p> <p>Решить задачи 11, 12 стр. 84</p>

26.	Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение (урок открытия новых знаний)	27.10.16	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. Понятие об индукционном эффекте на примере молекулы пропилена. Демонстрации: модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Получение этилена из этанола.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алкенов. Различать понятия изомер и гомолог. Записывать формулы изомеров и гомологов алкенов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Устный опрос	Выучить параграф 12 стр. 84-89 Выполнить упражнение 1-2 стр. 99
27-28	Химические свойства алкенов (урок решения задач)	08.11.16	Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование гидрирование, гидратации). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного замещения к алкенам. Демонстрации: обесцвечивание этеном перманганата калия. Горение этена. Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена	Прогнозировать химические свойства алкенов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особых свойств важнейших представителей алкенов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Характеризовать механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Устанавливать зависимость	Самостоятельная работа	Выучить параграф 12 до конца Выполнить упражнение 4 стр. 101

				<p>между свойствами алкенов и их применением. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>		
29-30.	<p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» (урок систематизации и обобщения материала)</p>	10.11.-15.11.16	<p>Упражнения в составлении химических формул изомеров и гомологов веществ классов алканов и алкенов. Упражнение в составлении реакций с участием алканов и алкенов; реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами химических соединений. Решение расчётных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов и продуктов горения. Решение экспериментальных задач. Лабораторные опыты: распознавание образцов алканов и алкенов; обнаружение воды, сажи и углекислого газа в продуктах горения углеводов</p>	<p>Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении алканов и алкенов. Сравнить их. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием алканов и алкенов; реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами химических соединений. Решать расчётные задачи на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов и продуктам горения. Экспериментально идентифицировать образцы алканов и алкенов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	Тестирование	<p>Повторить параграф 11-12, выполнить упражнение из задачника</p>
31.	<p>Алкины. Строение, изомерия, номенклатура.</p>	15.11.16	<p>Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура</p>	<p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения молекулы</p>	Устный опрос	<p>Выучить парагра</p>

	Физические свойства, получение (урок открытия новых знаний)		ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Демонстрации: получение ацетилена из карбида кальция, ознакомление с его физическими свойствами и распознаванием. Лабораторные опыты: изготовление моделей алкинов и их изомеров	ацетилена и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алкинов. Различать понятия изомер и гомолог. Записывать формулы изомеров и гомологов алкинов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Моделировать молекулы алкинов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		ф 13 стр. 102-105 Выполнить упражнение 1-3 стр. 110
32.	Химические свойства алкинов (урок решения задач)	17.11.16	Реакции присоединения галогенирование, гидрогалогенирование гидрирование, гидратации (реакция Кучерова). Тримеризация ацетилена в бензол. Реакция окисления алкинов. Особые свойства терминальных алкинов Применение алкинов. Демонстрации: обесцвечивание ацетиленом перманганата калия; горение ацетилена; взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра	Прогнозировать химические свойства алкинов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств важнейших представителей алкинов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами алкинов и их применением. Проводить, наблюдать и	Самостоятельная работа	Выучить параграф 13 до конца Решить задачу 8 стр. 112



				описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		
33.	Алкадиены. Строение молекул. Изомерия и номенклатура (урок открытия новых знаний)	22.11.16	Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение пи-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряжённое, изолированное. Особенности строения сопряжённых алкадиенов и их получение Демонстрации: модели (шаростержневые и объёмные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением пи связей.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алкадиенов. Различать понятия изомер и гомолог. Записывать формулы изомеров и гомологов алкадиенов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкадиенов. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Устный опрос	Выучить параграф 14 стр. 112-116  Выполнить упражнения 1-3 стр. 120
34.	Химические свойства алкадинов. Каучуки. Резина (урок решения задач)	22.11.16	Полимеризация алкадинов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряжёнными пи-связями. Демонстрации: модели алкадиенов с различным расположением пи-связей. Обесцвечивание раствора перманганата калия Лабораторные опыты: ознакомления с коллекцией «Каучуки и резина»	Прогнозировать химические свойства алкадиенов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств важнейших представителей алкадиенов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать	Индивидуальная работа	Выучить параграф 14 до конца Выполнить задание 5 стр. 120

				зависимость между свойствами алкадиенов и их применением. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		
35.	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства (урок открытия новых знаний)	24.11.16	Гомологический ряд и общая формула циклоалкаов. Напряжение цикла C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> , C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> . Химические свойства циклоалканов: горение, радикальное замещение. Особые свойства C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> . Демонстрации: модели (шаростержневые) молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду циклоалканов на основе их строения и знания свойств алканов и алкенов. Характеризовать механизм реакций радикального замещения. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Устный опрос	Выучить параграф 15  Выполнить упражнения 1-3 стр. 125
36-37.	Ароматические углеводороды (арены). Строение молекулы бензола. Физические свойства и способы получения аренов. (урок открытия новых знаний)	29.11.16	Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение пи-связей. Получение аренов. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряжённого пи – облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Демонстрации: модели (шаростержневые и объёмные) молекул бензола и его гомологов. Лабораторные опыты. Ознакомление с физическими свойствами бензола. Изготовление и использование	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду аренов. Характеризовать особенности электронного строения молекулы бензола и ароматической связи. Устанавливать зависимость между боковой цепью и	Устный опрос	Выучить параграф 16 стр. 125-130  Выполнить упражнения 1-

