

Краснодарский край, Успенский район, п.Мичуринский

(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная

(полное наименование образовательного учреждения)

школа №3 п. Мичуринского муниципального образования Успенский район



УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол №1
от 29 августа 2019 года

Председатель педсовета

Костенко В.Н.

подпись руководителя ОУ

Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) **среднее общее, 10-11 класс**

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов **136** Уровень **базовый**

(базовый, профильный)

Учитель **Дунаевская Наталья Ивановна**

Программа разработана на основе

1. Программы среднего общего образования по химии 10-11 класс Автор О.С.Габриэлян Химия, базовый уровень к линии УМК О.С.Габриэлян: учебно-методическое пособие – М.:Дрофа – 2017 г.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями)
3. ООП СОО МБОУСОШ№3 имени Н.А.Матвиенко муниципального образования Успенский район

(указать примерную или авторскую программу / программы, издательство, год издания при наличии)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по химии направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты освоения

Учащийся должен:

Знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением.

Испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) – уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе.

Признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания.

Осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам.

Проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям; готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи, нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества.

Уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется

(мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально – исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметные результаты:

1). Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2). Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно - следственных связей, поиск аналогов;

3). Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4). Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5). Использование различных источников для получения химической информации.

Предметные результаты освоения

В результате изучения предмета учащиеся 10 класса должны:

знать/понимать

А) причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

Б) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;

В) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

Уметь

А) разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

Б) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

В) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

Использовать

приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате изучения предмета учащиеся 11 класса должны:

знать/понимать

➤ **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

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

➤ **основные теории химии:** химической связи электролитической диссоциации;

➤ **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

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 соединениях, окислитель и восстановитель;

➤ **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических 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 веществ;

➤ **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

➤ **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

➤ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;

➤ экологически грамотного поведения в о.с.;

➤ оценки влияния химического загрязнения о.с. на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

Введение (1 ч)

Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Причины многообразия органических соединений.

Тема 1: « Теория строения органических соединений» (5 ч)

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

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Теория строения органических соединений».

Демонстрации: Образцы и модели органических веществ, образцы изделий из них; Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2: « Углеводороды и их природные источники» (23 ч)

Предельные углеводороды. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3 -гибридизация орбиталей атома углерода. Физические и химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение и способы получения алканов. Циклоалканы. Их строение, свойства и способы получения.

Непредельные углеводороды. Алкены: строение на примере молекулы этилена. sp^2 -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия алкенов. Физические и химические свойства. Качественная реакция на этилен и другие алкены. Применение и способы получения алкенов. Полиэтилен, его свойства и применение.

Алкадиены и каучуки: Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Изомерия и номенклатура диенов, их способы получения. Физические и химические свойства диенов. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина.

Алкины: электронное и пространственное строение молекулы ацетилен. sp -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Ацетилен, его получение карбидным и метановым способами. Физические и химические свойства алкинов. Реакция Кучерова. Применение алкинов. Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.

Ароматические углеводороды: состав и строение аренов на примере бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Физические и химические свойства аренов. Применение и способы получения бензола и его гомологов. Генетическая связь между различными классами углеводородов.

Природные источники углеводородов: Природный газ, его состав, свойства и применение в качестве источника энергии и химического сырья.

Нефть. Состав нефти и попутного нефтяного газа. Переработка нефти. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Бензин и понятие об октановом числе. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Каменный уголь и его разновидности. Переработка каменного угля и продукты его переработки.

Демонстрации:

Горение метана, этана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратацией этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Шаростержневые модели молекул алканов, алкенов, алкинов, бензола и его гомологов. Коллекции углеводородов и веществ, полученных из них. Коллекция изделий из полиэтилена, пластмасс. Коллекция «Каучук и резина». Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Лабораторные опыты: №1- Изготовление моделей молекул углеводородов.

№2 – Определение элементарного состава органических соединений.

№3 – Ознакомление с коллекцией образцов каучуков, резины и изделий из них.

№4 - Получение и свойства ацетилена.

№5 - Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки» .

