



МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №3»

ПРИНЯТО:
на Педагогическом совете школы

Протокол № 8 от 10.06.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

_____/О.В. Мурзина/
подпись расшифровка подписи

Приказ №252 от 10.06.2022

**Рабочая программа учебного предмета
«Химия»
(базовый уровень)
основной общеобразовательной программы
среднего общего образования
(срок реализации 2 года)**

Петрозаводск
2022

**ПРОГРАММА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ХИМИИ (базовый уровень) (10-11 класс)**

Структура рабочей программы

- 1) Титульный лист
- 2) Структура программы с.2
- 3) Пояснительная записка с.3
- 4) Общая характеристика учебного предмета с.3
- 5) Планируемые результаты изучения учебного предмета с.4
- 6) Основное содержание учебного предмета с.5
- 7) Календарно-тематическое планирование с.13

3. Пояснительная записка.

- Положение о рабочей программе разработано в соответствии с федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.,
- Концепцией Федеральной целевой программы развития образования на 2019-2020 годы, федеральными государственными образовательными стандартами начального общего и основного общего образования, государственными образовательными стандартами среднего общего образования, Уставом МОУ «Средняя школа № 3» и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ учителей.
- **Рабочая программа** по химии составлена на основе:
 - Примерной программы по предмету
 - Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.
 - Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
 - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования
 - Приказа Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Программа по химии составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

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

Программа рассчитана на 68 учебных часов. В ней предусмотрен резерв свободного учебного времени — 5 учебных часов (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

4. Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их

содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: 1. Методы познания в химии. 2. Теоретические основы химии. 3. Неорганическая химия. 4. Органическая химия. 5. Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков в авторских программах может структурироваться по темам и детализироваться с учетом авторских концепций, но должно быть направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

Цели

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления,

Закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

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

Программа рассчитана на 68 учебных часов. В ней предусмотрен резерв свободного учебного времени — 5 учебных часов (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

5. Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения химии в 10-11 классах на базовом уровне выпускник научится

понимать

• важнейшие химические понятия:

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

• **основные законы, химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

• **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

• **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

• **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

• **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• объяснения химических явлений,

происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

6.ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 час)

Органическая химия 10 класс (34 часа)

(1 ч в неделю на протяжении учебного года или 2 ч. в неделю во втором полугодии; всего 34 ч).

Введение (1/1 ч).

Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.

Тема 1. Теория строения органических соединений (2/4 ч)

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

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Лабораторные опыты. Изготовление молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8/14 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

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

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

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

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

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. 2. Обнаружение в керосине непредельных соединений. 3. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (10/18 ч)

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид.

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

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

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

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

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

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

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

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). 2. Ознакомление с коллекцией образцов каменного угля и продуктов коксохимического производства. 3. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных

кислот. 4. Доказательство неопредельного характера жидкого жира. 5. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). 6. Качественная реакция на крахмал. 7. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них.

Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6/10 ч)

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

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

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичные, вторичные, третичные структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

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

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

Лабораторные опыты. 1. Растворение белков в воде. 2. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. 3. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

Практическое занятие №1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Тема 5. Биологически активные органические соединения (4/7 ч)

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

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

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

Лекарства. Зарождение лекарственной химии от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. 2. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. 3. Ознакомление с коллекцией витаминов. 4. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. 5. Ознакомление с содержимым домашней, лабораторной и автомобильной аптечек.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические вещества (3/6 ч)

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

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров. Представители синтетических пластмасс – полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен, поливинилхлорид.

Синтетические волокна: лавсан, нитрон, капрон.

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

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с коллекцией искусственных и синтетических волокон и изделий из них. 2. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них.

Практическое занятие №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Общая химия 11 класс (34ч)

(1 ч в неделю на протяжении учебного года или 2 ч. в неделю во втором полугодии; всего 3 ч).

Тема 1. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева (3/6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов IV и V периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-Орбитали. Электронная конфигурация атомов химических элементов.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева и современная формулировка Периодического закона.

Периодическая система химических элементов – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах.

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.

Тема 2. Строение вещества (14/25 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы, как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом связей.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты - их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), - их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молекулярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ними.

Водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен, как представители газообразных веществ. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния среды и фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

Понятие доля и ее разновидности: массовая (доля элемента в соединении, доля компонента смеси, доля растворенного вещества в растворе, доля примесей) 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 ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделий из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделий из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Накипь в чайнике и трубах центрального отопления (в разрезе). Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Конструирование Периодической таблицы элементов по карточкам. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон, - и изделий из них. 4. Испытание воды на жесткость и ее устранение. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие №1. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (8/15 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода, фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомерия и изомеры.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в органической и неорганической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты, как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение фосфора красного в белый. Озонатор. Модели н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (MnO_2) и катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца. Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. 3. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализатора. 4. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 5. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (9/16 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором и серой). Взаимодействие металлов с кислородом. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особенности свойства концентрированной серной и азотной кислот.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: их взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и другими солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом и цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромида и (или) иодида калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром и целлюлозой, реакция с медью. Образцы природных минералов и биологических материалов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов гидрокарбонатов натрия и аммония, их способность к разложению. Гашение соды для выпечки кондитерских изделий. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 2. Получение и свойства нерастворимых оснований. 3. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами. 4. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями. 5. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями. 6. Гидролиз хлоридов и ацетатов. 7. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов, кислот, минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Формами организации учебного процесса являются:

Общеклассные формы организации занятий: традиционные и нетрадиционные уроки, конференции, семинары, лекции, собеседования, консультации, зачетные уроки.

Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповые творческие работы.

Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий по программированию или информационным технологиям за компьютером, работа с обучающими программами за компьютером.

Основными видами учебной деятельности являются:

Самостоятельная: работа с книгой, поисковые методы, практические работы, требующие мобилизации знаний, умений, способности принимать решения, повышающие познавательную активность и сознательное отношение к учебе.

Фронтальная: совместные действия всех учеников под руководством учителя.

Групповая: работа по 3-4 человека, задания для групп могут быть одинаковыми или разными.

Тематическое планирование 10 класс:

| № | Тема | Часы |
|---|---|------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Углеводороды и их природные источники | 9 |
| 3 | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники | 15 |
| 4 | Биологически активные соединения | 4 |
| 5 | Полимеры | 3 |
| 6 | Резервное время | 1 |
| | Итого: | 34 |

**7.Календарно-тематическое планирование по химии
к учебнику Габриеляна О.С. 10 класс (базовый уровень) М. Дрофа Класс: 10
Год обучения: 1 Кол-во часов в неделю: 1 в год: 34 часа 1 полугодие 16 часов**

| Дата | Тема | № урока | Подтема | Цель | Деятельность обучающихся |
|----------|--|---------|---|--|---|
| сентябрь | Введение -2 часа | 1 | Предмет органической химии | Раскрыть более подробно предмет органической химии. Повторить особенности органических соединений в сравнении с неорганическими. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| сентябрь | | 2 | Теория строения органических соединений | Показать универсальный характер теории химического строения органических соединений, роль ученых, создателей теории: Ф. Кекуле, А. Купер, А.М. Бутлеров. Дать понятие о гомологах и гомологии, об изомерах и изомерии, структурных (полная и сокращенная) формулах соединений. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| сентябрь | Углеводороды и их природные источники - 9 часов | 3 | Природный газ. Алканы | Изучить природный газ, его состав, использование в качестве топлива и его преимущества перед другими видами топлива. Познакомить с гомологическим рядом алканов, физическими и химическими свойствами на примере метана и этана . | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений Сообщения учащихся о составе и месторождениях природного газа. |
| сентябрь | | 4 | Номенклатура углеводородов. | Научить давать названия веществам по ИЮПАК. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | |
|---------|---|--------------------------------|---|--|
| октябрь | 5 | Алкены. Этилен | Ознакомить учащихся с гомологическим рядом этилена, различными видами изомерии, особенностями построения названий алкенов, физическими и химическими свойствами этилена, применением этилена и полиэтилена. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений Сообщения учащихся об использовании полиэтилена. |
| октябрь | 6 | Алкадиены. Каучуки | Дать понятие о диеновых углеводородах. Познакомить учащихся с номенклатурой, изомерией и способами получения алкадиенов, значением каучуков. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений Сообщения учащихся о значении каучуков. |
| октябрь | 7 | Алкины. Ацетилен | Познакомить учащихся с гомологическим рядом алкинов, их изомерией, номенклатурой, химическими свойствами и применением. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений Сообщения учащихся об использовании производных алкинов. |
| октябрь | 8 | Арены. Бензол | Познакомить с представителем аренов – бензолом, дать представление об ароматической связи. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений Сообщения учащихся о применении бензола. |
| ноябрь | 9 | Нефть и способы ее переработки | Изучить нефть: ее состав, физические свойства, способы переработки и применение продуктов. Уделить особое внимание экологическим последствиям разлива нефти и способам борьбы с ними. | Самостоятельная работа с коллекцией продуктов переработки нефти, Сообщения о месторождениях нефти, роли стран ОПЕК в мировой политике. |