			<p>простейшего прибора для хроматографии.</p>	<p>нарушением электронной плотности сопряжённого π-облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Записывать формулы изомеров и гомологов аренов и называть их. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Моделировать молекулы аренов</p>		<p>3 стр. 140</p>
38.	<p>Химические свойства бензола. Хлорирование и гидрирование бензола. Реакции замещения. Применение бензола и его гомологов. (комбинированный урок)</p>	01.12.16	<p>Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Сравнение реакционной способности бензола и толуола в реакциях замещения. Ориентирующее действие метильной группы в реакциях замещения с участием толуола. Ориентанты первого и второго рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов.</p>	<p>Прогнозировать химические свойства аренов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особых свойств бензола и его гомологов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами аренов и их применением. Проводить, наблюдать и</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Выучить параграф 16 до конца Решить задачу 5 стр. 142</p>

				описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		
39.	Генетическая связь между классами углеводов. (комбинированный урок)	06.12.16	Решение расчётных задач на вывод формул органических веществ по массовой доле и по продуктам сгорания. Выполнение упражнений на генетическую связь и распознавание углеводов.	Устанавливать генетическую связь между классами углеводов, отражать её на письме цепочкой переходов и конкретизировать соответствующими уравнениями реакций. Выводить формулы органических веществ по массовой доле и продуктам сгорания. Применять знания о качественных реакциях углеводов для выработки плана по их идентификации.	Самостоятельная работа	Повторить параграф 11-16
40-41.	Природные источники углеводов. Нефть, природный газ, каменный уголь. (урок открытия новых знаний)	06.12.- 08.12.16	Понятие углеводов. Природные источники углеводов. Нефть и её промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых Демонстрации: коллекция «Природные источники углеводов». Образование нефтяной пленки на поверхности воды	Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля. Устанавливать зависимость между объёмами добычи углеводородного сырья РФ и бюджетом страны. Находить взаимосвязь между изучаемым материалом будущей профессиональной деятельностью. Устанавливать	Устный опрос	Выучить параграф 10 Ответить на вопросы 1-11 стр. 68-69

				<p>межпредметные связи с биологией, характеризуя происхождение природных источников углеводов, и физической географией, характеризуя месторождения природных источников углеводов в РФ.</p> <p>Правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами и газом в быту и на производстве</p>		
42-43.	Обобщение знаний по теме. Подготовка к контрольной работе (урок систематизации и обобщения материала)	13.12.16	<p>Упражнения по составлению уравнений реакций с участием углеводов; реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами углеводов. Составление формул и названий углеводов, их гомологов, изомеров. Решение расчётных задач на определение формул углеводов по продуктам сгорания. Выполнение тестовых заданий.</p> <p>Лабораторные опыты: распознавание органических веществ. Определение качественного состава парафина или бензола. Получение ацетилена и его окисление перманганатом калия</p>	<p>Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении углеводов. Сравнить их. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием углеводов. Решать расчётные задачи на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов и продуктам горения.</p> <p>Экспериментально идентифицировать образцы углеводов.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	Самостоятельная работа	Повторить параграф 10-16
44.	Контрольная работа	15.12.16	Контроль и учёт знаний по изученной теме	Проводить рефлексию	Контроль	Повтор

	№2 по теме «Углеводороды» (урок контроля знаний)			собственных достижений в познании классификации углеводородов, их номенклатуры, изомерии, свойств, получении, применении, а также в проведении расчётов для вывода формул углеводородов. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	льная работа	ить параграф 10-16
Кислородосодержащие соединения (23 часа)						
45.	Спирты. Состав, классификация и изомерия спиртов (урок открытия новых знаний)	20.12.16	Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Демонстрации: физические свойства этанола, пропанола – 1 и бутанола. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярной формулой C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O, C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	Определять принадлежность органического соединения к классу спиртов и конкретной группе. Прогнозировать физические свойства спиртов на основе водородной связи. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду алканов. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Устный опрос	Выучить параграф 17 Выполнить упражнение 4-5 стр. 158
46-	Химические свойства	20.12.-	Химические свойства спиртов обусловленные	Прогнозировать химические	Самост	Выучи

48.	предельных одноатомных и многоатомных спиртов (комбинированный урок)	27.12.16	<p>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. Физиологическое действие метанола и этанола.</p> <p>Демонстрации: Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Сравнение протекания горения этилового и пропилового спирта. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом – 2, глицерином. Получение эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола.</p> <p>Лабораторные опыты: растворение глицерина в воде.</p> <p>Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (2)</p>	<p>свойства спиртов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств спиртов и их гомологов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами спиртов и их применением.</p> <p>Аргументировать свою убежденность в пагубных последствиях алкоголизма. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	оательная работа	ть параграф 17 до конца упражнение 10-12 стр. 159
49-50.	Фенолы. Фенол. Строение, физические и химические свойства фенола. Применение фенола (урок открытия новых знаний)	27.12.-29.12.16	<p>Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Сравнение кислотных свойств гидроксилсодержащих веществ: воды, одно и многоатомных спиртов, фенола. Применение производных фенола.</p> <p>Демонстрации: растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре.</p>	<p>Различать спирты и фенолы. Прогнозировать химические свойства фенола на основе особенностей строения его молекулы и взаимного влияния атомов в ней. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств фенола соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе</p>	Устный опрос	Выучить параграф 18 Выполнить упражнение 1-4 стр. 169

