

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»

РАССМОТРЕНО

на заседании м/о

Протокол
№ 1 от ____ 2018г.
Председатель МО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора школы
по УВР

Куносенко Е.В.

«» ____ 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы
Галушкина Т.А.

«» ____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Химия»

10-11 класс

(естественно- научный профиль)

Программа разработана:
Зориной М.С.
учителем химии
МОУ «СОШ №5»

Город Тихвин
2018г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по химии;
- Примерной программы среднего общего образования по химии;
- Авторской программы по химии О.С. Gabrielyan.
- Учебного плана образовательного учреждения МОУ «СОШ № 5»;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2018-2019 учебный год.

В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач.

Программа модифицирована согласно действующему базисному учебному плану. Программа курса химии для обучающихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan) рассчитана на 2 года, которые включают 272 учебных часа из расчета 4 часа в неделю. При изменении программы объем содержания соответствует требованиям стандарта.

Предлагаемая программа для профильных классов предусматривает следующую организацию процесса обучения:

- **10 класс – 136 часов**
- **11 класс – 136 часов**

Изучение химии на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение** полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ 10-11 КЛАССА

Деятельность учителя в обучении химии в 10-11 классах должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- 2) в *трудовой сфере* - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области *предметных результатов* изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

- 1) в *познавательной сфере*:
 - а) давать определения изученным понятиям;
 - б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - г) классифицировать изученные объекты и явления;
 - д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

ж) структурировать изученный материал;

з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

и) описывать строение атомов элементов I–IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) в *ценностно-ориентационной сфере*: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере*: проводить химический эксперимент;

4) в *сфере физической культуры*: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание рабочей программы по химии в 10 классе

За основу взята программа курса химии для X–XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень) О.С. Габриеляна и Стандарт среднего общего образования по химии (профильный уровень).

Введение (8 ч)

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

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

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

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

Тема 1. Строение, классификация и реакции органических соединений. (5 ч.)

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

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

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

Решение задач на вывод формул органических соединений.

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Контрольная работа № 1 по теме: «Строение и классификация органических соединений»

Тема 2. Химические реакции в органической химии. (9 часов)

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

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обесцвечивание этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

Тема 3. Углеводороды (35 ч.) + Практические работы (2ч.)

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

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводо-

родов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Горение метана, этилена, этина, бензола. Отношение этих веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Получение метана взаимодействием ацетата натрия с натронной известью; ацетилена карбидным способом; этилена - реакцией дегидратации этилового спирта; разложение каучука при нагревании испытание продуктов разложения. Бензол как растворитель. Нитрование бензола.

Лабораторные опыты. № 1. Построение моделей молекул алканов. № 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводородов. № 3. Построение моделей молекул алкенов. № 4. Обнаружение алкенов в бензине. № 5. Получение ацетилена и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды»

Практическая работа №1 «Качественный анализ органических соединений»
Практическая работа №2 «Углеводороды»

Тема 4. Кислородосодержащие соединения (26 ч.) + Практическая работа (4 ч.)

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

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

Демонстрации. Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из Фенолята натрия угольной кислотой.

Лабораторные опыты. № 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. № 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. № 8. Растворимость многоатомных спиртов. № 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). № 10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.

Практическая работа №3 «Спирты, фенолы»

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

Демонстрации. Коллекция альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». Окисление бензальдегида на воздухе.

Лабораторные опыты. № 11. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. № 12. Реакция «серебряного зеркала» № 13. Окисление альде-

гидов гидроксидом меди (II). № 14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха. **Практическая работа №4 «Альдегиды и кетоны»**

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

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

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

Демонстрации. Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Возгонка бензойной кислоты. Свойства непредельной олеиновой кислоты. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

Лабораторные опыты. № 15. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. № 16. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. № 17. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. № 18. Взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями. № 19. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

Контрольная работа № 3 по теме: «**Кислородсодержащие органические соединения**» **Практическая работа №5 «Карбоновые кислоты»** **Практическая работа №6 «Сложные эфиры»**

Тема 5. Углеводы (8 ч.) + Практическая работа (1 ч.)

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

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

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. Полисахариды. Об-

щая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

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

Лабораторные опыты. №20. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. №21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. №22. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. №23. Кислотный гидролиз сахарозы. №24. Качественная реакция на крахмал. №25. Знакомство с коллекцией волокон.

Практическая работа № 7 «Углеводы».

Тема 8. Азотсодержащие соединения (18ч.) + Практическая работа (1 ч.)

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

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

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

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

Лабораторные опыты. № 26. Построение моделей молекул изомерных аминов. №27. Смешиваемость анилина с водой. № 28. Образование солей аминов с кислотами. № 29. Качественные реакции на белки.

Практическая работа №8 «Амины, аминокислоты, белки».

Тема 6. Биологически активные вещества (4+2 ч.) + Практическая работа (1 ч.)

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

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

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

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

Контрольная работа № 7 по теме: «Обобщение знаний по курсу органической химии».

Зачет № 5 по теме: «Обобщение знаний по курсу органической химии».

Практическая работа № 9 «Идентификация органических соединений»

Химический практикум (10 ч.) (распределены по темам)

Обобщение курса органической химии (резервное время – 8 часов)

Содержание рабочей программы по химии в 11 классе

За основу взята программа курса химии для X– XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень) О.С. Габриеляна и Стандарт среднего общего образования по химии (профильный уровень).