| | | | | | |
|---------|---|----|---|--|---|
| ноябрь | | 10 | Обобщение и систематизация знаний об углеводородах | Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся о взаимосвязи между составом, строением и свойствами углеводородов. Дать понятие о генетической связи между классами углеводородов | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| ноябрь | | 11 | Контрольная работа № 1 по теме: Углеводороды. | Провести контроль знаний | Выполнение заданий по теме. |
| ноябрь | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (15 ч) | 12 | Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты | <i>Дать понятие о единстве химической организации живых организмов, химическом составе живых организмов, микро- и макроэлементах в клетках живых организмов. Изучить предельные одноатомные спирты, гомологический ряд, номенклатуру и изомерию, свойства спиртов: физические и химические, негативное воздействие этанола на организм человека, применение.</i> | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| декабрь | | 13 | Каменный уголь. Фенол | <i>Ознакомить учащихся с полезным ископаемым- каменным углем, коксохимическим производством и его продукцией. Дать понятие о фенолах, о его получении и применении.</i> | Самостоятельная работа с коллекцией продуктов переработки каменного угля. Сообщения о месторождениях каменного угля в России. |

| | | | | | |
|---------|---|----|--|---|---|
| декабрь | | 14 | Альдегиды и кетоны | Дать понятие об альдегидах, особенностях карбонильной группы как функциональной. <i>Рассмотреть</i> химические свойства альдегидов: взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II) - качественные реакции, <i>реакции гидрирования</i> , применение отдельных представителей: формальдегида и уксусного альдегида. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| декабрь | | 15 | Карбоновые кислоты | Дать понятие о карбоновых кислотах, их карбоксильной группе как функциональной. Познакомить с некоторыми представителями.: <i>муравьиной</i> , уксусной, стеариновой, и <i>т.п.</i> . Изучить физические и химические свойства карбоновых кислот. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| декабрь | | 16 | Сложные эфиры. Жиры | Дать понятие о сложных эфирах: нахождение в природе, строение, свойства и применение, реакции этерификации как способа получения сложных эфиров. Рассмотреть состав, классификацию, физические и химические свойства жиров и их применение.. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и | 17 | Углеводы, их классификация. Ди- и полисахариды | Дать общее понятие об углеводах, рассмотреть классификацию на моно-, ди- и полисахариды. Показать значение углеводов в живой природе и в жизни человека. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|---------|-------------------------------|----|---------------------------------|---|---|
| январь | <i>их природные источники</i> | 18 | Моносахариды на примере глюкозы | Познакомить учащихся с важнейшими представителями моносахаридов. Дать понятие о бифункциональных соединениях: глюкозе как альдегидоспирте, ее биологической роли глюкозы, и применении. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 19 | Амины. Анилин | Дать <i>понятие об аминах</i> , их классификации и свойствах в сравнении с аммиаком, способах их получения. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 20 | Аминокислоты | Дать понятие об аминокислотах как амфотерных органических соединениях, рассмотреть их строение, <i>номенклатуру</i> , физические и химические свойства, получение аминокислот и их применение. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| февраль | | 21 | Белки | Дать понятие о белках на основе межпредметных связей с биологией, рассмотреть их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические свойства (денатурация, гидролиз, качественные реакции – биуретовая и ксантопротеиновая), а также биологические функции белков. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. Выступления с сообщениями по теме: функции белков. |
| февраль | | 22 | Нуклеиновые кислоты | Рассмотреть ДНК и РНК как биополимеры. Сравнить строение, нахождение в клетке и функции ДНК и РНК, их биологическую роль. Дать понятие о биотехнологии и генной инженерии. | Выступления с сообщениями |