			<p>Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (3). Реакция фенола с формальдегидом. Лабораторные опыты: Взаимодействие фенола с раствором щёлочи. Распознавание растворов фенолята натрия и карбоната натрия. Распознавание водных растворов фенола и глицерина</p>	<p>реакций. Устанавливать зависимость между свойствами фенола и его применением. Сравнить кислотные свойства гидроксилсодержащих веществ: воды, одно и многоатомных спиртов, фенола. Характеризовать реакции электрофильного замещения в бензольном кольце. Соблюдать правила экологической безопасности при работе с фенолсодержащими бытовыми препаратами и материалами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>		
51-52.	<p>Альдегиды: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул и физические свойства альдегидов (урок открытия новых знаний)</p>	10.01.17	<p>Альдегиды и кетоны. Строение их молекул, изомерия, номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Демонстрации: шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных кетонов. Лабораторные опыты: Знакомство с физическими свойствами отдельных представителей альдегидов и кетонов: ацетальдегида, ацетона, водного раствора формальдегида</p>	<p>Определять принадлежность органического соединения к классу альдегидов и кетонов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду альдегидов. Моделировать строение молекул альдегидов и кетонов. Наблюдать и описывать</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 19 стр. 169-172 Выполнить упражнение 1-3 стр. 178-</p>



				демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии		179
53-54.	Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды (комбинированный урок)	12.01.-17.01.17	Химические свойства альдегидов обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами нитрата серебра и гидроксида меди (2)). Качественные реакции на альдегиды. Повторение реакции формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение HCN и NaHSO <sub>4</sub> . Демонстрации: Окисление бензоальдегида на воздухе. Реакция серебряного зеркала. Окисление альдегида гидроксидом меди (2)	<p>Прогнозировать химические свойства альдегидов и кетонов на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особых свойств формальдегида и его гомологов соответствующими уравнениями реакций. Относить их к той или иной классификационной группе реакций. Устанавливать зависимость между свойствами альдегидов и кетонов и их применением. Характеризовать реакцию нуклеофильного присоединения к карбонильным соединениям. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила безопасности при работе с формальдегидом и формальдегид содержащими препаратами</p>	Индивидуальная работа	Выучить параграф 19 до конца. Решить задачу 8 и 10 стр. 199

55-56.	Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях (урок систематизации и обобщение знаний)	17.01.-19.01.17	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, а также на генетическую связь между классами органических соединений. Решение расчётных и экспериментальных задач. Подготовка к контролю знаний. Экспериментальные задачи. Демонстрации: Распознавание водных растворов этанола и этанала. Распознавание водных растворов глицерина, формальдегида и фенола	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении спиртов, фенолов и карбонильных соединений. Сравнить их. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием представителей разных классов: спиртов, фенолов и карбонильных соединений. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами соединений. Экспериментально идентифицировать водные растворы этанола, этанала, глицерина, формальдегида и фенола. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Самостоятельная работа	Повторить параграф 17-19
57.	Контрольная работа №3 по теме «Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения» (урок контроля знаний)	24.01.17	Контроль и учёт знаний по изученной теме	Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения, свойств, получения и применения спиртов, фенолов и карбонилсодержащих соединений. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути	Контрольная работа	Повторить параграф 17-19

				достижения желаемого уровня успешности		
58.	Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (урок открытия новых знаний)	24.01.17	Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Демонстрации: знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде	Определять принадлежность органического соединения к классу карбоновых кислот. Устанавливать зависимость физических свойств карбоновых кислот от строения их молекул. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях строения и характере изменения физических свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот. На основе метапредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль карбоновых кислот. Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии	Устный опрос	Выучить параграф 20 стр. 180-184 Выполнить упражнение 1-3 стр. 194
59-60.	Химические свойства карбоновых кислот (комбинированный урок)	26.01.-31.01.17	Общие свойства органических и неорганических кислот. Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия её проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием $\pi$ -связи в молекуле. Демонстрации: Сравнение pH водных растворов муравьиной и уксусной кислот	Прогнозировать химические свойства карбоновых кислот на основе особенностей их строения. Подтверждать эти прогнозы характеристикой общих и особенных свойств карбоновых кислот соответствующими уравнениями реакций. Проводить аналогии между	Самостоятельная работа	Выучить параграф 20 до конца Выполнить упражнения 16-17

