

1. **Пояснительная записка**

**1.1.Обоснование актуальности курса:**

Курс химии направлен на раскрытие роли химии как части естествознания, он призван обеспечить обучающихся необходимым запасом химических знаний, позволяющим им ориентироваться в общественно значимых проблемах, связанных с химией. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знания основ химии восприятие окру­жающего мира будет неполным, а люди, не получившие таких знаний, могут нео­сознанно стать опасными, так как химически неграмотное обращение с вещества­ми, материалами и процессами грозит серьезными проблемами. От современного человека требуется знание химических свойств наиболее распространенных веществ, как их можно использовать в повседневной жизни при решении практических задач в быту и на производстве.

**1.2.Цель программы**: изучение химии, её основных теорий: состава и строения вещества, через их практическое применение.

**Для этого решаются следующие задачи:**

1.Рассмотрение зависимости свойств от строения, получения веществ с заданными свойствами. и технику безопасности при работе с различными токсичными и ядовитыми веществами;

2.Исследование теорий, закономерностей химических превращений и путей управления ими, в целях получения веществ.

3.Развитие познавательных, интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки.

4.Воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на природу, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений.

5.Формирование у обучаемых вдумчивого отноше­ния к своему физическому, психическому, социальному и духовному здоровью.

**1.3.Нормативные документы**

Учебный план (УП) школы на 2019-2021 учебные годы разработан в соответствии со следующими **федеральными нормативными документами**:

* Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
* приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 [№ 164](consultantplus://offline/ref%3DC8DB14251BE65C415F0414D5B1A27E388590D08FABC6BC654D13A60637DB1A69A50BAD35092C8E5EA7Z1D), от 31.08.2009 [№ 320](consultantplus://offline/ref%3DC8DB14251BE65C415F0414D5B1A27E388594D280A3CEBC654D13A60637DB1A69A50BAD35092C8E5EA7Z1D), от 19.10.2009 [№ 427](consultantplus://offline/ref%3DC8DB14251BE65C415F0414D5B1A27E388594D782A0C6BC654D13A60637DB1A69A50BAD35092C8E5EA7Z1D), с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки РФ от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 [№ 39](consultantplus://offline/ref%3DC8DB14251BE65C415F0414D5B1A27E388490D184A7CDBC654D13A60637DB1A69A50BAD35092C8E5EA7Z1D), от 31.01.2012 [№ 69](consultantplus://offline/ref%3DC8DB14251BE65C415F0414D5B1A27E388490D783A3CABC654D13A60637DB1A69A50BAD35092C8E5EA7Z1D));
* приказ Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 [№ 241](consultantplus://offline/ref%3D6CA8DE81ADC0D8A4DE49E9EEFC279A04759DD8CD76B57796E3A43E73CF09233D15A6732D585363B3Q2I), от 03.06.2011 [№ 1994](consultantplus://offline/ref%3D6CA8DE81ADC0D8A4DE49E9EEFC279A047395D4CA70B92A9CEBFD3271C8067C2A12EF7F2C58536337BEQAI), от 01.02.2012 [№ 74](consultantplus://offline/ref%3D6CA8DE81ADC0D8A4DE49E9EEFC279A047594D1C675B57796E3A43E73CF09233D15A6732D585363B3Q2I));
* приказ Министерства образования и науки РФ № 506 от 07.06.2017 «О внесении изменений в ФК ГОС начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089» (введение курса астрономии);
* «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», СанПиН 2.4.2.2821-10 утвержденные Главным санитарным врачом Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г., зарегистрированные в Минюсте РФ 3.03.2011 № 19993 с изменениями, указанными в *Постановлении Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 №81*.

Программа определяет содержание базового курса химии для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений в соответствии стандарту химичес­кого образования средней школы базового уровня. Рабочая программа, разработана на основе авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна (О.С. Габриелян Программы курса химии для 8 – 11 общеобразовательных учреждений /основная школа; средняя (полная) школа; базовый уровень; - М.: Дрофа,2013. Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации; 2-е издание переработанное и дополненное). Данным автором разработан УМК: линия учебников, методических пособий для учителя и контролирующие материалы.

**1.4. Место программы в образовательном процессе** Рабочая программа разработана для преподавания химии в 10-11 классах, 1 час в неделю

**1.5.Особенность про­граммы**

* позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии, представляет курс, освобожденный от сложного матери­ала, для отработки которого требуется немало времени;
* включает материал, связанный с повседнев­ной жизнью человека: правильное применение лекарственных препаратов, исключение психотропных и наркотических веществ, а также с будущей профес­сиональной деятельностью выпускника средней школы, которая не имеет ярко выраженной свя­зи с химией.

Рабочая программа— учитывает межпредметную естественнонаучную интеграцию*,* позволяю­щую на химической базе объединить знания фи­зики, биологии, географии. Использование на уроках химии решение расчетных задач, увязывая их с материалом темы, закрепляет у учащихся знание математических закономерностей. Воспитывает способность понимать и ценить многообразие видов решения задач. Для обучающихся, занимающихся углубленным изучением физики и математики, очень важно установление межпредметной связи химии с физическими законами. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании — зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений со­гласно валентности. В содержании курса органической химии сделан акцент на практиче­скую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органи­ческих соединений начинается с практической посылки — с их получения. Химические свойст­ва веществ рассматриваются сугубо прагматиче­ски — на предмет их практического применения. В основу программы положена идея о природных источниках органических соедине­ний и их взаимопревращениях, т. е. идеи генети­ческой связи между классами органических со­единений. Особенность программы — это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Хи­мия». Идея такой интеграции диктует следую­щую очередность изучения разделов химии: вна­чале, в 10 классе, изучается органическая хи­мия, а затем, в 11 классе, — общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что курс ос­новной школы заканчивается небольшим (10— 18 ч) знакомством с органическими соединения­ми, поэтому необходимо заставить «работать» небольшие сведения по органической химии 9 класса на курс органической химии в 10 клас­се. Кроме того, изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников представление о химии как о це­лостной науке, показать единство ее понятий, за­конов и теорий, универсальность и примени­мость их как для неорганической, так и для орга­нической химии. ***В 10м и 11м классах ,согласно региональному компоненту, рассматривается развитие нанотехнологий в Сибири***

