

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Ставропольского края

Администрация Левокумского муниципального округа

МБОУ СОШ №1


РАССМОТРЕНО

Методическое
объединение


Самсонова Л.В.
Протокол №1 от 28.08.2023


СОГЛАСОВАНО

Методический совет


Балышева Г.А.
Протокол №1 от 29.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Лятычевская И.А.
Приказ №190 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия. Углубленный уровень»

для обучающихся 11а класса

село Левокумское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Исходные документы для составления рабочей программы:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
 - Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004;
 - Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2007/2008 учебный год. утвержденным Приказом МО РФ № 321 от 14.12.2006 г.;
 - Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 1 или сайт [http:// www. vestnik. edu. ru](http://www.vestnik.edu.ru)). #
- Материалы для рабочей программы разработаны на основе авторской программы ОС. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дрофа, 2012-2013).

Количество часов по рабочему плану

Всего 102 часа; в неделю - 3 часа

Плановых: - контрольных работ - 5; - практических работ – 6.

Форма промежуточной и итоговой аттестации - тестирование.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических. самостоятельных, контрольных работ как в традиционной, так и в тестовой формах.

Настоящий календарно-тематический план по химии для 11 класса ориентирован на использование учебника: Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов . – 10-е изд., перераб. – М.: Просвещение 2021 – 398,

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение

физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса - единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогии, систематизацию и обобщение.

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентации. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цель обучения химии:

- 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 грамотно 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ II (ПРОФИЛЬНОГО) КЛАССА ПО ХИМИИ

В результате изучения химии на профильном уровне

Знать/понимать:

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
 - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотнo-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
 - основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
 - основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
 - классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
 - природные источники углеводородов и способы их переработки;
 - вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- уметь:**
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
 - определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
 - характеризовать: *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
 - объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных

ими веществ от положения в периодической системе Д. И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- *выполнять химический эксперимент*: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- *проводить* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- *осуществлять* самостоятельный поиск химической информации с

использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;

- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание рабочей программы по химии в 11 классе (профильный уровень)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. (7 часов)

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

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Предпосылки открытия закона: накопление фактологического материала, работы предшественников Й. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера, съезд химиков в Карлсруэ, личностные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка его. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2. Строение вещества. (16 часов)

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

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

Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные опыты. 1. Свойства гидроксидов элементов 3 периода. 2. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, неорганических полимеров.

Практическая работа 1. «Получение, собирание газов» .

Тема 3 Химические реакции. (23 часа)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Лабораторные опыты. 1.Получение кислорода разложением пероксида водорода и перманганата калия. 2.Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды для неорганических и органических кислот.3.Использование индикаторной бумаги для определения рН слюны, желудочного сока. 4.Различные случаи гидролиза солей.

Практическая работа 2 Скорость химических реакций, химическое равновесие

3. Сравнение свойств неорганических и органических соединений. 4. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Тема 4. Вещества и их свойства. (30 часов)

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

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

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

Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. металлургия и ее виды: пирро- и гидро- электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его значение.

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решёток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие лития, натрия, магния и железа с кислородом; щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; цинка с растворами соляной и серной кислот; натрия с серой; алюминия с иодом; железа с раствором медного купороса; алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы

«нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие водорода с кислородом; сурьмы с хлором; натрия с иодом; хлора с раствором брома калия; хлорной и сероводородной воды; обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом фосфора V), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие гидроксидами кислотами и щелочами. Осуществление превращений реакций. Получение комплексных соединений. Взаимодействие аминокислот с

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ. Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ. Ознакомление с коллекцией руд. Сравнение свойств кремниевой, фосфорной, серной и хлорной кислот; сернистой и серной кислот; азотистой и азотной кислот. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди (II) и хлоридом аммония). Разложение гидроксида меди. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.

Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по неорганической химии

6. Решение экспериментальных задач по органической химии 7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ

Тема 5. Химия и общество (9 часов)

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

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

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

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

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

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

Календарно-тематическое планирование уроков химии 11 класса (профильный уровень)

№ п/п	Тема и номер урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид Контроля Измери тели	Д/з	Оборудование для демонстраций, Л/о и Пр/р	Дата проведения урока	
									По плану	Фактич.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Повторение изученного материала. (4 часа)

1.	Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова.	1	КУ	презентация						
2.	Классификация органических веществ.	1	КУ	презентация						
3	Свойства органических веществ.	1	КУ	презентация						

4.	Входная контрольная работа №1.	1	К	Контроль знаний								
----	--------------------------------	---	---	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

СТРОЕНИЕ АТОМА (9 часов)