			<p>одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира.</p> <p>Отношение к раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот.</p> <p>Лабораторные опыты: Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием (цинком), оксидом меди (2), гидроксидом железа (3), раствором карбоната натрия, раствором стеарата калия (мыла)</p>	<p>классификацией и свойствами неорганических и органических кислот.</p> <p>Устанавливать зависимость между свойств карбоновых кислот и их применением.</p> <p>Характеризовать реакции электрофильного замещения бензойной кислоты.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p> <p>Соблюдать правила безопасности при работе с формальдегидом и формальдегид содержащими препаратами</p>		стр. 195
61-62.	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические и химические свойства (урок открытия новых знаний)	02.02.-07.02.17	<p>Строение сложных эфиров. Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров.</p> <p>Равновесие реакции этерификации – гидролиза, факторы, влияющие на него. Решение расчётных задач на определение выхода продукта; установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания.</p> <p>Демонстрации: шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот.</p> <p>Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами сложных эфиров. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. Выведение жирного пятна с помощью сложного эфира.</p>	<p>На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров. Называть сложные эфиры. Предлагать способы смещения обратимой реакции этерификации.</p> <p>Проводить расчёты на определение выхода продукта; установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания. Наблюдать и описывать, проводить</p>	Самостоятельная работа	<p>Выучить параграф 21</p> <p>Выполнить упражнение 1-7</p> <p>Решить задачу 11 стр. 201</p>

				химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии Соблюдать правила безопасности с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде		
63-64.	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства жиров. Мыла и СМС (урок открытия новых знаний)	07.02.-09.02.17	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 о СМС. Демонстрации. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масел к раствору перманганата калия Лабораторные опыты: Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Распознавание сливочного масла и маргарина с помощью подкисленного тёплого раствора перманганата калия. Получение мыла. Сравнение моющих свойств мыла и СМС в жёсткой воде.	Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производству твёрдых жиров на основе растительных масел. Характеризовать мыла как натриевые и калиевые соли жирных карбоновых кислот и объяснять их моющие свойства. На основе метапредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль жиров. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, Сравнить моющие свойства мыла и СМС	Устный опрос	Выучить параграф 21 до конца Выполнить упражнение 1-7 Решить задачу 12 стр. 201
65-66.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты. Сложные	14.02.17	Упражнения по составлению уравнений реакций с участием карбоновых кислот, Сложных эфиров, жиров, а также на генетическую связь между ними и углеводородами. Решение расчётных и	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении карбоновых кислот, сложных	Самостоятельная работа	Повторить параграф 20-21

	эферы. Жиры» (урок систематизации и обобщения материала)		экспериментальных задач. Задачи на вывод формул вещества. Подготовка к контролю знаний. Экспериментальные задачи: 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия и силиката натрия 2. Распознавание образцов масла и маргарина 3. Получение карбоновой кислоты из мыла	эфиров и жиров. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием представителей этих классов соединений. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами соединений. Экспериментально идентифицировать растворы ацетата натрия, карбоната натрия и силиката натрия. Распознавать образцы сливочного масла и маргарина		
67.	Контрольная работа по теме: «Карбоновые кислоты и их производные» (урок контроля знаний)	16.02.17	Контроль и учёт знаний учащихся по пройденным темам	Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения, свойств, получения и применения карбоновых кислот и их производных. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого уровня успешности	Контрольная работа	Повторить параграф 20-21
68.	Углеводы их состав и классификация (урок открытия новых знаний)	21.02.17	Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества Демонстрации: образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (2). Получение сахара кальция и выделение сахарозы из раствора сахара кальция	Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе особенности к гидролизу. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической	Устный опрос	Выучить параграф 22, выполнить упражнение 5

				роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов. Наблюдать и описывать химический эксперимент		стр. 25
69-70.	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза. (урок открытия новых знаний)	21.02.-28.02.17	Глюкоза, её физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (2) 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 её свойств. Фруктоза изомер глюкозы. Демонстрации: Реакция «серебряного зеркала». Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой Лабораторные опыты: Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (2) при различной температуре.	Описывать состав и строение молекулы глюкозы как вещества с двойственной функцией. На этой основе прогнозировать химические свойства глюкозы и подтверждать их соответствующими уравнениями реакций. Раскрывать биологическую роль глюкозы и её применение на основе её свойств. Сравнить строение и свойства глюкозы и фруктозы.	Устный опрос	Выучить параграф 23, ответить на вопросы 1-7 стр. 211
71.	Дисахариды. Важнейшие представители (урок открытия новых знаний)	28.02.17	Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Демонстрации: отношение растворов сахарозы и мальтозы к гидроксиду меди (2) при нагревании	Характеризовать состав дисахаридов и их свойства. Раскрыть биологическую роль сахарозы, лактозы и мальтозы. Описывать промышленное получение сахарозы из природного сырья. Проводить и наблюдать и описывать химический эксперимент	Устный опрос	Выучить лекцию

72-73.	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза (урок открытия новых знаний)	02.03.-07.03.17	<p>Крахмал, целлюлоза. Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Сравнение строения и свойств крахмала и целлюлозы. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами – образование сложных эфиров. Понятие об искусственных волокнах.</p> <p>Демонстрации: ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы.</p> <p>Лабораторные опыты: знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в мёде, хлебе, клетчатке, бумаге, клейстере, йогурте, маргарине. Знакомство с коллекцией волокон</p>	<p>Сравнивать строение и свойства крахмала и целлюлозы. Характеризовать полисахариды в природе, их биологическую роль. Описывать взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами – образование сложных эфиров. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии</p>	Устный опрос	Выучить параграф 24, решить задачу 4 стр. 217
74.	Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводы» (урок систематизации и обобщения материала)	07.03.17	<p>Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводов, уравнения, иллюстрирующие цепочки превращений и генетическую связь между классами органических соединений. Решение экспериментальных задач.</p> <p>Экспериментальные задачи: распознавание растворов глюкозы и глицерина; определение наличия крахмала в мёде, хлебе, маргарине</p>	<p>Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и применении углеводов. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием представителей углеводов. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами соединений. Экспериментально идентифицировать растворы</p>	Тестирование	Повторить параграф 22-24 Выполнить упражнение 5 стр. 217