| | | | | | |
|---------|--|----|---|--|--|
| февраль | | 23 | Генетическая связь между классами органических соединений | Дать понятие о генетической связи и генетическом ряде на примере взаимопереходов между классами углеводов и кислород- и азотсодержащих соединений типа: а) записать реакции, иллюстрирующие возможность получения уксусноэтилового эфира из этана, б) записать реакции, иллюстрирующие возможность получения анилина на основе известняка и т.д. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| февраль | | 24 | Практическая работа «Идентификация органических соединений» | Научить решению экспериментальных задач на идентификацию органических соединений | Выполнение практической работы. |
| март | | 25 | Обобщение и систематизация знаний о кислород- и азотсодержащих органических соединениях | Повторить и обобщить знания по классификации органических соединений по наличию функциональных групп, составлению формул и названий соединений, их гомологов и изомеров. Осуществлять превращения между различными классами кислород- и азотсодержащих органических соединений и углеводов. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| март | | 26 | Контрольная работа № 2 Важнейшие классы кислород- и азотсодержащих соединений. | Проверить знания учащихся по теме Важнейшие классы кислород- и азотсодержащих соединений. | Выполнение заданий по теме |
| март | Биологически активные соединения -4 | 27 | Ферменты | Дать понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Показать значение ферментов для жизнедеятельности живых организмов. Применение ферментов в промышленности. | Выступления с сообщениями |

| | | | | | |
|--------|--------------------|----|---|--|---|
| апрель | | 28 | Витамины | Дать понятие о витаминах, об авитаминозах, гиповитаминозах, <i>гипервитаминозах</i> .. Выяснить нормы потребления витаминов и их функции. <i>жирорастворимых витаминов</i> . | Выступления с сообщениями |
| апрель | | 29 | Гормоны | Дать понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. | Выступления с сообщениями |
| апрель | | 30 | Лекарства | Познакомить учащихся с лекарственной химией, используя межпредметные связи с биологией. | Выступления с сообщениями |
| апрель | Полимеры- 3 | 31 | Искусственные полимеры | Дать понятие об искусственных полимерах, их получении <i>как продуктов химической модификации природного полимерного сырья</i> . Дать понятие о пластмассах и волокнах. их получении и применении. | Работа с коллекциями. |
| май | | 32 | Синтетические полимеры | Дать понятие о синтетических полимерах, их классификации и значении в н/х. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| май | | 33 | Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон» | Научить распознавать пластмассы (полиэтилен, поливинилхлорид, фенолформальдегид) и волокна (хлопчатобумажное, вискозное, натуральную шерсть, натуральный шелк, ацетат, капрон.) | Решение экспериментальных задач |

| | | | | | |
|-----|--|----|-----------------|--|--|
| май | | 34 | Резервное время | | |
|-----|--|----|-----------------|--|--|

Итого: 34 часа

Тематическое планирование 11 класс.

| № | Тема | Часы |
|---|--|----------|
| 1 | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | 4 |
| 2 | Строение вещества | 13 |
| 3 | Химические реакции | 7 |
| 4 | Вещества и их свойства | 10 |
| | Итого: | 34 часа. |

Класс: 11 Год обучения: 2 Кол-во часов в неделю: 1 в год: 34 часа

1 полугодие 17 часов

| Дата | Тема | № урока | Подтема | Цель | Деятельность обучающихся |
|----------|---|---------|--|---|---|
| сентябрь | <i>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (4 ч.)</i> | 1-2 | Методы познания в химии. Основные сведения о строении атома | Повторить доказательства сложного строения атома, ядра и элементарных частиц на основе межпредметных связей с физикой. На новом, более высоком уровне рассмотреть понятие «изотопы» и три формы существования химического элемента. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|----------|-------------------------------------|-----|--|---|---|
| сентябрь | | 3-4 | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома и его значение | Повторить открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Вспомнить, что Периодическая система химических элементов - это графическое отображение периодического закона. Вспомнить физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Отметить значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| сентябрь | Строение вещества (12 часов) | 5 | Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки | Повторить классификацию ионов: по заряду (анионы и катионы), по составу (простые и сложные) ит.п. Вспомнить ионные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом кристаллических решеток, ионную химическую связь. | Работа в группах, представление результатов работы. |
| сентябрь | | 6 | Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки | Рассмотреть ковалентную связь как связь, возникающую за счет образования общих электронных пар. Разобрать обменные и донорно-акцепторные механизмы образования ковалентной связи. <i>Свойства ковалентной связи.</i> Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. | Работа в группах, представление результатов работы |