**1.6.Контингент.** Обучающиеся 10 класса со средним уровнем подготовки по химии. Обучающихся отличает невысокий уровень внимания, мышления и учебной деятельности. Важно также усиливать математический аппарат химии как точной науки. Так как химия не профильный предмет, акцент делается на применение химических знаний в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности. Задача по развитию умения *ориентироваться в потоке информации* является новой, возникшей не так давно. Многие научные достижения, на пример в области генетики, генной инженерии, синтеза органических соединений популяризируются сегодня, становятся предметом обсуждения в обществе. Необходимо формировать научное мировоззрение учащихся для восприятия новой информации и критической ее переработки.

**1.7.** Педагогическая технология обусловлена требованиями, существующими в образовательном учреждении. Главной задачей технологии является формирование научно-философского мировоззрения, т.е. системы взглядов на окружающий мир Отсутствие сформированной научной картины мира может явиться причиной неадекватного поведения человек В основу разработки моей технологии положены следующие методики и технологии: метод проектов; концепция информатизации образования, «блочная подача информации»; методика С.Т. Сатбалдиной, характеризующаяся развитием логического мышления обучающихся.

**Основными приёмами** деятельности обучающихся являются: методики самообучения деятельности; развитие мышления посредством решения задач: логических, расчётных, экспериментальных; оптимизация деятельности обучающихся через интенсификацию учебного процесса, использование современных методов преподавания с использованием ИКТ. Эффективно работающими способами достижения педагогических результатов в процессе урока являются: на этапе мотивации–полилога, эвристической беседы и ассоциативных приёмов; на этапе осмысления – использование основных логических приёмов и методов: прогнозирование, моделирование, конструирование; на этапе рефлексии – выход учащихся на умозаключение разной степени обобщённости. Рефлексия проводится посредством тест - опросов. Для контроля знаний обучающихся применяются следующие типы: диктант химических терминов, самостоятельную работу, тесты.

**1.8 Прогнозируемый результат**

**Обучающиеся должны уметь:**

▪ различать по формулам изомерные вещества, составлять структурные формулы органических веществ изученных классов;

▪ составлять уравнения химических реакций, подтверждающие свойства изученных веществ, генетические связи между ними, важнейшие способы получения, объяснять свойства веществ на основе их строения;

▪ выполнять простейшие опыты с веществами, распознавать соединения по известным признакам;

▪ решать задачи обозначенных в программе типов;

▪ выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать вещества по соответствующим признакам.

▪Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**Обучающиеся должны знать:**

▪ основы учения о химическом строении органических соединений, понятие изомерии, способы образования простых и кратных связей между атомами, функциональные важнейшие группы органических соединений, характеристику изученных основных видов химических реакций между веществами;

▪ строение, свойства, нахождение в природе и практическое значение изученных органических веществ;

▪ типы химических связей: ионная, ковалентная, металлическая, водородная. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

**Компетентности**

**Образовательные**

▪ давать определения и разъяснять смысл изученных понятий и законов;

▪ уметь сравнивать состав и свойства изученных веществ, анализировать результаты наблюдаемых опытов;

▪ высказывать суждения о свойствах веществ на основе их состава и о строении веществ по их свойствам;

▪ на основе изученных законов и теорий устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением веществ, делать выводы и обобщения;

▪ на основе изученных теоретических положений высказывать предположения (гипотезы) о возможных результатах эксперимента;

▪ связно и доказательно излагать учебный материал, как в устной, так и в письменной форме.

**Коммуникативные.** Формирование навыков работы в группе, умений правильно задать вопрос, вести опрос, дискуссию,анализировать результаты деятельности, логично и грамотно формулировать свои мысли, уметь составлять планы и опорные конспекты.

**Информационные.** Владение современными средствами информации и информационными технологиями. Поиск, анализ и отбор необходимой информации, её преобразование, сохранение и передача.

**Общекультурные.** Осознание роли науки биологии в жизни человека, овладение познаниями и опытом деятельности науки биологии, осознание роли биологии в бытовой, культурной, досуговой сферах, её влияние на мир, формированиеосвоения учеником научной картины мира.

**Природоведческие и здоровьесберегающие.** Наличие опыта ориентации и экологической деятельности в природной среде. Знание и применение правил поведения в экстремальных ситуациях. Умение позитивно относиться к своему здоровью и заботиться о нём. Знание и применение правил личной гигиены, умение обеспечивать личную безопасность, владение способами оказания ПМП. Последствия вредного влияния на организм курения, алкоголя, наркотиков, токсических веществ; Умение подбирать индивидуальные средства и методы для развития своих физических качеств.

**1.9. Условием решения образовательных задача** химического обучения на базовом уровне является образовательная среда, обеспечивающая участие обучающихся в реализации концепции естественнонаучного образования в лицее. **Условиями** эффективной реализации данной программы является наличие в **Кабинете химии** (с 2017 года): смарт - доски с медиапроектором, компьютера, Периодическая система, таблицы по технике безопасности, лабораторное оборудование. Кинофильмы и медиатека. Разнообразие дидактического материала. Перечень оборудования: наборы «микро лаборатория» (15шт), наборы реактивов, наборы коллекций, медиапрезентации по темам программы, химическая посуда, химические приборы. Практический раздаточный материал по органической и неорганической химии.