				глюкозы и глицерина. Определять наличие крахмала в мёде, хлебе, маргарине		
Азотсодержащие соединения (9 часов)						
75-76.	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение. Химические свойства аминов (урок открытия новых знаний)	09.03.-14.03.17	Амины. Определение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений. Физические и химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола Демонстрации: физические свойства метиламина: агрегатное состояние, цвет, запах, отношение к воде. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями Лабораторные опыты: Изготовление шаростержневых моделей молекул изомерных аминов	Характеризовать строение, классификацию, изомерию и номенклатуру аминов. На основе состава и строения аминов описывать их свойства как органических оснований. Сравнить свойства аммиака, метиламина и анилина на основе электронных представлений и взаимного влияния атомов в молекуле. Устанавливать применение аминов как функцию их свойств. Раскрыть роль личности в истории химии на примере реакции Зинина. Проводить и наблюдать и описывать химический эксперимент. Моделировать строение молекул аминов	Устный опрос	Выучить параграф 25 Решить задачи 4,8,9 стр. 226
77-78.	Аминокислоты. Состав и строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение аминокислот (комбинированный	14.03.-16.03.17	Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и её причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.	Характеризовать состав и строение молекул аминокислот. Прогнозировать различные типы изомерии у соединений этого класса и подтверждать их соответствующими моделями: графическими и	Устный опрос	Выучить параграф 26 Решить задачи 6 и 7 стр.

	урок)		<p>Синтетические волокна на примере капрона, энанта.</p> <p>Демонстрации: обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот; нейтрализация щёлочи аминокислотой.</p> <p>Лабораторные опыты: изготовление моделей изомерных молекул состава <math>C_3H_7NO_2</math></p>	<p>материальными. Описывать химические свойства аминокислот как органических амфотерных соединений. Сравнить их свойства с неорганическими амфотерными соединениями. Характеризовать применение аминокислот как функцию их свойств. Раскрыть роль аминокислот в формировании белковой жизни на планете.</p> <p>Проводить и наблюдать и описывать химический эксперимент.</p>		232
79-80.	Белки как природные биополимеры. Биологические функции белков. Значение белков (комбинированный урок)	21.03.17	<p>Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Качественные реакции на белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Глобальная проблема белкового голодания и пути её решения</p> <p>Демонстрации: растворение и осаждение белков; денатурация белков; качественные реакции на белки</p> <p>Лабораторные опыты: растворение белков в воде и их коагуляция; обнаружение белка в курином яйце и в молоке</p>	<p>Характеризовать строение химические и биологические свойства белков на основе межпредметных связей с биологией. Раскрывать содержание проблемы белкового голодания на планете и предлагать пути её решения</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 27</p> <p>Ответить на вопросы 1-8 стр. 242</p>
81.	Нуклеиновые кислоты (комбинированный урок)	23.03.17	<p>Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная</p>	<p>Раскрыть роль нуклеиновых кислот в процессах наследственности и изменчивости. Сравнить</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 28</p>

			инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений Демонстрации: модель ДНК и различных видов РНК; образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии	структуры белков и нуклеиновых кислот. Раскрыть суть и значение генной инженерии и биотехнологии. Аргументировать свою позицию по вопросу безопасности применения трансгенных продуктов питания		Ответить на вопросы 1-6 стр. 248
82.	Обобщение и систематизация знаний по углеводам и азотсодержащим соединениям (урок систематизации и обобщения материала)	04.04.17	Подготовка к контрольной работе	Обобщать и систематизировать сведения о строении, свойствах, получении и азотсодержащих соединений. Выполнять упражнения в составлении реакций с участием представителей углеводов и азотсодержащих соединений. Записывать уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между классами органических соединений.	Самостоятельная работа	Повторить параграф 25-28
83.	Контрольная работа №5 «Углеводы и азотсодержащие соединения» (урок контроля знаний)	04.04.17	Контроль и учёт знаний по темам «Углеводы» и «Азотсодержащие соединения»	Проводить рефлексию собственных достижений в изучении строения, свойств, получения и применения углеводов и азотсодержащих соединений. Анализировать результаты контрольной работы и выстраивать пути достижения желаемого	Контрольная работа	Повторить параграф 25-28