Тема 1. Строение атома. (15 ч.)

Атом- сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны и протоны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

Состояние электрона в атоме. Электронное облако и орбиталь. Форма орбиталей (s, p, d, f). Главное квантовое число. Энергетические уровни и подуровни. Взаимосвязь главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях. Принцип Паули. Электронная формула атомов элементов. Графические электронные формулы и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов по семействам.

Валентные возможности атомов химических элементов. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов как функция их нормального и возбуждённого состояния. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподелённых электронных пар. Наличие свободных орбиталей. Сравнение валентности и степени окисления.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Предпосылки открытия закона: накопление фактологического материала, работы предшественников Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера, съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка его. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Вторая

формулировка периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома».

Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы» (21 ч.) + Практическая работа (1ч.)

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (сигма и пи), по кратности (одинарная, двойная, тройная, полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки для веществ с этой связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и ее значение. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связей в одном веществе.

Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.

sp³ - гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза.

sp² - гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов, графита.

sp - гибридизация у соединений бериллия, алкинов, карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсная система с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы.

Теория строения химических элементов А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения: работы предшественников (Ж. Б. Дюма, Ф. Вёлер, Ш. Ф. Жерар, Ф. А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере, личностные качества А. М. Бутлерова. Основные положения современной теории строения. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития теории строения - зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения. Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. Диалектические основы общности теории периодичности Д. И. Менделеева и теории строения А. М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказании (новых элементов - Ga, Se, Ge и новых веществ - изобутана) и развитии (три формулировки).

Полимеры органические и неорганические. Основные понятия химии ВМС: структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Способы получения полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты.

Демонстрации. Модели кристаллических решёток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Модели изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы. Пластической, фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные опыты. 1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. 2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

Практическая работа №8 «Полимеры».

Контрольная работа №2 по теме «Строение веществ».

Тема 3. «Химические реакции» (29ч.) + Практические работы (2 ч.)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции, её отличие от ядерной реакции. Реакции аллотропизации и изомеризации. Реакции, идущие с изменением состава вещества: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, замещения, обмена, соединения); по изменению степеней окисления (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические).

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия реакций. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Теплота образования. Закон Г. И. Гесса. Энтропия. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Понятие о скорости. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакций: природа реагирующих веществ, катализаторы, температура, концентрация. Катализ гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.

Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип ЛеШателье.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Основные понятия ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса, метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. Классификация ОВР. ОВР в органической химии.

Электролитическая диссоциация. (Э.Д.) Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации с различным видом связи. Свойства катионов и анионов. Кислоты, соли, основания в свете Э.Д. Степень Э.Д.и её зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Свойства растворов электролитов.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа её диссоциации. Ионное произведение воды, Водородный показатель – рН. Среда водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие гидролиза. Гидролиз органических и неорганических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей - три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое значение гидролиза. К

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый; кислорода в озон. Получение кислорода из пероксида водорода, воды. Дегидратация этанола. Цепочка: $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$; свойства уксусной кислоты; признаки необратимости реакций; свойства металлов, окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения, экзотермические реакции (обесцвечивание бромной воды и перманганата калия этиленом, гашение извести и др.) и эндотермические реакции (разложение калийной селитры, бихромата калия. Взаимодействие цинка с растворами серной и соляной кислот при различных температурах и концентрации соляной кислоты; разложение пероксида водорода при помощи оксида марганца (IV), каталазы сырого мяса и картофеля. Взаимодействие цинка различной поверхности (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего» слоя. Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3CNS^- = Fe(CNS)_3$; омыление жиров; реакции этерификации. Зависимость степени Э.Д. уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот, гидроксида лития. Калия и натрия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Индикаторная бумага и её использование для определения рН слюны, желудочного сока, других соков организма человека. Серноокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

Лабораторные опыты. 3.Получение кислорода разложением пероксида водорода и перманганата калия. 4.Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды для неорганических и органических кислот. 5.Использование индикаторной бумаги для определения рН слюны, желудочного сока и других соков организма человека. 6.Различные случаи гидролиза солей.

Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».

Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции».

Тема 4. «Вещества и их свойства» (36ч.) + Практические работы (8 ч.)

Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородные кислоты, Амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

Классификация органических веществ. Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

Металлы. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества-металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и восстановительные свойства их: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, килтами), со щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.

Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. металлургия и ее виды: пиро- и гидро- электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его значение.

Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы - простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.). Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекулу анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.

Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Номенклатура данных соединений. Примеры соединений. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (соединения двухатомного углерода). Единство мира веществ.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решёток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с йодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решёток йода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие водорода с кислородом; сурьмы с хлором; натрия с йодом; хлора с раствором бромида калия; хлорной и сероводородной воды; обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом фосфора V), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление превращений реакций. Получение комплексных соединений.

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. 11. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония). 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств»

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии

Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по органической химии

Практическая работа №7 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений

Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства».

Тема 5. «Химический практикум» (5ч.) распределены по темам.

Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств»

Практическая работа №2 «Скорость химических реакций, химическое равновесие»

Практическая работа №3 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений»

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме: «Гидролиз»

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии

Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по органической химии

Практическая работа №7 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений

Практическая работа №8 «Полимеры» (в теме: «Строение веществ»)

Тема 6. Химия и общество (19 ч.)

Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.

Химия сельское хозяйство. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

Демонстрации. Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. 15. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.

Обобщение курса общей химии (резервное время – 7 часов)

Контрольные работы	Практические работы
№1 «Строение и классификация органических соединений» №2 «Алканы» №3 «Непредельные углеводороды» №4 «Углеводороды» №5 «Спирты, фенолы» №6 «Кислородсодержащие органические соединения» №7 «Обобщение знаний по курсу органической химии».	№1 «Качественный анализ органических соединений» №2 «Углеводороды» №3 «Спирты, фенолы» №4 «Альдегиды и кетоны» №5 «Карбоновые кислоты» №6 «Сложные эфиры» № 7 «Углеводы». №8 «Амины, аминокислоты, белки». №9 «Идентификация органических соединений»
Лабораторные опыты по химии 10 класс (углубленный уровень)	
№ 1. Построение моделей молекул алканов. № 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводов. № 3. Построение моделей молекул алкенов. № 4. Обнаружение алкенов в бензине. № 5. Получение ацетилен и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия. № 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. № 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. № 8. Растворимость многоатомных спиртов № 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). № 10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой. № 11. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. № 12. Реакция «серебряного зеркала» № 13. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). № 14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха. № 15. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. № 16. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. № 17. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. № 18. Взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями. № 19. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. № 20. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. № 21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. № 22. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. № 23. Кислотный гидролиз сахарозы. № 24. Качественная реакция на крахмал. № 25. Знакомство с коллекцией волокон. № 26. Построение моделей молекул изомерных аминов. № 27. Смешиваемость анилина с водой. № 28. Образование солей аминов с кислотами. № 29. Качественные реакции на белки.	

Контрольные работы	Практические работы
№1 «Строение атома». №2 «Строение веществ». №3 «Химические реакции». №4 «Вещества и их свойства».	№1 «Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств» №2 «Скорость химических реакций, химическое равновесие» №3 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений» №4 Решение экспериментальных задач по теме: «Гидролиз» №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии №6 Решение экспериментальных задач по органической химии №7 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений №8 «Распознавание пластмасс и волокон»
Лабораторные опыты по химии 11 класс (углубленный уровень)	
1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. 2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода и перманганата калия. 4. Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды для неорганических и органических кислот. 5. Использование индикаторной бумаги для определения рН слюны, желудочного сока и других соков организма человека. 6. Различные случаи гидролиза солей. 7. Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ. 8. Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ. 9. Ознакомление с коллекцией руд. 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. 11. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония). 13. Разложение гидроксида меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств. 14. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. 15. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.	

Используемый Учебно – методический комплект:

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс. Углубленный уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.
2. Габриелян О. С. Химия. 11 класс. Углубленный уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2018.
3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, - М.: Дрофа, -2011 г.;
4. Химия. 8-11 классы: рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна/ авт.-сост. Г.И. Маслакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: «УЧИТЕЛЬ», 2016. – 203 с.;

УТВЕРЖДЕНО

Распоряжением по
МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»
№ 157 от «03» сентября 2018г

Директор _____ Т.А.Галушкина

**Календарно-тематическое планирование
по предмету «Химия»
10 класс
(естественно-научный профиль)
учитель Зорина М.С.
2018 – 2019 уч.год**

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности. УУД	Дата (план)	Дата (факт)
Введение (8ч)				
1.	Инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.	Знать: - важнейшие химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.		
2.	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	Знать: - основные теории химии: теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
3.				
4.	Электронное строение атома углерода	Знать: - важнейшие химические понятия: валентность.		
5.				
6.	Валентные состояния атома углерода	Знать: - сущность понятий: валентное состояние, гибридизация орбиталей. пространственное строение молекул		
7.	Вид гибридизации и форма молекул	Знать: - сущность понятий: валентное состояние, гибридизация орбиталей. пространственное строение молекул		
8.	Вид гибридизации и форма молекул	Знать: - сущность понятий: валентное состояние, гибридизация орбита-		

		лей.пространственное строение молекул		
Тема 1. Строение, классификация и реакции органических соединений. (5 ч.)				
9.	Классификация органических соединений	Знать: - виды номенклатуры Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;		
10.	Номенклатура органических веществ	Знать: - виды номенклатуры Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;		
11.	Решение задач и упражнений по теме «Классификация и номенклатура веществ»	Знать: - виды номенклатуры Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;		
12.	Виды изомерии органических веществ	Знать: - структурная и пространственная изомерия. Уметь: - составлять структурные формулы гомологов и изомеров.		
13.	Пространственная изомерия	Знать: - структурная и пространственная изомерия. Уметь: - составлять структурные формулы гомологов и изомеров.		
Тема 2. Химические реакции в органической химии. (9 часов)				
14.	Классификация реакций в органической химии	Знать: - основные типы реакций в неорганической и органической химии; - определять типы химических реакций		
15.	Типы химических реакций в органической химии	Знать: - основные типы реакций в неорганической и органической химии; - определять типы химических реакций		