5	1. Атом - сложная частица	1	Л	Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Макромир и микромир. Дуализм частиц микромира	Знать современные представления о строении атомов. Знать важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». Уметь определять состав и строение атома элемента по положению	Текущий Для закрепления по ДМ с. 4 № 1.1—1.16	§ 1, упр. 1-4	ПСХЭ Таблицы «Строение атома» Модели атомов			
6-7	2-3. Состояние электронов в атоме	2	КУ	Электронное облако, электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях. Основные правила	Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона	Текущий Фронтальный опрос. ДМ № 1.18-1.22	§ 2, упр. №2-6	Слайд-лекция «Строение атома. АМУ», проектор, ноутбук			
8	4. Электронные конфигурации атомов химических элементов	1	КУ	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация	Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов	Текущий Фронтальный опрос	§ 3, упр. № 3-7	Таблицы «Распределение электронов по уровням» ПСХЭ			

9	2	3	1	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

10	5. Валентные возможности атомов химических элементов]	(СУ)	<p>Валентность. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов:</p> <p>Предпосылки открытия Периодического закона. Работы предшественников Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности</p>	<p>Знать понятия «валентность» и «степень окисления», уметь сравнивать эти понятия</p>	<p>Текущий Работа по карточкам, опрос. Для закрепления: с. 96</p>	§ 4, упр. 3-7	ПСХЭ	
11	6 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1	КУ	<p>Периодический закон и строение атома. Физический смысл периодического номера элемента и современное определение Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах</p>	<p>Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС</p>	<p>Текущий опрос. Для закрепления по ДМ с. 97</p>	§ 5, упр. 1-4	ПСХЭ, портрет Менделеева Д. И.	
	7 Периодический закон и строение атома	1		<p>Периодический закон и строение атома. Физический смысл периодического номера элемента и современное определение Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах</p>	<p>Знать физический смысл периодического номера, номеров периода и группы</p>	<p>Работа по карточкам, тест</p>	§ 5, упр. 5-7	Презентация учебного проекта «Имени Менделеева»	

2	8. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома», подготовка к контрольной работе	1	КУ	Систематизация материала по теме «Строение атома». Обработка теоретического материала в рамках данной темы. Особенности строения лантаноидов и актиноидов	Знать понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и относительная молекулярная масса», «изотоп». Уметь давать характеристику хим. элемента по его положению в ПС Менделеева	Тематический. Самостоятельная работа	Повторение гл. 1. § 1-5	ПСХЭ, ДМ	
3	9. Контрольная работа № 2 «Строение атома»	1	к	Контроль знаний по темам «Строение атома», «Периодический закон»				К.р. «Строение атома» с. 132, Габриелян Методическое пособие 11	

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (16 часов)

4-15-16	1-3. Химическая связь. Единая природа химической связи. Типы кристаллических решеток	3	КУ	Ионная хим. связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания эл. орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и ее разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды свя-	Знать классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист. решетки	Текущий Для за- репления: с. 26 № 8.1-8.7	§ 6, №5-6	Слайд-лекция «Химическая связь», проектор, ноутбук ПСХЭ Д. Модели крист. решеток различных веществ	
---------	--	---	----	--	---	---	-----------	---	--

7	4. Свойства ковалентной химической связи	1	КУ	Свойства ковалентной х.св.: насыщенность, поляризуемость, направленность в пространстве. Обработка теоретического материала, обобщенного на предыдущем занятии	Уметь характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки; по формуле вещества предполагать тип связи, предсказывать тип крист. решетки. Уметь определять геометрию молекулы по характеристикам хим. связей	Текущий Работа по ДМ № 8.8 8.13	§6-7 Задачник Хом-ченко №7.1 -7.20	Задачники, ДМ, ПСХЭ Слайд-лекция «Степень окисления», ноутбук, проектор		
8-19	5-6. Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул	2	УОНМ	sp^3 -гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза. sp^2 -гибридизация у алкенов, соединений бора, аренов, диенов и графита; sp -гибридизация у алкинов, карбина. Геометрия молекул органических и неорганических веществ	Знать геометрию молекул важнейших соединений: воды, аммиака, алканов, алкенов, алкинов и др. и объяснять причины особенностей строения	Тематический Самостоятельная работа по карточкам	§ 7, упр. 3-4	Л. Изготовление моделей молекул воды, аммиака, метана и др.		
0-21	7-8. Теория химического строения Бутлерова	2	КУ семинар /	Предпосылки теории химического строения органических соединений. Основные положения ТХС Бутлерова. Изомерия. Значение теории химического строения органических соединений Бутлерова в современной органической и общей химии. Основные направления развития	Знать основные положения ТХС Бутлерова. Знать важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд»; уметь составлять структурные формулы изомеров и гомологов. Уметь определять индукционный и мезомерный эффекты	Текущий Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы	§ 8, упр. 4-6	Слайд-лекция «Теория Бутлерова», проектор, ноутбук Д. Модели изомеров и гомологов Таблицы «Гомологические ряды»		
				Диалектические основы общности закона периодичности Менделеева и ТХС Бутлерова						