				уровня успешности		
Биологически активные соединения (6 часов)						
84.	Витамины (урок открытия новых знаний)	06.04.17	<p>Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (С) и жирорастворимые (А и Д). Авитаминозы и их профилактика</p> <p>Демонстрации: образцы витаминных препаратов. Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными видами авитаминоза.</p> <p>Лабораторные опыты: обнаружение витамина А в растительном масле; обнаружение витамина С в яблочном соке; обнаружение витамина Д в желтке куриного яйца.</p>	<p>На основе межпредметных связей с биологией и экологией характеризовать роль витаминов для сохранения и поддержания здоровья человека.</p> <p>Классифицировать витамины по их отношению к воде и жирам. Описывать авитаминозы и их профилактику. Распознавать витамины АСД</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 29</p> <p>Ответить на вопросы 1-7 стр. 257</p>
85.	Ферменты (урок открытия новых знаний)	11.04.17	<p>Понятие о ферментах как о биологических катализаторах природы.</p> <p>Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности.</p> <p>Зависимость активности фермента от температуры и рН среды.</p> <p>Демонстрации: сравнение скорости разложения перекиси водорода под действием фермента (каталазы) и неорганических катализаторов.</p> <p>Лабораторные опыты: ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы; разложение перекиси водорода под действием каталазы</p>	<p>Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы.</p> <p>Сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами. Раскрывать их роль в биологии и применение в промышленности.</p> <p>Классифицировать ферменты. Устанавливать зависимость активности фермента от температуры и рН среды.</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 30</p> <p>Ответить на вопросы 1-10 стр. 266</p>
86-87.	Гормоны (урок открытия новых знаний)	11.04.- 13.04.17	<p>Понятие о гормонах как о биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Понятие о классификации гормонов. Отдельные представители гормонов</p>	<p>Характеризовать гормоны как биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности</p>	Устный опрос	<p>Выучить параграф 31</p> <p>Ответить</p>

			эстрадиол, тестостерон, инсулин, адренолин. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны	организмов. Классифицировать гормоны и называть их отдельных представителей. Раскрывать роль гормонов для использования в медицинских целях.		ть на вопросы 1-11 стр. 279-280
88-89.	Лекарства (урок открытия новых знаний)	18.04.17	Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия	Характеризовать применение лекарств и фармакотерапии и химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Формировать внутренне убеждение о неприемлемости даже однократного применения наркотических веществ	Устный опрос	Выучить параграф 32 Ответить на вопросы 1-16 стр. 296
Химический практикум (7 часов)						
		20.04.-16.05.17	ПРН№1 «Качественный анализ органических соединений» ПРН№2 «Углеводороды» ПРН№3 «Спирты и фенолы» ПРН№4 «Альдегиды и кетоны» ПРН№5 «Карбоновые кислоты» ПРН№6 «Углеводы» ПРН№7 «Амины и аминокислоты, белки» ПРН№8 «Идентификация органических соединений» ПРН№9 «Действие ферментов на различные вещества» ПРН№10 «Анализ некоторых лекарственных препаратов»	Соблюдать правила по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическим реактивами, экономично и экологически грамотно обращаться с реактивами. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать органические вещества с помощью качественных реакций. Наблюдать самостоятельно проводимые	Практическая работа	

				опыты и отражать их на письме с помощью соответствующих уравнений. Фиксировать результаты наблюдений и формулировать выводы на их основе.		
Резервное время (5 часов)						
Общее число по курсу 102 часа						

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии 11 класс. Базовый уровень .**  
(34 часа, 1 час в неделю)

№ урока	Тема урока (вид урока)	Дата проведения	Содержание урока (вид деятельности)	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Вид контроля	Домашнее задание
<b>Методы познания в химии (2 часа)</b>						
1.	Научные методы познания веществ и химических явлений. УОНЗ	8.09	Научные методы познания веществ и химических явлений	Проводят самостоятельный поиск химической информации; используют приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. Знают основные теории химии.	ФО	Записи в тетради
2.	Роль эксперимента и теории в химии. КУ	15.09	Роль эксперимента и теории в химии.	Выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, используют приобретенные знания и умения для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	ФО	Записи в тетради
<b>Современные представления о строении атома (2 часа).</b>						
3.	Основные сведения о строении атома. УОНЗ	22.09	Атом. Изотопы. Электронная классификация элементов.	Дают понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы. Определяют заряд иона.	ФО	Прочитать § 1, упр.8 стр.12 выполнить.
4.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. КУ	29.09	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	Формулируют периодический закон; Характеризуют элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева.	УО	Прочитать § 2, упр. 10 стр. 24 выполнить

						ть. Подгото виться к тесту.
<b>Химическая связь (3 часа).</b>						
5.	Ионная связь. КУ	6.10	Ионная связь .Катионы и анионы. Тест.	Дают понятие «химическая связь», теорию химической связи; Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств от их состава и строения; природу ионной связи.	Т	Прочита ть § 3, упр. 9-10 стр. 29 выполни ть.
6.	Ковалентная связь. КУ	13.10	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов.	Дают определение понятиям «химическая связь», теорию химической связи; Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств от их состава и строения; природу ковалентной связи.	УО	Прочита ть § 4 .
7.	Металлическая связь. Единая природа химических связей. КУ	20.10	Металлическая связь. Единая природа химических связей	Дают понятие «химическая связь», теорию химической связи; Определяют тип химической связи в соединениях, объясняют зависимость свойств от их состава и строения; природу металлической связи.	СР	Прочита ть § 5-6 .
<b>Вещество (5 часов)</b>						
8.	Полимеры. УОНЗ	27.10	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Полимеры.	Знают понятие молекулярного и немолекулярного строения веществ, полимер, мономер, структурное звено.	ФО	Прочита ть § 7.
9.	Газообразные, жидкие	10.11	Причины многообразия	Дают понятия: аллотропия, гомология, изомерия;	Т	Прочита