| | | | | | |
|---------|--|----|--|--|--|
| октябрь | | 7 | Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка | Выяснить особенности строения атомов металлов и их кристаллов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Общие физические свойства металлов | Работа в группах, представление результатов работы |
| октябрь | | 8 | Водородная химическая связь | Более глубоко познакомиться с водородной связью, внутримолекулярной водородная связью, ее биологической ролью.. | Работа в группах, представление результатов работы |
| октябрь | | 9 | Полимеры | Вспомнить органические полимеры их классификацию, применение. | Работа с коллекциями полимеров. |
| октябрь | | 10 | Газообразные состояния веществ Представители газообразных веществ | Рассмотреть особенности строения газов, свойства газов, природные газовые смеси: воздух и природный газ, - их состав. <i>Обратить особое внимание на проблемы загрязнения атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.</i> | Работа в группах, представление результатов работы, решение задач. |
| ноябрь | | | | Сравнить свойства представителей неорганических и органических газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена, <i>ацетилена</i> - их получение, собирание, распознавание и применение. | Работа в группах, представление результатов работы, решение задач. |

| | | | | |
|---------|----|---|--|--|
| ноябрь | 11 | Жидкое состояние веществ | Изучить особенности строения жидкостей, строение, физические и химические свойства воды, использование воды в быту и на производстве.. | Самостоятельная работа с учебником. Сообщения: <i>Жесткость воды и способы ее устранения.</i> <i>Минеральные воды, их классификация, представители и значение. Жидкие кристаллы. Их применение в технике.</i> |
| ноябрь | 12 | Твердое состояние веществ | Рассмотреть аморфные твердые вещества, их отличия от кристаллических. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| ноябрь | 13 | Практическая работа № 1 | Получить, собрать и доказать наличие газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, <i>этилена, ацетилен</i> . | Практическая деятельность. |
| декабрь | 14 | Дисперсные системы | Дать понятие о дисперсных системах, их классификации в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| декабрь | 15 | <i>Массовая доля растворенного вещества</i> | <i>Решение расчетных задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»</i> | Решение расчетных задач. |
| декабрь | 16 | Повторение и обобщение тем: «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе | Повторение и обобщение знаний по изученным темам. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| декабрь | 17 | Контрольная работа № 1 по темам: «Строение атома» и «Строение вещества» | Проверить знания. | Выполнение заданий. |