**2. Содержание предмета**

**36 часов(1час в неделю)**

**Органическая химия**

**Тема 1. Введение в органическую химию(1ч)**

Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

**Тема 1. Теория строения органических соединений (2 ч)**

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 органических соединений.

**Тематический контроль**

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники(10ч)**

Гомологические ряды алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов. Химические свойства алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов. Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Природные источники углеводородов.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, аце­тилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бром­ной воде. Получение этилена реакцией дегидра­тации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция об­разцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты. 1.** Определение элемен­тного состава органических соединений. 2. Изго­товление моделей молекул углеводородов. 3. Об­наружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Ознакомление с коллекцией «Нефть и про­дукты ее переработки».

**Тематический контроль**

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (11 ч)**

Единство химической организации живых организмов на Земле. Гомологические ряды предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма. Понятие о карбонильных соединениях. Гомологические ряды альдегидов, кетонов и предельных одноосновных карбоновых кислот. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Химические свойства и применение сложных эфиров и жиров. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Углеводы как гетерофункциональные соединения. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека.

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

**Лабораторные опыты.** 5**.** Свойства этилово­го спирта. 6. Свойства глицерина. 7. Свойства формальдегида. 8. Свойства уксусной кислоты. 9. Свойства жиров. 10. Сравнение свойств раст­воров мыла и стирального порошка. 11. Свойства глюкозы. 12. Свойства крахмала.

**Тематический контроль**

**Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (5 ч)**

Классификация и изомерия азотсодержащих органических соединений. Первичные, вторичные, третичные амины. Аминокислоты. Понятие о пептидах и их строение. Биологические функции белков, их значение. Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Понятие о витаминах, их классификация и обозначение. Понятие о гормонах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах.

**Демонстрации.**. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функци­ональных групп в растворах аминокислот. Рас­творение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горе­ние птичьего пера и шерстяной нити. Модель мо­лекулы ДНК. Переходы: этанол -» этилен -»- этиленгликоль -» этиленгликолят меди (II); этанол *-*» этаналь -» этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 13. Свойства белков.

**Практическая работа** № **1.** Идентификация органических соединений.

**Тематический контроль**

**Тема 5. Химия и жизнь (2 ч)**

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве. Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета. Лекарственная химия: от натрохимия до химиотерапии. Аспирин. Антибио­тики и Дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. **Демонстрации.** Разложение пероксида водоро­да каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция CMC, содержащих энзимы. Испыта­ние среды раствора CMC индикаторной бумагой. Иллюстрации 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.

**Тематический контроль**

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3ч)**

Понятие о полимерах. Структуры полимеров. Пластмассы поляризационного (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и поликонденсационного (фенолформальдегидные смолы) получения. Каучуки натуральный и синтетические. Волокна, их классификация по происхождению и получению. **Нанотехнологии в Сибири(РК)**

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

**Практическая работа №2** Распознавание пластмасс и волокон

**Тематический контроль**

**Итоговый контроль**

**Общая химия**

**34часа (1час в неделю)**

**Тема1.. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева *(3*ч)**

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 р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.   
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.

**Тематический контроль**

**Тема2.. Строение вещества (10ч)**

Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. 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. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание. 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.   
Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. 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. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.   
Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.   
**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.   
**Лабораторные опыты**1. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 2. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.

3. Ознакомление с дисперсными системами.   
**Практическая работа №1.** Получение, собирание и распознавание газов.

**Тематический контроль**

**Тема3. Химические реакции (10ч)**

Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.   
Изомеры и изомерия. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. 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.   
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.   
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.   
Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия**. Нанотехнологии в Сибири(РК)  
Демонстрации.** 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.. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

**Лабораторные опыты.** 4. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 6. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8.Различные случаи гидролизасолей.

**Тематический контроль**

**Тема 4. Вещества и их свойства (9ч)**

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. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.   
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).   
Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. 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). Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла.

**Практическая работа №2 Генетическая связь между классами веществ.**

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.. 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.. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 13. Получение и свойства нерастворимых оснований. 14. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 15. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов;   
**Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений. **Итоговый контроль**

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| **Введение (1 ч)** | |
| Предмет органической химии. | 1 |
| **Тема 1. Теория строения органических соединений (4 ч)** | |
| Теория строения органических соединений. | 1 |
| Теория строения органических соединений. | 1 |
| Классификация органических соединений. Типы химических реакций в органической химии. | 1 |
| Решение задач на вывод формул. | 1 |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 ч)** | |
| Природный газ как источник углеводородов. | 1 |
| Предельные углеводороды. Алканы. | 1 |
| Этиленовые углеводороды или алкены. | 1 |
| Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки. | 1 |
| Ацетиленовые углеводороды или алкины. | 1 |
| Ароматические углеводороды, или арены. | 1 |
| Нефть и способы еѐ переработки. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Углеводороды и их природные источники». | 1 |
| **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (8 ч)** | |
| Спирты. | 1 |
| Фенол. | 1 |
| Альдегиды. | 1 |
| Карбоновые кислоты. | 1 |
| Сложные эфиры. Жиры. | 1 |
| Углеводы. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний об кислородсодержащих органических соединениях. | 1 |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Кислородсодержащие органические соединения». | 1 |
| **Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (9 ч)** | |
| Амины. Анилин. | 1 |
| Аминокислоты. | 1 |
| Белки. | 1 |
| Понятие о нуклеиновых кислотах. | 1 |
| Генетическая связь между классами органических соединений. | 1 |
| **Практическая работа № 1** «Идентификация органических соединений». | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих соединениях. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих соединениях. | 1 |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Азотсодержащие органические вещества». | 1 |
| **Тема 5. Химия и жизнь (2 ч)** | |
| Пластмассы и волокна. | 1 |
| Ферменты. Витамины. Гормоны. | 1 |
| Лекарства. | 1 |
| **Практическая работа № 2** «Распознавание пластмасс и волокон». | 1 |
| **Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3ч)** |  |
| Синтетические органические соединения - полимеры | 1 |
| Обобщение и истематизация знаний по курсу органической химии | 1 |
| Итоговый урок | 1 |