16.	Ковалентная химическая связь	Знать: индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил		
17.	Обменный и донорно – акцепторный механизм	Знать: индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил		
18.	Решение задач на вывод формул органических соединений	Знать:- виды номенклатуры, основные типы реакций в неорганической и органической химии; Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; решать задачи на вывод формул органических соединений		
19.				
20.	Обобщающий урок по теме «Классификация органических веществ»	Знать:- виды номенклатуры, основные типы реакций в неорганической и органической химии; Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам; решать задачи на вывод формул органических соединений		
21.	Контрольная работа 1. Органические вещества. Типы химических реакций.			
22.	Анализ контрольной работы. Природные источники углеводородов	Знать:- основные компоненты природного газа, преимущества природного газа перед другими видами топлива Уметь:- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.		
Тема 3. Углеводороды (35 ч.) + Практические работы (2ч.)				
23.	Алканы: состав, строение, изомерия и номенклатура.	Знать:- что такое углеродный скелет ; - важнейшее вещество – метан и его применение; Уметь:- называть алканы о тривиальной или международной номенклатуре, определять принадлежность органических веществ к классу алканов.		

24.	Алканы: химические свойства. Лабораторный опыт №1. Построение моделей алканов.	Уметь: - характеризовать строение и химические свойства метана и этана; - объяснять зависимость свойств метана и этана от их состава и строения.		
25.				
26.	Алканы: получение, применение. Лабораторный опыт №2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводородов.			
27.	Решение задач и упражнений по теме «Алканы»			
28.	Практическая работа №1. Обнаружение углерода и водорода в органических веществах.	Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;		
29.	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура. Лабораторный опыт №3. Построение моделей молекул алкенов.	Знать: - строение алкенов (наличие двойной связи); - важнейшие вещества – этилен. Уметь: - называть алканы по тривиальной международной номенклатуре; - определять принадлежность веществ к классу алканов.		
30.	Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура.			
31.	Химические свойства алкенов. Лабораторный опыт №4 Обнаруже-	Знать: - важнейшие вещества полиэтилен; - качественные реакции на кратную связь. Уметь:		
32.				

	ние алкенов в бензине.	- характеризовать строение и химические свойства этилена		
33.	Получение и применение алкенов. Лабораторный опыт №5. Получение ацетилена и его реакция с бромной водой и раствором перманганата калия.	- объяснять зависимость свойств этилена от его состава и строения.		
34..	Решение задач и упражнений по теме «Алкены»			
35.	Практическая работа 2. Получение этилена и изучение его свойств.	Уметь: выполнять химический эксперимент по получению важнейших органических веществ;		
36.	Алкины: состав, строение, изомерия, номенклатура	Знать: - правила составления названий алкинов Уметь: - называть алкинов по международной номенклатуре. - решать задачи и упражнения по теме «Алкины»		
37.	Химические свойства алкинов.			
38.				
39.	Решение задач и упражнений по теме «Алкины»			
40.	Алкадиены: состав, строение, изомерия, номенклатура	Уметь: - называть алкадиенов по международной номенклатуре. - решать задачи и упражнения по теме «Алкадиены» Знать: - важнейшие вещества и материалы – каучуки и их применение. Уметь: - проводить самостоятельный поиск химической информации с использо-		
41.	Химические свойства алкадиенов			
42.	Получение и применение алкадиенов			

		ванием различных источников.		
43.	Решение задач	Знать - номенклатуру, изомерию и химические свойства непредельных углеводородов		
44.	на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания			
45.	Решение задач и упражнений по теме «Непредельные углеводороды»			
46.	Циклоалканы	Знать:- важнейшие химические свойства этилена Уметь:- характеризовать химические свойства ацетилена - объяснять зависимость свойств ацетилена от строения.		
47.	Химические свойства циклоалканов	Знать – характерные типы химических реакций - продукты химических реакций		
48.	Бензол: состав, строение, изомерия, номенклатура	Знать строение молекулы бензола		
49.	Химические свойства бензола.	Уметь: - характеризовать химические свойства бензола - объяснять зависимость свойств бензола от его состава и строения		
50.				
51.	Получение и применение бензола			
52.	Решение задач по теме «Арены»			
53.	Генетическая связь углеводородов	Знать способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами Уметь:- объяснять явления происходящие при переработке нефти; - оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды; - выполнять химический эксперимент по распознаванию непредельных угл.		
54.				
55..	Систематизация и обобщение знаний по	Знать:- важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилена, бутадиена, бензола		
56.				

	теме «Углеводороды»	- основные способы получения и области их применения Уметь:- называть изучаемые вещества по международной номенклатуре- составлять структурные формулы органических соединений и их изомеров.		
57.	Решение задач и упражнений «Углеводороды»	Знать:- важнейшие реакции метана, этана, этилена, ацетилен, бутадиена, бензола - основные способы получения и области их применения Уметь:- называть изучаемые вещества по междунар. номенклатуре - составлять структурные формулы орган.соединений и их изомеров.		
58.	Контрольная работа 2. Углеводороды.	Знать: - важнейшие реакции изученных классов органических соединений; - основные способы их получения и области применения; Уметь: - называть изученные вещества по международной номенклатуре; - составлять структурные формулы органических соединений.		
59.	Разъяснение заданий контрольной работы			
Тема 4. Кислородосодержащие соединения (27 ч.) + Практическая работа (4 ч.)				
60.	Спирты: состав и строение.	Знать: - важнейшие химические понятия: функциональная группа спиртов; - важнейшие вещества: этанол Уметь:- называть спирты по международной номенклатуре; - определять принадлежность веществ к классу спиртов.		
61.	Спирты: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Лабораторный опыт №6. Построение моделей молекул изомерных спиртов.	Знать: - функциональную группу спиртов Уметь: - составлять структурные формулы изомеров.		
62.	Химические свойства спиртов. Лабораторный	Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;		