Контрольная работа №1 по теме: « Углеводороды и их природные источники»

Тема 3: « Кислородсодержащие органические соединения» (25ч)

Спирты: их классификация. Гомологический ряд, строение, изомерия и номенклатура предельных одноатомных спиртов. Физические и химические свойства предельных одноатомных спиртов. Качественная реакция на одноатомные спирты. Способы получения предельных одноатомных спиртов и их применение. Отдельные представители спиртов. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Многоатомные спирты: номенклатура, свойства, способы получения и области применения. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол: строение и свойства. Применение фенола на основе его свойств. Получение фенола коксованием каменного угля.

Обобщение и систематизация знаний по темам: «Спирты» и «Фенолы».

Альдегиды: понятие об альдегидах, классификация, строение, изомерия, номенклатура и физические свойства. Химические свойства альдегидов. Качественная реакция на альдегиды.

Понятие о кетонах. Способы получения карбонильных соединений и их применение. Реакция Кучерова.

Карбоновые кислоты: классификация, строение, изомерия, номенклатура и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители класса. Применение кислот. Высшие карбоновые кислоты, их применение. Решение задач и упражнений по теме: «Альдегиды и карбоновые кислоты».

Сложные эфиры: Понятие о сложных эфирах, их значение, получение сложных эфиров реакцией этерификации, их свойства, нахождение в природе и применение.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров и их применение на основе этих свойств. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе. Мыла – соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции.

Углеводы: Понятие об углеводах. Состав, классификация, номенклатура, представители, их значение в живой природе и жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Строение молекулы. Физические и химические свойства глюкозы. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение.

Дисахариды. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Их состав, строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: реакции гидролиза и поликонденсации. Получение и применение дисахаридов и полисахаридов.

Генетическая связь между классами органических соединений. Обобщение и систематизация знаний учащихся по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».

Демонстрации: Образцы спиртов. Качественная реакция на одноатомные спирты: «Окисление спирта в альдегид». Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». 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 кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусной кислоты окислением этанола. Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Образцы жидких и твердых жиров. **Образцы углеводов.** Качественная реакция на крахмал.

Лабораторные опыты: №6 - Свойства этилового спирта.

№7- Свойства глицерина.

№8- Качественные реакции на альдегиды.

№9-Свойства уксусной кислоты.

№10 - Свойства жиров.

№11-Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка

№12- Свойства глюкозы.Качественные реакции.глюкозы.

№13- Свойства крахмала.

Практическая работа № 1 по теме: «Идентификация органических веществ».

Контрольная работа №2 по теме: « Кислородсодержащие органические соединения»

Тема 4: « Азотсодержащие органические соединения» (8 ч)

Амины. Понятие об аминах. Классификация, изомерия. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов. Физические, химические свойства и способы получения аминов. Области их применения.

Аминокислоты. Строение молекулы, изомерия, номенклатура, способы получения аминокислот. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений.

Белки. Понятие о пептидах и белках. Строение, классификация, функции и химические свойства белков. Цветные реакции белков.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Понятие о генной инженерии и биотехнологии. Клеточная инженерия – методы конструирования клеток нового типа.

Обобщение по теме: Азотсодержащие органические соединения. Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации: Образцы аминов.Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение белков в воде и их коагуляция. 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: №14 – Качественные реакции на белки.

Контрольная работа №3 по теме: « Азотсодержащие органические соединения»

Тема5: « Органическая химия и общество. Искусственные и синтетические органические соединения» (6ч)

Искусственные и синтетические полимеры. Классификация полимеров. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Искусственные полимеры, пластмассы, волокна. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Пути синтеза полимерных цепей. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Обобщающее повторение по курсу органической химии.

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

Лабораторные опыты: №15 - Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2 по теме: «Распознавание пластмасс и волокон»

Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

11 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

Тема 1: «Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева» (8 ч)

Атом - сложная частица. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир.

Состояние электронов в атоме. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Форма орбиталей (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов элементов. Принцип Паули: и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-,p-, d- и f-семейства.

Валентные возможности атомов химических элементов. Степень окисления. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном: состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников (Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Мейера); съезд химиков в Карлсруэ. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка, периодического закона. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости.

Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Закономерность Ван-ден-Брука-Ноэли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома. Периодический закон.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

Тема 2: «Строение вещества» (12 ч)

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки, Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно -акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой

связи, ее значение. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

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

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул. sp^3 --Гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; « sp^2 -гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и: графита; sp -гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения химических соединений.

Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения).

Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии. Диалектические основы общности Периодического закона Д.И. Менделеева и теории строения А.М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказаниях (новые элементы – Ga, Se, Ge и новые вещества – изомеры) и развитии.

Универсальность теории химического строения А.М. Бутлерова. Современные направления развития теории.

Полимеры органические и неорганические. Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма, макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).

Расчетные задачи. 1. Расчеты по химическим формулам.

Демонстрации. Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Модели молекул изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы пластической, фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные опыты: №1- Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

Практическая работа №1: « Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон».

Контрольная работа №2 по теме: « Строение вещества»

Тема 3: « Химические реакции» (10 ч)

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и неокислительно-

восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические), Особенности классификации реакций в органической химии.

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Г. И. Гесса и следствия из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости, реакции. Скорость гомо- и: гетерогенной реакции. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон: Вант-Гоффа); концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ферментативный катализ, его механизм. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип Ле Шателье.

Окислительно – восстановительные реакции. Классификация ОВР. Составление ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций. ОВР в органической химии. Урок упражнений в составлении уравнений ОВР.

Расчетные задачи. 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции. 3. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 4. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 5. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый, кислорода — в озон. Модели н-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений; свойства соляной и уксусной кислот; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов; окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, известняка или мела) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка с различной поверхностью (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя».

Омыление жиров, реакции этерификации.

Лабораторные опыты: №2 – Типы химических реакций.

№3 - Получение кислорода разложением пероксида водорода или перманганата калия.

№ 4 – Взаимодействие хлорида железа с роданидом калия.

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

Зачет по теме: « Химические реакции»

Тема 4: « Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах» (8 ч)

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: Взвеси, коллоидные системы и их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Молекулярные и истинные растворы. Количественная характеристика растворов, растворение, растворимость. Способы выражения концентрации растворов.

Расчетные задачи. 1. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. **2.** Вычисление молярной концентрации растворов.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты, основные положения теории электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации.

Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

Водородный показатель. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение растворимости. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Расчетные задачи. 3. Определение рН раствора заданной молярной концентрации.

Демонстрации. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Эффект Тиндаля. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксида лития, натрия, калия.

Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Серноокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка и свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

Лабораторные опыты: №5 – Условия течения реакций ионного обмена.

№6 - Гидролиз солей различного состава.

Практическая работа №3: « Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз.

Реакции ионного обмена»

Контрольная работа №3 по теме: « Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах»

Тема 5: « Вещества и их свойства» (26 ч)

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

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

Металлы. Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества - металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных

потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов. Оксиды и гидроксиды металлов.

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

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

Химия s-, p-элементов. Химия d-, f-элементов.

Переходные металлы. Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахождение в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

Неметаллы Положение неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства; взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными: веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

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

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

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя: сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли: (биполярного иона).

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы

исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 8. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия, с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора» серы, кислорода. Взаимодействие: а) водорода с кислородом б) сурьмы с хлором; в) натрия с иодом: г) хлора с раствором бромида калия; д) хлорной и сероводородной воды; е) обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка).

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

Практическая работа №4: «Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и их свойства»»

Практическая работа №5 по теме: «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений»

Контрольная работа №4 по теме: «Вещества и их свойства»

Тема 6. «Химия в жизни общества» (4 ч)

Химия и производство. Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической, промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

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

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

Химия и повседневная жизнь. Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики.

Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

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

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

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

Наименование темы	Кол-во часов (всего)	Из них (кол-во часов)			Планируемые результаты освоения учебного предмета - химии
		ПР	КР	Уроки	
Введение	1			1	<p>Знать: важнейшие химические понятия – вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, органическая химия; причины многообразия органических веществ;</p> <p>Уметь: находить различия между органическими и неорганическими веществами;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту, для экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>
1. Теория строения органических веществ	5			5	<p>Знать: химические понятия – атомные s-, p- орбитали, валентность, строение атома углерода, гибридизация орбиталей, геометрия молекул, типы химической связи, углеродный скелет, структурная изомерия, гомология, изомеры, гомологи, радикалы, функциональная группа; основные положения ТХС Бутлерова.</p> <p>Уметь: формулировать и объяснять основные положения ТХС А.М. Бутлерова;</p> <p>- определять валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях;</p> <p>- определять и различать изомеры и гомологи;</p> <p>- составлять структурные формулы изомеров углеводородов, находить изомеры среди нескольких структурных формул соединений;</p> <p>- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p>