**11 КЛАСС (34 ч)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| **ТЕМА 1. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И СТРОЕНИЕ АТОМА (4 ч)** | |
| Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. | 1 |
| Периодическая система Д. И. Менделеева. | 1 |
| Строение атома. | 1 |
| Периодический закон и строение атома. | 1 |
| **ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (11 ч)** | |
| Ковалентная химическая связь. | 1 |
| Ионная химическая связь. | 1 |
| Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь. | 1 |
| Агрегатные состояния вещества. Водородная связь. | 1 |
| Типы кристаллических решеток. | 1 |
| Чистые вещества и смеси. | 1 |
| Решение задач. | 1 |
| Дисперсные системы. | 1 |
| **Практическая работа № 1** на тему «Получение, собирание и распознавание газов». | 1 |
| Повторение и обобщение тем: «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе. | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по темам: «Строение атома» и «Строение вещества». | 1 |
| **ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (8 ч)** | |
| Растворы. | 1 |
| Электролиты и неэлектролиты. | 1 |
| Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| Основания в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| Соли в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| Гидролиз. | 1 |
| **Практическая работа № 2** на тему «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и  органических соединений». | 1 |
| **Контрольная работа № 2** на тему «Электролитическая диссоциация». | 1 |
| **ТЕМА 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (11 ч)** | |
| Классификация химических реакций. | 1 |
| Скорость химической реакции. | 1 |
| Катализ. | 1 |
| Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. | 1 |
| Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). | 1 |
| Электролиз. | 1 |
| Общие свойства металлов. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Коррозия металлов. | 1 |
| Общие свойства неметаллов. | 1 |
| **Контрольная работа № 3** на тему «Химическая реакция». | 1 |
| Итоговый урок — конференция «Роль химии в моей жизни». | 1 |

**4.Список литературы**

**Литература для учителя.**

1..Программа курса химии для 8-11 общеобразовательных учреждений(базовый уровень)О.С.Габриелян,М:Дрофа,2010

2.Габриелян О. С. Методическое пособие. Химия. 10-11 кл. М.: Дрофа, 2014

3.Габриелян О. С., Березкин П. Н. Контрольные и проверочные работы. Химия. 10-11 кл. М.: Экзамен, 2008.

4.Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 10-11 кл. М.: Дрофа, 2008.

**Дополнительная литература для учителя.**

1. .Балезин С.А. «Выдающиеся русские ученые- химики» Москва. 1972 г.
2. Белиловский В.Д. «Эти удивительные жидкие кристаллы». Москва. 1987 г.
3. Гаврусейко Н.П. «Проверочные работы по органической химии» Москва. 1991 г.
4. Данилова В. Л. «Как стать собой. Психотехника индивидуальности» Москва. 1994 г.
5. Несынов Е. П. «Живое глазами химика» Киев. 1981 г.
6. Фиалков Ю. Я. «Не только в воде». Ленинград. 1976 г.
7. Франк-Каменский М. Д. «Самая главная молекула». Москва . 1983 г.
8. Хайниг К. «Биография великих ученых». Москва . 1981 г.

**Литература для учащихся.**

1. Гроссе Э. Вайсмантель Х. «Химия для любознательных» Ленинград. 1979 г.
2. Карякин Ю. В. «Чистые химические вещества» Москва . 1991 г.
3. Огневский Л. «Откуда пришел уголь». Иркутск . 1953 г.
4. Полищук В. Р. «Как разглядеть молекулу» Москва . 1979 г.
5. Поллер З. «Химия на пути в третье тысячелетие» Москва .1982 г.
6. Соловьев Ю. И. «История химии» Москва. 1984 г.

**Учебник**

1. Габриелян О. С. Химия. 10класс базовый уровень, М.: Дрофа, 2013.
2. Габриелян О. С. Химия. 11класс базовый уровень, М.: Дрофа, 2013.

**Интернет - ресурсы**

1. Школьная химия

<http://www.schoolchemistry.by.ru/>

1. Каталог образовательных ресурсов по химии

<http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=149>

1. Виртуальный учебник по химии

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

1. Электронный учебник по химии Органическая химия

<http://cnit.ssau.ru/organics/index.htm>

Календарно-тематическое планирование по химии, 10 класс, базовый уровень (1 час в неделю, всего 36 часов)