	опыт № 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде.	- характеризовать строение и химические свойства спиртов; - объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения - выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов.		
63.	Химические свойства спиртов. Лабораторный опыт №8. Растворимость многоатомных спиртов. Лабораторный опыт №9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II)			
64.	Практическая работа 3. Спирты. Фенолы.			
65.	Фенол: строение, физические свойства.	Знать: - особенности строения молекулы фенола		
66.	Химические свойства фенола. Лабораторный опыт №10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.	- основные способы получения, области применения фенола. Уметь: - использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с фенолом, оценки влияния фенола на организм человека и другие жизненные организмы.		
67.	Получение и применение фенола			
68.	Строение молекул, химические и физические свойства альдегидов и кетонов. Лабораторный опыт № 11. Построение молекул изомерных альдегидов и кетонов. Лабораторный опыт № 12. Реак-	Знать:- важнейшие химические понятия: функциональная группа альдегидов Уметь:- называть альдегиды по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу альдегидов.		

	ция «Сереб - ряного зеркала»			
69.	Качественные реакции на альдегиды. Лабораторный опыт №13. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). Лабораторный опыт №14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха.	Знать:- функциональную группу- альдегидов Уметь:- характеризовать строение и химические свойства альдегидов; - объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов.		
70.	Получение и применение альдегидов			
71.	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях.	Уметь: - составлять уравнения, цепи превращений, решать задачи.		
72.				
73.	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия. Лабораторный опыт №15. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров.	Знать: - строение карбоксильной группы Уметь: - называть кислоты по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу кислот.		
74.	Химические свойства карбоновых кислот. Лабораторный опыт №16. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакции с цинком. Лабораторный опыт №17. Взаимодействие карбоновых кислот с	Знать: - важнейшие химические понятия, функциональная группа карбоновых кислот Уметь: - характеризовать строение и химические свойства уксусной кислоты - объяснять зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения - выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых		
75.				

	металлами, основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями.	кислот.		
76.	Получение и применение карбоновых кислот			
77.	Решение задач по теме			
78.	«Кислородосодержащие соединения»			
79..	Практическая работа 4. Карбоновые кислоты.			
80.	Сложные эфиры.	Знать: - строение сложных эфиров Уметь: - называть сложные эфиры по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров.		
81.				
82.	Синтез сложного эфира и расчет его выхода от теоретически возможного			
83.	Жиры. Лабораторный опыт № 19.	Знать: - строение жиров Уметь: - определять принадлежность веществ к классу жиров; - характеризовать строение и химические свойства жиров.		
84.	Растворимость жиров в воде и органических растворителях.			
85.	Химические свойства жиров			
86.	Получение жиров			
87.	Решение задач по теме «Сложные эфиры и жиры»	Знать: - строение сложных эфиров Уметь: - называть сложные эфиры и жиры по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров и жиров		
88.				
89.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Ки-			

	слородосодержащие органические вещества»			
90.	Контрольная работа 3. Кислородосодержащие органические вещества			
Тема 5. Углеводы (7 ч.) + Практическая работа (1 ч.)				
91.	Понятие об углеводах.	Знать: - важнейшие вещества углеводы - классификацию углеродов		
92.	Классификация и значение углеводов			
93.	Моносахариды. Глюкоза. Лабораторный опыт №20. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы.	Знать:- важнейшие вещества глюкозу - важнейшие химические понятия- функциональные группы глюкозы Уметь: - объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения: - выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы.		
94.	Химические свойства глюкозы. Лабораторный опыт № 21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)	Знать: химические свойства глюкозы; Уметь:- объяснять химические свойства на основе строения молекулы глюкозы; - объяснять значение в природе и жизни человека.		
95.				
96.	Полисахариды. Лабораторный опыт №22. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. Лабораторный опыт №23. Кислотный гидролиз сахарозы.	Знать: - классификацию углеродов Уметь: - объяснять химические свойства на основе строения молекулы крахмала; - объяснять значение в природе и жизни человека.		
97.				
98.	Выполнение	Знать:		

	упражнений по теме «Углево-ды». Лабораторный опыт №24. Качественная реакция на крахмал.	- важнейшие вещества углеводы - классификацию углеродов - химические свойства углеводов		
99.	Практическая работа 5. Углево-ды. Лабораторный опыт № 25. Знакомство с коллекцией во-локон.	Знать: - важнейшие реакции глюкозы Уметь: - определять возможности протекания химических превращений.		
Тема 8. Азотсодержащие соединения (19ч.) + Практическая работа (1 ч.)				
100.	Амины, их строе-ние. Лабораторный опыт № 26. Построение моделей молекул изомерных аминов.	Знать:- классификацию аминов Уметь:- называть вещества по меж-дународной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу.		
101.	Свойства аминов. Лабораторный опыт № 27. Смешива-ние анилина с водой.	Знать:- классификацию аминов - важнейшие химические понятия: анилин, его применение. Уметь:- проводить сравнение свойств аминов и аммиака.		
102.				
103.	Получение аминов.			
104.	Аминокисло-ты. Лабораторный опыт № 28. Образование солей аминов с кислотами.	Знать:- классификацию, виды изо-мерии аминокислот Уметь:- называть аминокислоты по международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу аминокислот		
105.				
106.				
107.	Химические свойства ами-нокислот	- характеризовать строение и хими-ческие свойства аминокислот - объяснять применение и биологиче-скую функцию аминокислот.		
108.	Белки. Струк-тура белков.	Знать: - строение белков Уметь: - характеризовать белки как важней-шие составные части пищи.		
109.				