2-23-24	9-11. Полимеры органические и неорганические. Обзор важнейших полимеров Л.О.№1	3	КУ Урок-семинар	Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Способы получения полимеров. Свойства особых групп полимеров: пластмасс, эластомеров и волокон. Классификация полимеров. Наиболее широко распространенные полимеры. Международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров. Различия между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе	Знать основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Знать основные способы получения полимеров. Знать наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение	Текущий Фронтальный опрос Сообщения учащихся	§ 9, Сообщения о полимерах. Конспект	Слайд-лекция «Полимеры», проектор, ноутбук Л. Знакомство с образцами полимеров Вопросы к семинару Образцы различных полимеров, коллекции	
5	12. Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»	1	Пр/р	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Уметь определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам	Текущий Фронтальный опрос. Опрос по правилам ТБ	Повт. §9	Пр.р. 8 с. 406 Фенопласт, целлулоид, полиэтилен, капрон, ПВХ, полистирол, полиметилметакрилат, вискоза, шерсть, нитрон, лавсан, хлорин, капрон, шерсть, спиртовка, спички	
6-27	13-14. Дисперсные системы и растворы	2	УОНМ	Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Взвеси, золи, гели. Специфические свойства коллоидных систем, эффект Тиндала. Значение коллоидных систем в жизни человека	Знать определение и классификацию дисперсных систем, понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синергизм. Способы выражения концентрации	Текущий Работа по карточкам	§ ю, упр. 1 -4 сообщения по теме	Д. Эффект Тиндала Слайд-лекция «Растворы», проектор, ноутбук Образцы зелей, гелей, истинных растворов	11

8	15. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	УПЗУ	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы	Знать понятия «вещество», «хим. элемент», «атом», «молекула», «электроотриц-ть», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология». Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения,	Обобщающий	Повт § 6-10	ПСХЭ ДМ	
9	16. Контрольная работа №3 по теме «Строение вещества»	1	к	Основные понятия пройденной темы		Тематический.	Хомч. №7.10	ДМ ПСХЭ К.р. «Строение вещества» с. 135 Габриелян Методическое пособие	

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (23 часа)

0-31	1-2. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	2	КУ	Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих веществ; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания; по виду энергии, инициирующей реакцию	Знать, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации	Для за-репи, с. 148	§ 11, упр. 4-8	Слайд-лекция «Типы химических реакций», проектор, ноутбук	
------	---	---	----	---	---	---------------------	----------------	---	--

2-33	3-4. Тепловой эффект химической реакции. Почему идут химические реакции	2	КУ	Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования вещества. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термодинамические уравнения. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса	Знать понятия: «теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». Уметь составлять термодинамические уравнения и производить расчеты по ним	Новошник № 323-330	§12, упр. 4-6	Видеофрагмент «Тепловой эффект химической реакции»	
4-35	5-6. Скорость химической реакции Л.О. №2	2	КУ	Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов	Знать понятие «скорость химической реакции». Знать факторы, влияющие на скорость реакций.	Работа по ДМ, Для закрепления:	§13, упр. 1-9	Слайд-лекция «Скорость хим. реакций», проектор, ноутбук	
6	7. Катализ	1	КУ	Понятие о катализаторе и механизме его действия. Ферменты - биокатализаторы. Ингибиторы и каталитические яды	Знать понятия «катализ», «катализатор». Гомогенный и гетерогенный катализ. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами	с. 138, № 346-354 из Новош.		Д. Зависимость скорости р-и от концентрации и температуры	
7	8. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие Л.О. №3	1	КУ	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия	Знать классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения	Текущий с. 143 № 362-369 из Новошинских	§ 14 упр. 1-8	Д. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента каталазы)	Портрет Ле Шателье, таблицы