УМК О.С. Габриеляна

| №/п | Тема урока | Элементы содержания изучаемого материала в соответствии с ФГОСО | | Средства обучения. Информационное обеспечение. Эксперимент  **Д.**- демонстрац.  **Л.**- лабораторн. | Требования к уровню подготовки выпускников | Тип урока | Форма урока | Контроль за ЗУН |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата  план/факт |
| ***Введение (1 час)*** | | | | | |  |  |  |
| 1 | Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ. | | Научные методы познания веществ и химических явлений. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения | **Д.** Коллекция органических веществ и изделий из них | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** вещества молекулярного и немолекулярного строения | Изучение нового материала | лекция | § 1 с. 9 упр.1-6 |
| ***Тема 1. Строение органических соединений (2 часа)*** | | | | | |  |  |  |
| 2 | Теория строения органических соединений  Вводный контроль. (тест) | Роль эксперимента и теории в химии. Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие об углеродном скелете. Типы химических связей в молекулах органических соединений. | |  | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** валентность  ***теорию*** строения органических соединений А.М. Бутлерова | Изучение нового материала | лекция | § 2  с. 9-11, с.14 упр.1-3 |
| 3 | Теория строения органических соединений. | Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. гомологическом ряде и гомологах, изомерии и изомерах. Структурная изомерия. Радикалы. Функциональные группы. | | **Д.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи;  ***теорию*** строения органических соединений А.М. Бутлерова | Изучение нового материала | лекция | § 2  с.11-14, с.14 упр.6,7 |
| ***Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 часов)*** | | | | | |  |  |  |
| 4 | Классификация и номенклатура органических соединений. Алканы | Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств | | **Д.** Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде  **Л.** Изготовление моделей молекул алканов | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** углеродный скелет;  -***важнейшие вещества:*** метан, его применение;  **Уметь**  ***-называть:*** алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять:*** принадлежность органических веществ к классу алканов  ***-характеризовать:*** строение и химические свойства метана и этана  ***-объяснять:*** зависимость свойств метана и этана от их состава и строения | 1.Изучение нового материала  2.закрепления | Лекция  беседа | с.56-57,  §11  с.67-72,  с.81 упр.1-3 |
| 5 | Алканы | Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств | | **Д.** Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде  **Л.** Изготовление моделей молекул алканов | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** углеродный скелет;  -***важнейшие вещества:*** метан, его применение;  **Уметь**  ***-называть:*** алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять:*** принадлежность органических веществ к классу алканов  ***-характеризовать:*** строение и химические свойства метана и этана  ***-объяснять:*** зависимость свойств метана и этана от их состава и строения | 1.Изучение нового материала  2. закрепления | Лекция  беседа | с.73-75, 78-81, с.81 упр.5 |
| 6 | Алкены | Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. *Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.* Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств | | **Д.** Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия  **Л.** Изготовление моделей молекул алкенов | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** строение алкенов (наличие двойной связи);  ***-важнейшие вещества:***  этилен, полиэтилен, их применение;  **Уметь**  ***-называть:*** алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять:*** принадлежность веществ к классу алкенов  ***-характеризовать:*** строение и химические свойства этилена;  ***-объяснять:*** зависимость свойств этилена от его состава и строения | 1.Изучение нового материала  2. закрепления | Лекция  беседа | §12  С.82-85, 87, записи |
| 7 | Алкены | Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. *Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.* Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств | | **Д.** Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия  **Л.** Изготовление моделей молекул алкенов | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** строение алкенов (наличие двойной связи);  ***-важнейшие вещества:***  этилен, полиэтилен, их применение;  **Уметь**  ***-называть:*** алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять:*** принадлежность веществ к классу алкенов  ***-характеризовать:*** строение и химические свойства этилена;  ***-объяснять:*** зависимость свойств этилена от его состава и строения | 1.Изучение нового материала  2. закрепления | Лекция  беседа | с.87-98,с.98 упр.3, записи |
| 8 | Алкадиены. Каучуки | Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина | | **Д.** Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность  **Л.** Ознакомление с образцами каучуков | **Знать/понимать**  **-*важнейшие вещества и материалы:*** каучуки, их применение | Изучение нового материала | лекция | §14 с.108-110, 112-116 |
| 9 | Алкины. Ацетилен | Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, *получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.* Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств | | **Д**. Получение и свойства ацетилена  **Л.** Изготовление модели молекулы ацетилена | **Знать/понимать**  строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи);  ***-важнейшие вещества:*** ацетилен, его применение;  **Уметь**  ***-называть:*** ацетилен по международной номенклатуре;  ***-характеризовать***: строение и химические свойства ацетилена;  ***-объяснять:*** зависимость свойств ацетилена от строения | Изучение нового материала | лекция | §13 с.108 упр.4а |
| 10 | Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. | Состав и переработка нефти. Нефтепродукты*.* Природный газ. *Бензин: понятие об октановом числе* | | **Д. (Л.)** Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»  **Л.** Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах | **Знать/понимать**  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 углеводородов | Изучение нового материала | лекция | §10, записи |
| 11 | Арены. Бензол | Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств | | **Д**. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде | **Знать/понимать**  строение молекулы бензола;  **Уметь**  ***-характеризовать:*** химические свойства бензола  ***-объяснять*** зависимость свойств бензола от его состава и строения | Изучение нового материала | лекция | §16, записи, с.136 упр.1,2 |
| 12 | Систематизация и обобщение знаний по теме № 2. |  | |  |  | Обобщение и закрепление знаний | семинар | §11-16 |
| 13 | Контрольная работа № 1 по теме № 2 «Углеводороды и их природные источники» |  | |  |  |  |  |  |
| ***Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11часов)*** | | | | | |  |  |  |
| 14 | Углеводы | *Единство химической организации живых организмов.* Углеводы, их классификация.Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. | | **Д.** Ознакомление с образцами углеводов  **Л.** Свойства крахмала | **Знать/понимать**  важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка  **Уметь**  ***-объяснять***химические  явления, происходящие с углеводами в природе  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию крахмала | Изучение нового материала | лекция | §22 с.200 упр.1-4 |
| 15 | Глюкоза | Глюкоза – вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств | | **Л.** Свойства глюкозы | **Уметь**  ***-характеризовать:*** химические свойства глюкозы  ***-объяснять*** зависимость свойств глюкозы от состава и строения  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию глюкозы | Изучение нового материала | лекция | §23, с.205 упр.1-3 |