| | | | | | |
|--------|-----------------------------|----|--|--|---|
| январь | <i>Химические реакции-7</i> | 18 | Классификация реакций в неорганической и органической химии | Обобщить представление о химической реакции, как процессе превращения одного или нескольких исходных веществ-реактивов в отличающиеся от них по составу или строению вещества – продукты реакции. Рассмотреть различные классификации химических реакций, показать применение таких классификаций для неорганических и органических реакций. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 19 | Скорость химической реакции и факторы ее зависимости | Дать понятие о скорости химической реакции и единицах ее измерения. Показать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации (<i>закон действующих масс</i>), температуры, площади соприкосновения и катализатора. Дать понятие о <i>катализе</i> и катализаторах. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 20 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | Показать на примерах обратимые и необратимые реакции. Дать понятие о состоянии химического равновесия для обратимых реакций и о способах смещения химического равновесия. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 21 | Роль воды в химических реакциях | Напомнить учащимся о растворимости и классификации веществ по этому признаку. Вспомнить понятия: Электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация. Рассмотреть химические свойства воды. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|---------|--------------------------------------|----|--|--|---|
| февраль | | 22 | Роль воды в химических реакциях - гидролиз | Дать понятие о гидролизе неорганических <i>и органических</i> соединений и о pH. Показать биологическую роль гидролиза в процессах ассимиляции и диссимиляции. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| февраль | | 23 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) | Вспомнить понятие «степень окисления» и ее определение по формуле соединения. Понятие об ОВР, окислителе и восстановителе, окислении и восстановлении. | Составление уравнений ОВР с помощью электронного баланса. |
| февраль | | 24 | Электролиз. Электролиз как ОВР | Разобрать процессы электролиза расплавов и растворов на примере хлорида натрия, практическое применение электролиза. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. Сообщения: <i>Гальванопластика и гальваностегия.</i> |
| февраль | Вещества и их свойства (10 ч) | 25 | Металлы и их свойства | Обобщить, систематизировать, развить знания учащихся о строении, свойствах металлов и их важнейших соединений, рассмотреть их взаимообусловленность. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| март | | 26 | Коррозия металлов | Повторить, обобщить и расширить понятие о коррозии металлов и способах защиты от нее. | Самостоятельная работа с учебником, конспектирование, сообщения. |
| март | | 27 | Неметаллы | Обобщить, систематизировать, развить знания учащихся о строении, свойствах неметаллов и их важнейших соединений. | Самостоятельная работа с учебником |

| | | | | |
|--------|----|--|--|--|
| март | 28 | Кислоты неорганические и органические | Вспомнить определение кислот в свете изученных теорий: атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации,. Классифицировать их по различным признакам. Вспомнить общие химические свойства кислот в свете молекулярных и ионных представлений. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| апрель | 29 | Основания неорганические и органические | Обобщить знания об основаниях в свете изученных теорий: атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации Вспомнить классификацию оснований по различным признакам: и общие химические свойства щелочей. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| апрель | 30 | Соли | Обобщить, систематизировать, развить знания учащихся о солях и их значении. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| апрель | 31 | Практическая работа № Химические свойства кислот | Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.. | Практическая работа |
| апрель | 32 | Контрольная работа № 2 теме «Вещества и их свойства» | Проверить знания учащихся. | Выполнение дифференцированных заданий |
| май | 33 | Вещества и их свойства | Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства» | Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства» |

| | | | | | |
|-----|--|----|------------------------|--|--|
| май | | 34 | Вещества и их свойства | Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства» | Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства» |
|-----|--|----|------------------------|--|--|

Планирование индивидуальной работы с учащимися:

Календарно-тематическое планирование индивидуальной работы с учащимися 10 класса по химии к учебнику Габриеляна О.С. 10 класс (базовый уровень) М. Дрофа 2015
Класс:10 Год обучения:1 Кол-во часов в неделю: 0,5 в год: 17часов