	вещества. КУ		веществ: изомерия, гомология, полимеры, аллотропия.	закон постоянства состава вещества; Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения.		ть § 8-9.
10.	Твердые вещества. КУ	17.11				Прочита ть § 10, записи в тетради
11.	Дисперсные системы.	24.11	Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели). Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.	Знают понятия: растворы, электролит, неэлектролит. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	СР	Прочита ть § 11
12.	Состав веществ. Смеси. КУ	1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления происходящие при растворении веществ (гидратация).	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	УО	Прочита ть § 12 .
<b>Химические реакции (8 часов)</b>						
13.	Понятие химической реакции. КУ	8.12	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.	ФО	Прочита ть § 13, упр. 6-9 стр. 126 выполни

						ть.
14.	Классификация химических реакций. КУ	15.12	Реакции ионного обмена в водных растворах.	Дают понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит; теорию электролитической диссоциации. Определяют заряд иона.	СР	Прочитать § 14. Подготовиться к тесту.
15.	Скорость химической реакции. КУ	22.12	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой	Дают понятия: скорость химической реакции, катализ. Объясняют зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Т	Прочитать § 14, упр.11 стр.136 выполнить.
16.	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. КУ	29.12	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Дают понятие химического равновесия. Объясняют зависимость положения химического равновесия от различных факторов.	УО	Прочитать § 16 .
17.	Роль воды в химических реакциях. Гидролиз. КУ	12.01	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	Определяют характер среды в водных растворах неорганических соединений.	УО	Прочитать §17-18 , упр.10 стр.150 выполнить.
18.	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. КУ	19.01	Окислительно-восстановительные реакции. Практическое применение электролиза.	Дают понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Умеют определять окислитель и восстановитель.	Т	Прочитать § 19 упр.7стр. 163 выполнить

						ть.
19.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теоретические основы химии». СОР	26.01		Работают с использованием тестовых заданий различного типа.	СР	Подготовиться к контрольной работе § 13-19.
20.	Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии». УПОЗ	2.02		Выполняют задания контрольной работы.	КР	
<b>Неорганическая химия(13 часов)</b>						
21.	Анализ контрольной работы. Металлы. КУ	9.02	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов	Называют изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	ФО	Прочитать записи и задания в тетради. Прочитать § 20.
22.	Неметаллы и их свойства. Благородные газы. Общая характеристика галогенов. УОНЗ	16.02	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Благородные газы. Общая характеристика галогенов.	Дают понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения. Характеризуют химические свойства неметаллов.	ИЗ	Прочитать § 21
23.	Кислоты. КУ	2.03	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Знают важнейшие вещества: серную, соляную, азотную, уксусную кислоты. Называют изученные вещества по «тривиальной» и международной	ФО	Прочитать § 22 .

				номенклатуре; определяют принадлежность веществ к различным классам; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.		
24.	Основания. КУ	16.03	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Называют изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определяют принадлежность веществ к различным классам; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения.	ФО	Прочитать § 23.
25.	Соли. КУ	23.03	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Называют изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определяют принадлежность веществ к различным классам; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	ФО	Прочитать § 24.
26.	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. УРЗ	30.03	. Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Называют изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов. Знают общие способы получения металлов.	СР	Прочитать § 25. Подготовиться к тесту.
27.	Обобщение по теме «Вещества и их свойства». СОМ	13.04	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	Называют изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определяют принадлежность веществ к различным классам; объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	Т.	
28	Практическая работа №1 «	20.04	Практическая работа №1 «	Выполняют химический эксперимент по	ПР	

	Получение, собиране и распознавание газов». УП		Получение, собиране и распознавание газов».	распознаванию важнейших неорганических веществ.		
29.	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»». УП	27.04	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»».	Выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	ПР	
30.	Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений ». УП	4.05	Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений ».	Выполняют химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	ПР	
31.- 32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неорганическая химия». СОМ	11.05		Обобщают и систематизируют знания по теме «Неорганическая химия».	ИЗ	Прочитать § 20-25. Подготовиться к контрольной работе.
33.	33 Контрольная работа №2 по теме «УПОЗ Неорганическая химия».	18.05		Работают с использованием тестовых заданий различного типа.	КР	
34.	Анализ контрольной работы. УПОЗ	25.05		Проводят рефлексию проделанной работы.	СР	