| 16 | Спирты | Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. *Представление о водородной связи.* Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. | |  | **Знать/понимать**  ***-химическое понятие:*** функциональная группа спиртов  ***-вещества:*** этанол, глицерин  **Уметь**  ***-называть*** спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу спиртов | Изучение нового материала | лекция | §17 с.138-143, с.153 упр.1-3,5 |
| 17 | Химические свойства спиртов | Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, *внутримолекулярная дегидратация*. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этанола и глицерина на основе их свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение | | **Д.** Окисление этанола в альдегид  **Л.** Свойства глицерина | **Уметь**  ***-характеризовать*** строение и химические свойства спиртов  ***-объяснять*** зависимость свойств спиртов от их состава и строения;  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию многотомных спиртов | Изучение нового материала | лекция | §17 с.143-153, с.154 упр.8,9 |
| 18 | Фенол | Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, *реакция поликонденсации.* Применение фенола на основе свойств | | **Д.** Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»  **Д.** Качественные реакции на фенол | **Использовать приобретенные знания и умения для**  -безопасного обращения с фенолом;  -для оценки влияния фенола на организм чел. и др.живые организмы | Изучение нового материала | лекция | §18 с.164 упр.1-3 |
| 19 | Альдегиды | Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства;  химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение альдегидов на основе их свойств | | **Д.** Реакция «серебряного зеркала»  **Д.** Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (П) | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** функциональная группа альдегидов  **Уметь**  ***-называть*** альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу альдегидов  **-характеризовать** строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида  **-объяснять**зависимость свойств альдегидов от состава и стр-ния  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию альдегидов | Изучение нового материала | лекция | §19 с.174 упр.1-3 |
| 20 | Карбоновые кислоты | Одноосновные карбоновые кислоты - Уксусная кислота: состав и строение молекулы, получение окислением ацетальдегида, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных кислот. | | **Л.** Свойства уксусной кислоты | **Знать/понимать**  ***-химические понятия:*** функциональная группа карбоновых кислот, состав мыла  **Уметь**  ***-называть*** уксусную кислоту по международной номенклатуре  ***-определять*** принадлежность веществ к классу карбоновых кислот  ***-характеризовать*** строение и химические свойства уксусной кислоты  **-объяснять** зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию карбоновых кислот | Изучение нового материала | лекция | §20 с.189 упр.7,11 |
| 21 | Сложные эфиры | Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе; значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | | **Д.** Коллекция эфирных масел | **Уметь**  ***-называть*** сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять*** принадлежность веществ к классу сложных эфиров | Изучение нового материала | лекция | §21, записи, доклады, с.190-192, с.195 упр.1,2 |
| 22 | Жиры | Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. | | **Л.** Свойства жиров | **Уметь**  ***-определять*** принадлежность веществ к классу жиров  ***-характеризовать*** строение и химические свойства жиров | Изучение нового материала | лекция | §21 записи, доклады, с.192-194, с.195 упр.7 |
| 23 | Систематизация и обобщение знаний по теме № 3. |  | |  |  | Обобщение и закрепление знаний | семинар | § 17-23 |
| 24 | Контрольная работа № 2 по теме №3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» |  | |  |  |  |  |  |
| ***Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5часов)*** | | | | | | | | |
| 25 | Амины. Анилин | Понятие об аминах как органических основаниях. Анилин – ароматический амин: состав и строение; *получение реакцией Зинина,* применение анилина | | **Д.** Реакция анилина с бромной водой | **Уметь**  ***-определять*** принадлежность веществ к классу аминов | Изучение нового материала | лекция | §25 с.220 упр.1,2,4, записи |
| 26 | Аминокислоты | Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств. | |  | **Уметь**  ***-называть*** аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять*** принадлежность веществ к классу аминокислот  ***- характеризовать*** строение и химические свойства аминокислот | Изучение нового материала | лекция | §26, с.225 упр.1,2, записи |
| 27 | Белки | Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. | | **Д.** Горение птичьего пера и шерстяной нити  **Л**. Свойства белков | **Уметь**  ***-характеризовать*** строение и химические свойства белков  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию белков | Изучение нового материала | лекция | §27 доклады, записи, с.234 упр.1,3-5 |
| 28 | Генетическая связь между классами органических соединений | Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ. | | **Д.** Превращения: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (П);этанол – этаналь – этановая кислота | **Уметь**  ***-характеризовать*** строение и химические свойства изученных органических соединений | Обобщение и закрепление знаний | семинар | записи, с.234 упр.10 |
| 29 | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений | Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений. | |  | **Уметь**  ***-выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ  **Знать** качественные реакции на отдельные классы органических соединений. | Обобщение и закрепление знаний |  |  |
| ***Тема № 5. Химия и жизнь (2 часа)*** | | | | | |  |  |  |
| 30 | *Ферменты* | *Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.* | | **Д.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля  **Д.** Коллекция СМС, содержащих энзимы |  | Изучение нового материала | лекция | §30 записи, доклады |
| 31 | Химия и здоровье.  *Витамины. Гормоны. Лекарства* | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия*. Понятие о витаминах. Витамины С и А. Авитаминозы. Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней.* | | **Д.** Коллекция витаминных препаратов  **Д.** Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки | Использовать приобретенные знанияи умениядля безопасного обращения с токсичными веществами | Изучение нового материала | лекция | §29,31,  32 записи, доклады |
| ***Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (2 часа)*** | | | | | |  |  |  |
| 32 | Искусственные полимеры  Практическая работа № 2  Распознавание пластмасс и волокон. | Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение.  Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Качественный и количественный анализ веществ. | | **Л.** Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон | **Знать/понимать**  ***- важнейшие материалы -***искусственные волокна и пластмассы | Изучение нового материала | лекция | записи, доклады |
| 33 | Синтетические органические соединения - полимеры | Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение. | | Л. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков | **Знать/понимать**  ***- важнейшие материалы -***синтетические волокна, пластмассы и каучуки | Изучение нового материала | лекция | записи, доклады |
| 34-35 | Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии |  | |  |  | Обобщение и закрепление знаний | семинар |  |
| 36 | Итоговый урок |  | |  |  |  |  |  |
| **ИТОГО: 36 часов** | | | | | | | | |