110.	Белки. Свойст-	Знать: - важнейшие свойства белков - основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете Уметь: - характеризовать химические свойства белков на основе их строения - выполнять химический эксперимент по распознаванию белков.		
111.	ва бел-ков. Лабораторный опыт № 29. Качественные реакции на белки.			
112.	Практическая работа 6. Азотсодержащие органические соединения.			
113.	Гетероциклические соединения	Знать: - составные части нуклеотидов ДНК и РНК Уметь: - проводить сравнение этих соединений, их биологические функции; - определять последовательность нуклеотидов на комплиментарном участке другой цепи.		
114.	Нуклеиновые			
115.	кислоты.			
116.	Химические свойства нуклеиновых кислот			
117.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения».	Знать: - строение, классификации, важнейшие свойства изученных азотсодержащих соединений, их биологические функции. Уметь: - характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений.		
118.				
119.	Контрольная работа 4. Азотсодержащие органические соединения.			
Тема 6.Биологически активные вещества (7 ч.) + Практическая работа (1 ч.)				
120.	Витамины.	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с токсичными веществами.		
121.				
122.	Ферменты.	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с токсичными веществами.		
123.				
124.	Практическая работа 7. Действие ферментов на различ-			

	ные вещества.			
125.	Гормоны.	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с токсичными веществами.		
126.	Лекарства.	Уметь: - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного применения лекарственных веществ.		
127.	Практическая работа 8. Анализ лекарственных препаратов.			
128.	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды.	Знать:- важнейшие химические понятия углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология - основные теории химии: теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
Резервное время (8 ч)				
129.	Углеводороды.	Знать:- важнейшие вещества : метан, этилен, ацетилен, бензол Уметь:- называть вещества по международной номенклатуре - составлять структурные формулы органич. соединений и их изомеров - характеризовать строение и химические свойства органич. соединений.		
130.	Кислородсодержащие соединения	Знать:- важнейшие вещества и материалы: этанол, глюкоза, сахароза, крахмал, белки Уметь:- называть изученные вещества по международной номенклатуре; - определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.		
131.	Азотсодержащие органические соединения	Знать:- важнейшие вещества и материалы: амины, аминокислоты. Уметь:- называть изученные вещества по международной номенклатуре;		

		- определять принадлежность веществ к различным классам орг. соединений.		
132.	Генетическая связь между классами органических соединений.	Знать:- важнейшие химические понятия: функциональная группа, изомерия, гомология. Уметь:- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений		
133.				
134.	Подготовка к итоговому тестированию за курс 10 класса	Уметь: - характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений - объяснять зависимость свойств веществ от их строения.		
135.	Итоговое тестирование за курс 10 класса.			
136.	Анализ тестовой работы. Заключительный урок.			

У Т В Е Р Ж Д Е Н О
 Распоряжением по
 МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»
 № _ от «03» _ сентября 2018г
 Директор _____ Т.А.Галушкина

**Календарно-тематическое планирование
 по предмету «Химия»
 11 класс
 (естественно-научный профиль)
 учитель Зорина М.С.
 2018 – 2019 уч.год**

№ п/п	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности. УУД	Дата (план)	Дата (факт)
Тема 1.Строение атома.(15часов)				
1.	Атом – сложная частица.	Научатся доказывать сложность атома, эволюцию научных взглядов, двойственность частиц микромира.		
2.				
3.	Состояние электронов в атоме. Лабораторный опыт № 1 . Свойства гидроксидов элементов 3-го периода.	Узнают энергетическую характеристику электронов в атоме.		
4.				
5.	Электронные конфигурации и графическое изображение атомов химических элементов	Узнают дополнительные знания о электронных конфигурациях атомов.		
6.				
7.	Валентные возможности атомов.	Научатся предполагать валентные возможности атомов на основании электронной и графической формулы.		
8.	Предпосылки открытия периодического закона Д.И.Менделеева	Узнают предпосылки открытия периодического закона.		
9.	Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона.	Узнают дополнительные сведения о открытии периодического закона.		

10.	Периодический закон и строение атома.	Знать о причинах изменения свойств элементов, физическом смысле порядкового номера. Современном содержании периодического закона.		
11.				
12.	Обобщающий урок по теме «Строение атома».	Научится систематизации знаний о строении атома.		
13.				
14.	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	Контроль знаний по теме «Строение атома»		
15.	Анализ контрольной работы.	Научится систематизации знаний о строении атома.		
Тема 2.Строение вещества. Дисперсные системы.(22 часа)				
16.	Химическая связь. Ионная связь.	Получат углубленные знания о ионной связи.		
17.	Ковалентная связь.	Получат углубленные знания о ковалентной связи.		
18.	Металлическая и водородная связь.	Получат углубленные знания о металлической и водородной связи, типах кристаллических решёток. Научить объяснять единство природы всех видов связей.		
19.				
20.	Гибридизация электронных орбиталей и геометрия молекул.	Знать о гибридизации атомных орбиталей на основании алгоритма гибридизации. Научить предполагать геометрию частиц.		
21.				
22.	Предпосылки создания теории химического строения.	Знать предпосылки создания теории. Лабораторные опыты. 1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода. 2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.		
23.	Основные положения теории строения химических соединений	Обобщить сведения о строении органических соединениях, изомерии, взаимном влиянии атомов.		
24.				
25.	Основные направления развития теории строения хим. соединений и её значение.	Раскрыть основные направления развития ТХС.		
26.				
27.	Полимеры. Лабораторный опыт №2- Озна-	Обобщить и расширить знания о полимерах.		