| Дата | Тема | № урока | Подтема | Цель | Деятельность обучающихся |
|----------|-----------------|---------|---|---|---|
| сентябрь | Введение | 1 | Предмет органической химии Теория строения органических соединений | Раскрыть более подробно предмет органической химии. Повторить особенности органических соединений в сравнении с неорганическими. Показать универсальный характер теории химического строения органических соединений, роль ученых, создателей теории: Ф. Кекуле, А. Купер, А.М. Бутлеров. Дать понятие о гомологах и гомологии, об изомерах и изомерии, структурных (полная и сокращенная) формулах соединений. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|----------|--|---|--|--|---|
| сентябрь | Углеводороды и их природные источники | 2 | Природный газ. Алканы Номенклатура углеводородов. | Изучить природный газ, его состав, использование в качестве топлива и его преимущества перед другими видами топлива. Познакомить с гомологическим рядом алканов, физическими и химическими свойствами на примере метана и этана. Научить давать названия веществам по ИЮПАК. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| сентябрь | | | | | |
| октябрь | | 3 | Алкены. Этилен | Ознакомить учащихся с <i>гомологическим рядом этилена, различными видами изомерии, особенностями построения названий алкенов, физическими и химическими свойствами этилена, применением этилена и полиэтилена.</i> | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| октябрь | | 4 | Алкадиены. Каучуки | Дать понятие о диеновых углеводородах. Познакомить учащихся с номенклатурой, изомерией и способами получения алкадиенов, значением каучуков. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| ноябрь | | 5 | Алкины. Ацетилен | Познакомить учащихся с <i>гомологическим рядом алкинов, их изомерией, номенклатурой, химическими свойствами и применением.</i> | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| ноябрь | | 6 | Арены. Бензол | <i>Познакомить с представителем аренов – бензолом, дать представление об ароматической связи.</i> | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|---------|---|----|---|--|---|
| декабрь | | 7 | Нефть и способы ее переработки | Изучить нефть: ее состав, физические свойства, способы переработки и применение продуктов. Уделить особое внимание экологическим последствиям разлива нефти и способам борьбы с ними. | Самостоятельная работа с коллекцией продуктов переработки нефти. |
| декабрь | | 8 | Обобщение и систематизация знаний об углеводородах | Повторить, обобщить и систематизировать знания учащихся о взаимосвязи между составом, строением и свойствами углеводородов. Дать понятие о генетической связи между классами углеводородов | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники (16 ч) | 9 | Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты | <i>Дать понятие о единстве химической организации живых организмов, химическом составе живых организмов, микро- и макроэлементах в клетках живых организмов. Изучить предельные одноатомные спирты, гомологический ряд, номенклатуру и изомерию, свойства спиртов: физические и химические, негативное воздействие этанола на организм человека, применение.</i> | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 10 | Каменный уголь. Фенол | Ознакомить учащихся с полезным ископаемым- каменным углем, коксохимическим производством и его продукцией. Дать понятие о фенолах, о его получении и применении. | Самостоятельная работа с коллекцией продуктов переработки каменного угля. |

| | | | | | |
|---------|--|----|---|--|---|
| февраль | | 11 | Альдегиды и кетоны | Дать понятие об альдегидах, особенностях карбонильной группы как функциональной. <i>Рассмотреть</i> химические свойства альдегидов: взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди (II) - качественные реакции, <i>реакции гидрирования</i> , применение отдельных представителей: формальдегида и уксусного альдегида. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| февраль | | 12 | Карбоновые кислоты | Дать понятие о карбоновых кислотах, их карбоксильной группе как функциональной. Познакомить с некоторыми представителями.: <i>муравьиной</i> , уксусной, стеариновой, и <i>т.п.</i> . Изучить физические и химические свойства карбоновых кислот. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| март | | 13 | Сложные эфиры. Жиры | Дать понятие о сложных эфирах: нахождение в природе, строение, свойства и применение, реакции этерификации как способа получения сложных эфиров. Рассмотреть состав, классификацию, физические и химические свойства жиров и их применение.. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| март | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники | 14 | Углеводы, их классификация. Ди- и полисахариды Моносахариды на примере глюкозы | Дать общее понятие об углеводах, рассмотреть классификацию на моно-, ди- и полисахариды. Показать значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Познакомить учащихся с важнейшими представителями моносахаридов. Дать понятие о бифункциональных соединениях: глюкозе как альдегидоспирте, ее биологической роли глюкозы, и применении. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|---------|--|----|-----------------------|---|--|
| январь | | 15 | Амины. Анилин | Дать <i>понятие об аминах</i> , их классификации и свойствах в сравнении с аммиаком, способах их получения. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| январь | | 16 | Аминокислоты Белки | Дать понятие об аминокислотах как амфотерных органических соединениях, рассмотреть их строение, <i>номенклатуру</i> , физические и химические свойства, получение аминокислот и их применение. Дать понятие о белках на основе межпредметных связей с биологией, рассмотреть их строение (первичная, вторичная и третичная структуры), химические свойства (денатурация, гидролиз, качественные реакции – биуретовая и ксантопротеиновая), а также биологические функции белков. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. Повторить функции белков из учебника биологии. |
| февраль | | | | | |
| февраль | | 17 | Нуклеиновые кислоты | Рассмотреть ДНК и РНК как биополимеры. Сравнить строение, нахождение в клетке и функции ДНК и РНК, их биологическую роль. Дать понятие о биотехнологии и генной инженерии. | |

Итого:17 часов.