**Календарно-тематическое планирование**

11 класс (базовый уровень)

1 час в неделю, всего 34 часа

| № п\п | Тема урока | Тип урока | Элементы образовательного содержания | | Требования к уровню подготовки | Вид контроля самостоятельной деятельности | Дата проведения | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| план | Факт. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3ч.) | | | | | | | | |
| 1 | Строение атома. | Вводный | Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронные и электронно-графические формулы классификация элементов. S-, p-, d-, f-элементов | Уметь составлять электронные формулы атомов | | Фронтальный и индивидуальный опрос |  |  |
| 2 | Периодический закон. Периодическая система химических элементов. Д.И.Менделеев | Комбинированный урок | Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современная формулировка Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах. Положение водорода в ПСХЭ. Предпосылки открытия, первая формулировка, спор о приоритете открытия ПЗ | Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.  Уметь давать характеристику элемента на основании его положения в ПС. | | Самостоятельная работа с учебником |  |  |
| 3 | К работа № 1 | Контроль знаний, умений, навыков |  |  | | Предварительный тестовый контроль |  |  |
| Тема 2. Строение вещества (10 ч.) | | | | | | | | |
| 4 | Единая природа химической связи. Ионная химическая связь | Комбинированный | Ионная связь, Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки | Знать понятия : ион, ионная связь, уметь определять заряд иона. | | Индивидуальный опрос |  |  |
| 5 | Ковалентная химическая связь | Комбинированный | Электроотрицательность. Полярная и неполярная связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы. Молекулярные и атомные решетки. Степень окисления и валентность | Знать понятия электроотрицательность, валентность, степень окисления вещества молекулярного и атомного строения. | | Самостоятельная работа |  |  |
| 6 | Металлическая химическая связь | Комбинированный | Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью. | Знать понятия металлическая связь, вещества металлического строения; уметь объяснять природу металлической связи. | | Самостоятельная работа |  |  |
| 7 | Водородная химическая связь | Комбинированный | Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь | Знать значение водородной связи для биополимеров | | Индивидуальный опрос |  |  |
| 8 | Газообразное состояние вещества | Комбинированный урок | Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ при н.у. Получение и распознавание газообразных веществ | Знать понятия моль, молярная масса, молярный объем, уметь решать задачи | | Фронтальный и индивидуальный опрос |  |  |
| 9 | Жидкое и твердое состояние вещества | Комбинированный урок | Вода. Аморфное состояние вещества. Жесткость воды и способы ее устранения. Проект «Полимеры на службе человеку». | Знать характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения | | Самостоятельная работа |  |  |
| 10 | Дисперсные системы | Изучение нового материала | Дисперсная фаза и дисперсная среда. Коллоиды (золи и гели) коагуляция коллоидного раствора. | Знать понятия истинные и коллоидные растворы, эффект Тиндаля | | Самостоятельная работа |  |  |
| 11 | Состав веществ. Смеси | Изучение нового материала | Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия.  Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Способы выражения концентрации. | Уметь находить массовую и объемную долю компонента в смеси, знать вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение задач по темам «Смеси» и «Растворы». | | Самостоятельная работа |  |  |
| 12 | Практическая работа 1 «Получение, собирание и распознавание газов» | Практическая работа, исследование и рефлексия. | Цинк, пероксид водорода, соляная кислота, оксид марганца (IV), мрамор, известковая вода, хлорид аммония, щелочь, полиэтилен. Индикаторы, лучинки. Пробирки с газопроводными трубками, спиртовки, спички | Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена; знать правила ТБ. | | Письменный отчет |  |  |
| 13 | Контрольная работа 2: «Строение вещества» | Контроль и коррекция знаний |  |  | | Тестовый контроль |  |  |
| Тема 3. Химические реакции (10 ч.) | | | | | | | | |
| 14 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. | Комбинированный урок | Классификация химических реакций по различным признакам:  -по числу и составу реагирующих веществ;  -по степени окисления элементов;  - по тепловому эффекту;  - по фазовому составу реагирующих веществ;  - по участию катализатора;  - по направлению;  - по механизму.  Реакции ионного обмена, идущие с образованием осадка, газа, воды. | Уметь определять тип конкретной реакции | | Фронтальный и индивидуальный опрос |  |  |
| 15 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. | Комбинированный урок | Классификация химических реакций по различным признакам:  -по числу и составу реагирующих веществ;  -по степени окисления элементов;  - по тепловому эффекту;  - по фазовому составу реагирующих веществ;  - по участию катализатора;  - по направлению;  - по механизму.  Реакции ионного обмена, идущие с образованием осадка, газа, воды. | Уметь определять тип конкретной реакции | | Самостоятельная работа |  |  |
| 16 | Скорость химической реакции. Катализ | Урок изучение нового материала | Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы, концентрации реагирующих веществ, площади поверхности реагирующих веществ, температуры, катализатора. Катализ. Катализаторы неорганические и ферменты.  Презентация проекта «Почему соединения азотавзрывоопасны» | Знать факторы, влияющие на скорость реакции | | Индивидуальный опрос |  |  |