<p>2. Углеводороды и их природные источники</p>	<p>23</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>22</p>	<p>Знать: химические понятия- радикал, углеродный скелет, гомологи, изомеры, гомологический ряд, пространственное строение молекул; виды изомерии; - классификацию и номенклатуру углеводородов. - основные типы реакций, характерных для различных классов углеводородов, механизмы реакций; - природные источники углеводородов и способы их переработки; - вещества и материалы, широко используемые в практике, - углеводороды; - способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами. Уметь: - называть углеводороды по «тривиальной» и международной номенклатурам; - характеризовать строение и свойства различных классов углеводородов; - определять пространственное строение углеводородов, виды изомерии, характерные для них; - определять типы химических реакций для различных классов углеводородов и объяснять их механизмы – проследить генетическую связь между классами углеводородов и составлять уравнения реакций; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, по определению состава вещества; - использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с углеводородами и для понимания экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством.</p>
<p>3. Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>25</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>23</p>	<p>Знать: понятия- структурная и межклассовая изомерия, гомологический ряд, функциональная группа, водородная связь, пространственное строение молекул; классификацию и номенклатуру спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов; - основные типы реакций, характерных для различных классов кислородсодержащих органических в-в; - качественные реакции на функциональные группы кислородсодержащих органических соединений; - вещества, широко используемые в практике, - метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетон, ацетальдегид, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, мыла, моющие средства, глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Уметь:- различать функциональные группы разных классов соединений; - определять принадлежность веществ к различным классам кислородсодержащих органич. соединений; - называть кислородсодержащие по «тривиальной» и международной номенклатурам; - объяснять зависимость реакционной способности веществ от строения их молекул; - характеризовать строение и свойства кислородсодержащих органических соединений; - применять полученные знания при решении задач и составлении уравнений химических реакций, отражающих генетическую связь между классами орг. В-в; - выполнять химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических соединений; - использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, для оценки влияния химического загрязнения</p>

					ния окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
4. Азотсодержащие органические соединения	8		1	7	<p>Знать: химические понятия – функциональная группа, радикал, гомология, изомерия, изомеры, гомологи – классификацию и номенклатуру аминов, аминокислот и белков;</p> <p>- основные типы реакций, характерных для азотсодержащих органических соединений;</p> <p>- кислотно-основные реакции в водных растворах;</p> <p>- вещества и материалы, используемые в практике, - анилин, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты;</p> <p>- пространственное строение белков, гидролиз;</p> <p>Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;</p> <p>- определять характер взаимного влияния атомов в молекуле;</p> <p>- характеризовать строение и химические свойства изученных веществ: аминов, аминокислот, белков;</p> <p>- определять тип химической связи, пространственное строение молекул, заряд иона, характер среды в водных растворах;</p> <p>- давать характеристику ДНК и РНК, объяснять их различные функции;</p> <p>- определять принадлежность веществ к различным классам азотсодержащих органических соединений;</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических соединений.</p>
5. Органическая химия и общество	6	1		4	<p>Знать: основные понятия химии ВМС;</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: пластмассы, каучуки, искусственные и синтетические волокна;</p> <p>- основные правила охраны труда при работе с органическими веществами;</p> <p>Уметь: - характеризовать строение полимеров, на основании состава и строения полимеров предполагать их свойства;</p> <p>- обращаться с химическими веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>- описывать и анализировать наблюдаемые процессы;</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию и идентификации органических веществ;</p> <p>- объяснять роль химии в жизни общества;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, в лаборатории; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников</p>
Итоговая контрольная работа (в теме №5)			1	0	Контроль и анализ степени усвоения курса химии 10 класса
ИТОГО:	68	2	4	62	

11 класс

	<i>Кол-во часов</i>	<i>Из них(количество часов)</i>	<i>Планируемые результаты освоения</i>
--	---------------------	---------------------------------	--