Класс: 11 Год обучения: 2 Кол-во часов в неделю: 0,5час., в год:17часов 1

| Дата | Тема | № урока | Подтема | Цель | Деятельность обучающихся |
|------|------|---------|---------|------|--------------------------|
|------|------|---------|---------|------|--------------------------|

| | | | | | |
|----------|---|---|--|---|---|
| сентябрь | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | 1 | Основные сведения о строении атома | Повторить доказательства сложного строения атома, ядра и элементарных частиц на основе межпредметных связей с физикой. На новом, более высоком уровне рассмотреть понятие «изотопы» и три формы существования химического элемента. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| сентябрь | | 2 | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома и его значение | Повторить открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Вспомнить, что Периодическая система химических элементов - это графическое отображение периодического закона. Вспомнить физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Отметить значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| октябрь | Строение вещества (13 часов) | 3 | Виды химической связи. | Повторить основные виды химической связи. Составление схем образования связи. | Самостоятельная работа с учебником.. |
| октябрь | | 4 | Водородная химическая связь | Более глубоко познакомиться с водородной связью, внутримолекулярной водородная связью, ее биологической ролью.. | |
| ноябрь | | 5 | Полимеры | Вспомнить органические полимеры их классификацию, применение. | Работа с коллекциями полимеров. |

| | | | | | |
|---------|--|---|--|--|---|
| | | 6 | Газообразные состояния веществ Представители газообразных веществ | Рассмотреть особенности строения газов, свойства газов, природные газовые смеси: воздух и природный газ, - их состав. <i>Обратить особое внимание на проблемы</i> загрязнения атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Сравнить свойства представителей неорганических и органических газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена, <i>ацетилена</i> - их получение, собирание, распознавание и применение. | Самостоятельная работа с учебником |
| декабрь | | 7 | Жидкое состояние веществ | Изучить особенности строения жидкостей, строение, физические и химические свойства воды, использование воды в быту и на производстве.. | Самостоятельная работа с учебником. |
| | | 8 | Твердое состояние веществ | Рассмотреть аморфные твердые вещества, их отличия от кристаллических. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| декабрь | | 9 | Дисперсные системы | Дать понятие о дисперсных системах, их классификации в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |

| | | | | | |
|---------|-------------------------------|----|--|--|--|
| январь | Химические реакции | 10 | Классификация реакций в неорганической и органической химии | Обобщить представление о химической реакции, как процессе превращения одного или нескольких исходных веществ-реактивов в отличающиеся от них по составу или строению вещества – продукты реакции. Рассмотреть различные классификации химических реакций, показать применение таких классификаций для неорганических и органических реакций. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| февраль | | 11 | Скорость химической реакции и факторы ее зависимости Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | Дать понятие о скорости химической реакции и единицах ее измерения. Показать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации (<i>закон действующих масс</i>), температуры, площади соприкосновения и катализатора. Дать понятие о <i>катализе</i> и катализаторах. Показать на примерах обратимые и необратимые реакции. Дать понятие о состоянии химического равновесия для обратимых реакций и о способах смещения химического равновесия. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений |
| февраль | Вещества и их свойства | 12 | Металлы и их свойства | Обобщить, систематизировать, развить знания учащихся о строении, свойствах металлов и их важнейших соединений, рассмотреть их взаимообусловленность. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |

| | | | | | |
|--------|--|----|---|---|--|
| март | | 13 | Неметаллы | Обобщить, систематизировать, развить знания учащихся о строении, свойствах неметаллов и их важнейших соединений. | Самостоятельная работа с учебником |
| март | | 14 | Кислоты неорганические и органические | Вспомнить определение кислот в свете изученных теорий: атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации, . Классифицировать их по различным признакам. Вспомнить общие химические свойства кислот в свете молекулярных и ионных представлений. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| апрель | | 15 | Основания неорганические и органические | Обобщить знания об основаниях в свете изученных теорий: атомно-молекулярного учения, теории электролитической диссоциации Вспомнить классификацию оснований по различным признакам: и общие химические свойства щелочей. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| апрель | | 16 | Соли | Обобщить, систематизировать, развить знания учащихся о солях и их значении. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |
| май | | 17 | Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ | Повторить знания о генетической связи и генетическом ряде. Рассмотреть взаимосвязь неорганических и органических веществ. | Самостоятельная работа с учебником, выполнение упражнений. |

Итого: 17 часов.