| 17 | Обратимость химических реакций | Комбинированный | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесии и способы его смещения Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. | Знать понятие «Химическое равновесие» и условие его смещения. | | Индивидуальный опрос |  |  |
| 18 | Роль воды в химических реакциях | Комбинированный | Истинные растворы. Растворение – физико-химический процесс: разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.  Степень Эл. Диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД. | Знать понятия: растворы, электролиты и неэлектролиты, Эл.диссоциация; уметь определять заряд иона | | Самостоятельная работа |  |  |
| 19 | Гидролиз органических соединений | Исследование и рефлексия | Гидролиз органических веществ, бинарных соединений и солей. | Знать типы гидролиза солей, уметь составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды. | | Фронтальный опрос |  |  |
| 20 | Гидролиз неорганических соединений | Исследование и рефлексия | Различные случаи гидролиза солей. Водородный показатель. | Знать типы гидролиза солей, уметь составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды. | | Индивидуальный опрос |  |  |
| 21 | Окислительно-восстановительные реакции | Комбинированный | Составление уравнений ОВР методом электронного баланса  Презентация «Окислительно-восстановительных реакций»  Презентация «Окислительно-восстановительные реакции» | Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена | | Презентация:«Окислительно- восстановительные реакции» |  |  |
| 22 | Электролиз | Комбинированный | Электролиз растворов и расплавов. Проект «Электролиз» | Знать сущность и практическое значение электролиза | | Самостоятельная работа по опорному конспекту |  |  |
| 23 | Контрольная работа 3 по теме «Химические реакции» | Контроль и коррекция знаний |  |  | | Текущий тестовый контроль |  |  |
| Тема 4. Вещества и их свойства (12 ч.) | | | | | | | | |
| 24 | Металлы и их свойства | изучение нового материала | Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Металлическая связь. Общие физические и химические свойства металлов. Сплавы. Электролитический ряд напряжений металлов. Переходные металлы.  Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Переходные металлы. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов этих металлов от их степени окисления.  Д.опыт. Горение железа, магния. Взаимодействие мели с кислородом и серой, натрия с водой | Знать основные металлы, их общие свойства, зависимость свойств металлов от их строения. | | Фронтальный и индивидуальный опрос. |  |  |
| 25 | Общие способы получения металлов. Коррозия | Комбинированный | Основные способы получения металлов. Коррозия: причины, механизмы протекания, способы защиты от коррозии. | Знать основные способы промышленного получения металлов, причины коррозии, ее типы и способы защиты от коррозии. | | Самостоятельная работа по опорному конспекту |  |  |
| 26 | Неметаллы и их свойства. Благородные газы | Комбинированный урок | Положение неметаллов в ПСХЭ. Строение, физические свойства простых веществ неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Галогены. Инертные газы. | Знать основные неметаллы, их свойства, область применения. | | Фронтальный опрос |  |  |
| 27 | Кислоты | Комбинированный урок | Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса. Особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислоты. | Знать классификацию, номенклатуру, свойства кислот. | | Фронтальный и индивидуальный опрос, химический диктант |  |  |
| 28 | Основания | Комбинированный урок | Строение, номенклатура, классификация и свойства оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Особенности органических оснований. | Знать классификацию, номенклатуру, свойства оснований. | | Химический диктант |  |  |
| 29 | Соли | Комбинированный урок | Строение, номенклатура, классификация и свойства солей. Комплексные соли.  Распознание хлоридов, сульфатов, карбонатов, фосфатов, катионов аммония, железа (II), железа (III).  Презентация «Соли» | Знать классификацию, номенклатуру и свойства солей. | | Самостоятельная работа в группах |  |  |
| 30 | Генетическая связь между классами соединений | применение знаний, умений, навыков | Генетические ряды: металла и неметалла, переходного элемента, органических соединений. | Знать важнейшие свойства изученных классов неорганических и органических соединений | | Фронтальный и индивидуальный опрос. Решение экспериментальных задач. |  |  |
| 31 | Практическая работа 2. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ | применение знаний, умений, навыков | Генетические ряды металлов (на примере кальция и железа) и неметаллов (на примере серы) и переходного элемента (на примере алюминия). Единство мира веществ. | Получать, наблюдать, описывать химический эксперимент, соблюдать ТБ. | |  |  |  |
| 32 | Контрольная работа 4 по теме «Вещества и их свойства» | Контроль и коррекция знаний |  |  | | Тестовый контроль |  |  |
| 33 | Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений. | применение знаний, умений, навыков, исследование | Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Растворы: хлоридов натрия, бария, алюминия; соляной кислоты, щелочи, нитрата серебра, ацетата натрия, глицерина, глюкозы, белка. Индикаторы. | Уметь выполнять эксперимент по распознаванию неорганических и органических соединений, соблюдать ТБ. | | Письменный отчет |  |  |
| 34 | Защита проектов «Роль химии в моей жизни» | применение знаний, умений, навыков | Презентации: лекарства, моющие и чистящие средства, маркировка на упаковках пищевых продуктов и т.д. | Совершенствовать коммуникативную компетентность; готовность и способность к самостоятельной творческой деятельности. | | Представление презентаций. Демонстрация личных достижений. |  |  |
| 35 | Итоговое повторение |  |  |  | |  |  |  |