	комление с коллекцией полимеров и изделий из них.			
28.	Пластмассы. Волокна.	Рассмотреть понятия пластмассы. Области их применения.		
29.				
30.	«Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон	Совершенствование химического эксперимента. Научить распознавать пластмассы и волокна.		
31.	Биополимеры.	Рассмотреть понятия биополимеров, их значение.		
32.	Дисперсные системы. Взвеси. Коллоидные растворы.	Дать определение и классификацию дисперсионных систем. Раскрыть определения золь, гелей.		
33.				
34.	Истинные растворы.	Обобщить знания о истинных растворах.		
35.	Обобщающий урок по теме «Строение вещества».	Систематизировать знания о видах химической связи, типах кристаллических решётках, дисперсионных системах, полимерах		
36.	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	Проверить знания о строении веществ		
37.	Анализ контрольной работы.			

Тема 3. Химические реакции.(31 час)

38.	Классификация реакций по числу и составу реагирующих частиц.	Обобщить и расширить знания о химических реакциях.		
39.	Классификация реакций по изменению степени окисления. ОВР,	Обобщить и расширить знания о ОВР, познакомить учащихся с методом полуреакций.		
40.	Классификация реакций по тепловому эффекту, по участию катализатора, механизму протекания. Лабораторны	Расширить и обобщить знания о реакциях.		

	й опыт №3 Получение кислорода разложением пероксида водорода и перманганата калия.			
41.	Почему протекают химические реакции	Рассмотреть причины протекания реакций.		
42.	Почему протекают химические реакции. Лабораторный опыт №4 Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды для неорганических и органических кислот.	Рассмотреть причины протекания реакций. Научить решать расчетные задачи.		
43.	Скорость химической реакции	Обобщить и расширить знания о скорости химической реакции.		
44.	Скорость химической реакции. Катализ.	Научить решать задачи на нахождение скорости химической реакции.		
45.				
46.	Практическая работа № 1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	Знать условия смещения химического равновесия.		
47.	Решение задач по теме «Химическое равновесие»	Научатся решать задачи на нахождение скорости химической реакции.		
48.				
49.	Факторы, влияющие на скорость реакции.	Рассмотрят факторы, влияющие на скорость химической реакции.		
50.				
51.	Решение задач на нахождение скорости реакции.	Научатся решать расчетные задачи на нахождение скорости реакции.		
52.	Обратимость химической реакции.	Узнают понятие о химическом равновесии и его смещении. Научить решать расчетные задачи.		
53.	Химическое равновесие.	Научатся решать расчетные задачи.		
54.				

55.	Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации.	Обобщат знания о диссоциации, свойствах электролитов. Усовершенствовать умение составлять уравнения диссоциации		
56.	Константа диссоциации. Водородный показатель среды.	Узнают понятия константы диссоциации, водородного показателя среды		
57.				
58.	Реакции, протекающие в растворах. Произведение растворимости.	Узнают произведения растворимости		
59.	Лабораторный опыт №5 Использование индикаторной бумаги для определения рН слюны, желудочного сока и других соков организма человека.			
60.	Реакции ионного обмена	Усовершенствуют умения писать ионные реакции		
61.	Гидролиз органических веществ.	Осознают понятие гидролиза. Обобщат сведения о гидролизе органических соединений.		
62.	Гидролиз неорганических веществ.	Научатся составлять уравнения гидролиза неорганических веществ, определять среду раствора.		
63.	Лабораторный опыт №6 Различные случаи гидролиза солей.	Научатся составлять уравнения гидролиза неорганических веществ, определять среду раствора.		
64.	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз неорганических веществ. Реакции ионного обмена»	Научатся определять реакцию среды, проводить реакции ионного обмена.		
65.	Обобщающий урок по теме «Химические реакции».	Обобщат знания по теме «Химические реакции»		
66.				
67.	Контрольная ра-	Контроль уровня усвоения зна-		

	бота №3 по теме «Химические реакции».	ний.		
68.	Анализ контрольной работы.			
Тема 4.Классификация веществ и их свойства. (44 часа)				
69.	Классификация неорганических веществ. Лабораторный опыт №7 «Ознакомление с образцами представителей разных классов неорганических веществ».	Обобщить, систематизировать, закрепить знания о классификации неорганических веществ.		
70.	Классификация неорганических веществ	Обобщить, систематизировать, закрепить знания о классификации неорганических веществ.		
71.	Классификация органических веществ.	Обобщить, систематизировать знания о классификации органических веществ.		
72.	Классификация органических веществ. Лабораторный опыт №8 «Ознакомление с образцами представителей разных классов органических веществ».	Обобщить, систематизировать знания о классификации органических веществ.		
73.	Общая характеристика металлов. Лабораторный опыт №9 «Ознакомление с коллекцией руд».	Систематизировать знания о строении атомов металлов, положении в ПСХЭ		
74.	Простые вещества –металлы.	Обобщить знания о металлической кристаллической решётке, о влиянии её на физические свойства металлов.		
75.				
76.	Общие химические свойства металлов.	Систематизировать знания о химических свойствах металлов.		
77.				