## Материалы к урокам

1. <http://www.chem.msu.su/rus> Химические наука и образование в России. В том числе: \* <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> - Электронная библиотека по химии, \* [http://www.chem.msu.su/rus/school\\_edu](http://www.chem.msu.su/rus/school_edu) - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены.
2. <http://hemi.wallst.ru> Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
3. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Органическая химия. Электронный учебник для средней школы.
4. <http://www.en.edu.ru> Естественно-научный образовательный портал.
5. <http://www.alhimik.ru> АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
6. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
7. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Химические олимпиады, опыты, геохимия.
8. <http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> - Сборник расчетных задач для работы на спецкурсе "Решение расчетных химических задач".
9. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html> - "Химия для всех" - Материалы по разделам: общая, органическая и неорганическая химия. Приложение к CDROM "Химия для ВСЕХ", содержит в основном текстовую информацию: справочный материал, вопросы по темам.
10. <http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html> - Сборник расчетных задач для работы на спецкурсе "Решение расчетных химических задач".
11. <http://www.muotr.edu.ru/olimpiada/index.htm> - Российская дистанционная олимпиада школьников по химии Международная дистанционная олимпиада школьников по химии "Интер-Химик-Юниор".
12. <http://www.chemexperiment.narod.ru/index.html> - Экспериментальная химия.
13. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия. На сайте в открытом доступе размещен учебник курса "Открытая

Химия 2.5", интерактивные Java-апплеты (модели), on-line-справочник свойств всех известных химических элементов, обзор Интернет-ресурсов по химии постоянно обновляется. "Хрестоматия" – это рубрика, где собраны аннотированные ссылки на электронные версии различных материалов, имеющиеся в сети.

14. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

15. <http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.

16. <http://www.chem.msu.ru/zorkii/istkhim/materials.htm> - Учебные материалы по курсу "История и методология химии".

17. <http://tasks.ceemat.ru/dir/124> - Задачи олимпиад по химии. Проект Костромского Центра дополнительного образования одаренных школьников (ЦДООШ).

18. <http://vivovoco.ibmh.msk.ru/VV/JOURNAL/SCIAM/AIR/AIR.HTM> - Изобретение воздушного шара и рождение современной химии: статья. Иллюстрированная статья о влиянии развития химии на прогресс воздухоплавания. Сведения об ученых и открытиях.

19. [http://vivovoco.ibmh.msk.ru/VV/JOURNAL/VRAN/03\\_07/CHROM.HTM](http://vivovoco.ibmh.msk.ru/VV/JOURNAL/VRAN/03_07/CHROM.HTM) - Сто лет хроматографии. Хроматография: история открытия и развития метода, его виды и возможности, области и перспективы применения.

20. [http://vivovoco.ibmh.msk.ru/VV/JOURNAL/NATURE/08\\_05/GELS.HTM](http://vivovoco.ibmh.msk.ru/VV/JOURNAL/NATURE/08_05/GELS.HTM) - Полимерные гидрогели: статья. Механизм действия, структура и применение в медицине, лекарственных препаратах и гигиенических средствах полимерных гидрогелевых материалов.

21. <http://fio.samara.ru/~school124/himix> - Переработка нефти: демонстрационный материал. Учебно-демонстрационный материал для проведения урока с использованием информационных технологий: анимации, иллюстрации, тест.

22. [http://wsyachina.narod.ru/chemistry/small\\_molecule.html](http://wsyachina.narod.ru/chemistry/small_molecule.html) - Малые молекулы организмов. Природные низкомолекулярные органические вещества - история их изучения, функции в организмах, биохимические методы исследования.

23. <http://www.ssu.samara.ru/~nauka/CHIM/STAT/YASH/yash.htm> - Статья К урбатова С.В., Яшкин С.Н. Химические тайны запаха. С глубокой древности людям известны: розовое масло, масло сандалового дерева, мускус, различные пряности. Здесь рассмотрены тайны запаха и вкуса с точки зрения химии.

24. <http://nauka.relis.ru/cgi/nauka.pl?06+0507+06507002+html> - Нанотехнологии в нашей жизни. Роль продуктов нанотехнологий в современном обществе, уже используемые и перспективные наноматериалы, проблемы безопасности применения наноматериалов.

25. [http://www.znanie-sila.ru/online/issue\\_2936.html](http://www.znanie-sila.ru/online/issue_2936.html) - Сталь: удивительный современный материал. Популярная статья о черной металлургии, современных методах выплавки стали, ее сортах и свойствах, значении в нашей жизни.
26. [http://www.znanie-sila.ru/online/issue\\_2972.html](http://www.znanie-sila.ru/online/issue_2972.html) - Простые пластмассовые радости. Интересные факты о значении пластмасс в жизни общества, история создания производств, перспективные материалы.

### **Методические материалы**

1. <http://him.1september.ru> «1 сентября». Все для учителя химии. В том числе Контрольные задания по химии (10 класс, базовый курс)  
[http://news.1september.ru/fiz/1999/no37\\_2.htm](http://news.1september.ru/fiz/1999/no37_2.htm)
2. [http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor\\_uch/chem/index.html](http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/index.html) Банк педагогического опыта. Методические разработки уроков химии соросовских учителей.
3. <http://sysmanova.narod.ru> Химия: сайт учителя лицея №43 Сысмановой Натальи Юрьевны, г. Саранск. Коллекция материалов для учителя химии: тематические планы, проверочные работы, медиа-уроки, материалы олимпиад, результативность, классные часы, сборник выступлений.
4. [http://festival.1september.ru/2005\\_2006/index.php?subject=4](http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?subject=4) Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» 2005-2006. Статьи, разработки уроков и внеклассных мероприятий по химии. В том числе материалы по использованию ИКТ на уроках химии.