Наименование темы	(всего)	ПР	КР	Уроки	учебного предмета - химии
1. Строение атома и ПЗ Д.И. Менделеева	8		1	7	<p>Знать: важнейшие химические понятия - вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, протон, нейтрон, электрон, электронная орбиталь, электронное облако, формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона, валентность, степень окисления.</p> <p>Уметь:- формулировать Периодический закон Д.И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе; - составлять электронные и электроннографические формулы химических элементов; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных справочных источников.
2. Строение вещества	12	1	1	10	<p>Знать: химические понятия:- химическая связь, электроотрицательность валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, типы кристаллических решеток.</p> <p>Уметь:- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, геометрию молекулы по характеристикам химических связей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу и механизмы образования химических связей (ионной, ковалентной, металлической и водородной); - характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки; - грамотно обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой и веществами.
3. Химические реакции	10	1	1	8	<p>Знать: понятия: физические и химические явления, их отличия, химическая реакция, ее суть, классификацию химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам, тепловой эффект реакции, теплота образования вещества, скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость реакции, катализ, катализатор, химическое равновесие, окислитель, окисление, восстановитель, восстановление;</p> <p>правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.</p> <p>Уметь:- устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций; - вычислять тепловой эффект химической реакции и составлять термохимические уравнения; - объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; - составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций; - называть признаки и условия течения химических реакций; - выполнять химический эксперимент, наблюдать

					<p>за его протеканием, фиксировать результаты и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться обязательными справочными материалами для характеристики химических процессов; - использовать приобретенные знания и умения для объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве, для экологически грамотного поведения в окружающей среде.
<p>4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах</p>	8	1	1	6	<p>Знать: определение и классификацию дисперсных систем; основные понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис, эмульсии, суспензии золь, гель; растворимость, коэффициент растворимости, массовая доля растворенного вещества, процентная концентрация, молярная концентрация, молярная и объемная доли растворенного вещества, электролиты и неэлектролиты, сильные и слабые электролиты, константа диссоциации, pH – раствора, ионное произведение воды, гидролиз;</p> <p>Знать: способы выражения концентрации растворов, основные положения теории электролитической диссоциации, типы гидролиза солей и органических соединений, реакции ионного обмена, основные правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, химической посудой и химическими веществами.</p> <p>Уметь:- раскрывать смысл понятий: раствор, коэффициент растворимости, ион, катион, анион, электролит, диссоциация; массовая, молярная, объемная доли растворенного вещества; смысл теории электролитической диссоциации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять характер среды раствора неорганических соединений, pH- среды различными методами; - возможность протекания реакций ионного обмена; - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; уравнения гидролиза солей (1-я ступень); полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; - вычислять массовую, молярную и объемную доли растворенного вещества в растворе; - грамотно обращаться с веществами и растворами при выполнении химического эксперимента и в повседневной жизни; - выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических и органических веществ; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для приготовления растворов заданной концентрации; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

5.Вещества и их свойства	26	2	1	23	<p>Знать: важнейшие классы неорганических соединений, основные металлы и сплавы, их восстановительные свойства, причины коррозии металлов, основные ее типы и способы защиты от коррозии; основные неметаллы, их окислительно-восстановительные свойства; основы классификации и номенклатуры неорганических и органических веществ; понятие «амфотерность», важнейшие свойства изученных классов неорганических и органических веществ; основные правила техники безопасности при работе в кабинете химии с лабораторным оборудованием, нагревательными приборами и химическими веществами.</p> <p>Уметь: - определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; - характеризовать свойства металлов и неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение их атомов; свойства основных классов органических и неорганических соединений; - объяснять изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах; - составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства металлов, неметаллов и различных классов неорганических и органических соединений; - понимать суть металлургических процессов, составлять уравнения электролиза и производить по ним вычисления; - применять теоретические знания при решении задач и упражнений; - грамотно обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой и веществами.</p>
6.Химия в жизни общества	4	-	-	4	<p>Знать: основные стадии производства аммиака и метанола; производство кислот, щелочей и солей; - общие научные принципы химического производства, значимость экологической экспертизы новых технологий; контроль за действующими производствами на предмет загрязнения окружающей среды (атмосферы, водных ресурсов, почвы); о мерах предупреждения загрязнения; понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вред.в-в.</p> <p>Уметь: - определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия; - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни; - соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии.</p>
ИТОГО:	68	5	5	58	

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания методического объединения учителей химии от 27.08 2019г. №1

_____ Букарь Н.В.
Подпись руководителя МО ОУ Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

_____ Батовская Ж.Г.
«26» августа 2019 года