78.	Оксиды и гидроксиды металлов.	Рассмотреть зависимость оксидов и гидроксидов металлов от степени окисления металлов и радиуса атома.		
79.				
80.	Коррозия металлов.	Расширить и углубить знания о коррозии металлов и способах защиты металлов.		
81.	Способы получения металлов.	Расширить знания получения металлов.		
82.				
83.	Электролиз.	Раскрыть сущность электролиза. Научить составлять уравнения электролиза.		
84.	Электролиз	Научить составлять уравнения электролиза.		
85.	Металлы главных подгрупп. Медь.	Систематизировать знания о металлах – d-элементах: меди		
86.	Серебро	Расширить знания о серебре, как d-элементе		
87.	Металлы побочных подгрупп: цинк.	Расширить знания о металлах побочных подгрупп.		
88.	Металлы: медь, серебро, цинк	Расширить знания о медь, серебро, цинк		
89.	Ртуть	Раскрыть свойства ртути.		
90.	Хром.	Расширить знания о металлах побочных подгрупп.		
91.	Марганец.	Расширить знания о свойствах марганца.		
92.	Железо.	Расширить знания о железе.		
93.	Обобщающий урок.	Обобщить, закрепить узловые вопросы темы.		
94.				
95.	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»	Контроль знаний.		
96.	Анализ контрольной работы.			
97.	Общая характеристика неметаллов.	Расширить, углубить знания о строении атомов, общих физических свойствах неметаллов.		
98.				
99.	Химические свойства неметаллов.	Расширить и углубить знания общих химических свойствах неметаллов.		

		таллов.		
100.	Водородные соединения неметаллов	Познакомить со свойствами водородных соединений неметаллов.		
101.				
102.	Оксиды и гидроксиды неметаллов.	Рассмотреть зависимость соединений неметаллов от степени окисления и радиуса иона неметалла.		
103.	Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»	Закрепить знания о неметаллах.		
104.	Кислоты органические и неорганические. Лабораторный опыт № 10. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот.	Рассмотреть классификацию, номенклатуру, общие свойства кислот.		
105.	Специфические свойства кислот.	Рассмотреть специфические свойства серной кислоты (конц.) и азотной кислоты, некоторых органических кислот.		
106.	Лабораторный опыт № 11 Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот.			
107.	Основания органические и неорганические. Лабораторный опыт № 12. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония).	Рассмотреть классификацию, номенклатуру, свойства оснований.		
108.	Амфотерные соединения. Лабораторный опыт № 13. Разложение гидроксидов.	Обобщить, систематизировать знания о амфотерных соединениях, научить подтверждать знания уравнениями реакций.		

	да меди (II). Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.			
109.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Рассмотреть связь между классами неорганических соединений		
110.	Генетическая связь между органическими веществами.	Рассмотреть связи между органическими веществами		
111.	Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами	Рассмотреть связи между органическими и неорганическими веществами		
112.	Обобщающий урок по теме.	Обобщить знания о веществах и их свойствах.		
113.	Контрольная работа № 5 по теме «Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами».	Контроль знаний по теме.		
114.	Анализ контрольной работы.			
Тема 6. Химия в жизни общества. (19 часов)				
115.	Химия и производство.	Познакомить с принципами химической технологии, классификацией химического сырья.		
116.				
117.				
118.	Важнейшие химические производства.	Познакомить с технологией производства серной кислоты и аммиака.		
119.				
120.	Химия и сельское хозяйство. Лабораторный опыт № 14. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов..	Дать представление о необходимости знаний теоретических основ химии, применяемых в сельском хозяйстве.		

121.	Химия и проблемы охраны окружающей среды.	Дать представление о необходимости знаний теоретических основ химии для охраны окружающей среды.		
122.				
123.	Химия и повседневная жизнь человека. Лабораторный опыт № 15. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению	Раскрыть значение химических знаний для повседневной жизни.		
124.				
125.	Обобщение, итоговая проверка знаний.	Обобщить, повторить знания по курсу.		
126.				
127.				
128.	Итоговая контрольная работа.	Итоговый контроль знаний		
129.	Урок коррекции знаний.			
130.	Итоговый урок.	Подведение итогов изучения курса.		
Химический практикум (5 ч.).				
131.	Практическая работа № 2 «Сравнение свойств неорганических и органических веществ»	Научить экспериментально сравнивать свойства неорганических и органических веществ.		
132.	Практическая работа № 4 «Получение газов»	Научить получать газы и на практике изучать их свойства		
133.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по органической химии.»	Научить распознавать органические вещества.		
134.	Практическая работа №6 «Реше-	Научить распознавать неорганические вещества по качественным		

	ние экспериментальных задач по неорганической химии»	реакциям.		
135.	Практическая работа № 7 «Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами».	Научить практически выполнять цепочку превращений веществ.		
136.	Итоговый урок.	Подведение итогов изучения курса.		