8	9. Решение задач и упражнений	1	УПП	Расчеты по термохимии и кинетике химических реакций. Упражнения по условиям смещения химического равновесия	Уметь вычислять тепловой эффект х.р. Уметь определять смещение равновесия х.р. от разл. факторов	Текущий Работа по ДМ.	Задачи по индив. карточкам	Задачники, ДМ	
9	10. Практическая работа № 2 «Скорость химической реакции. Химическое равновесие»	1	Пр/р	Правила техники безопасности при выполнении данной работы»	Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.	Опрос по правилам ТБ	Повт. § 11-14	Пр.р. №2 с. 397 Инструкции Иодид калия, пероксид водорода, крахмальный клейстер	
0-41-2-43	11-14. Окислительно-восстановительные реакции	4	КУ	ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР в органических	Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом эл. баланса и полу-	Текущий Работа по ДМ	конспект лекции	Слайд-лекция «ОВР», проектор, ноутбук ДМ Таблица «Направление ОВР в различных средах»	
4-45	15-16. Электrolитическая диссоциация (ЭД). Реакции ионного обмена Л.О.№4	2	КУ УОНМ	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Кислоты, соли, основания в све-	Знать понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. Знать суцность механизма диссоциации. Знать основные положения ТЭД. Уметь определять характер среды раствора неорганических соединений	Текущий Новш. с. 47 № 82-86	§ 15 упр. 1-4.	Слайд-лекция «ТЭД», проектор, ноутбук Л. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов	

6	17. Водородный показатель Л.О.№5	1	КУ	Диссоциация воды. Константа её диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель -рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы	Знать константу диссоциации воды, ионное произведение. Уметь определять рН среды различными методами.			§ 15 (до конца) упр. 6-7	Презентация учебного проекта «рН среды и здоровье человека». Компьютер, проектор	
7-48-9	18-20. Гидролиз Л.О.№6	3	УОИМ	Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Различные пути протекания гидролиза солей в зависимости от их состава.	Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1 ступень), определять характер среды	Текущий Работа по карточкам	§ 16, упр. 1-6,9.	Л. Определение характера среды с помощью универсального индикатора		
0	21. Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»	1	П/р	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные правила техники безопасности при выполнении работы	Опрос по правилам ТБ	Повт. § 16	Практическая работа № 4 с. 401 (растворы разл. солей, белок к.я., соляная к-та, индикаторы, щёлочь, сл.эфиры...)		
1	22. Обобщение и систематизация знаний	1	УПЗУ	Систематизация материала по теме «Химические реакции». Типы химических реакций. Скорость х.р. Гидролиз. ТЭД	Знать: классификации химических реакций. ТЭД. Ионные реакции. ОВР. Скорость реакций и факторы, на нее влияющие. Химическое равновесие и условия его смещения	Текущий Работа по ДМ	Повторить главу 3	ДМ Задачки		
2	23. Контрольная работа № 4 «Химические реакции»	1	к	Основные положения изученной темы	Основные положения данной темы	Тематический	Хомч. №12.1 - 12.21	ДМ К.р. «Химические реакции» с. 139 Габр. Мет. пособие		

ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА (30 часов)

3-54	1-2. Классификация неорганических веществ Л.О.№7	2	КУ	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация; основания, их классификация; соли их	Знать важнейшие классы неорганических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным классам неорг. соединений. Уметь составлять формулы компл. соединений и	Текущий ДМ с. 142	§ 17 (до клас. орг.в.) упр. 1-3	Слайд-лекция «Основные классы неорг. в-в», проектор, ноутбук
5.	3. Классификация органических веществ Л.О.№8	1	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные углеводородов: галогеналка-ны, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, кар-боновые кислоты, простые и сложные эфиры,	Знать важнейшие классы органических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным классам орг. соединений	Текущий ДМ с. 155	§ 17 упр. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы орг.в-в», проектор, ноутбук
6-7-58	4-6. Металлы	3	УОНМ	Положение металлов в ПС Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Взаимодействие с простыми и сложными веществами. Ряд стандартных электродных потенциалов. Значение Me в	Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов	Текущий опрос, инд. работы по карт	§ 18 упр. 1-10	Слайд-лекция «Металлы», проектор, ноутбук Д. Образцы Me и их соединений Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, Na с водой
9	7. Коррозия металлов	1	КУ	Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. Специфические виды корро-	Знать причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии.	Текущий опрос инд. работы по карт	§ 18 упр. 14-17	д. Опыты по коррозии Me и защите от неё

0-61	8-9. Металлургия. Общие способы получения металлов. Л.О.№9	2	КУ	Основные способы получения металлов: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз. Катодные и анодные процессы, протекающие при электролизе различных веществ. Составление уравнений ОВР электролиза	Понимать суть металлургических процессов. Уметь составлять уравнения электролиза, производить по ним вычисления	Текущий Задачи по ДМ	18 (до конца), №29, 31,37.	Слайд-лекция «Металлургия», проектор, ноутбук
2-63	10-11. Урок-упражнение по классу «Металлы»	2		Решение задач и упражнений. Комбинированный зачёт	Уметь писать уравнения р-й, характеризующих свойства Me	ДМ с. 8	§18 — повт.	ДМ, задачки
4-5-66	12-14. Неметаллы	3	УОН М	Положение неметаллов в ПС Д.И. Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Аллотропия. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Зависимость свойств кислот от со. неметалла	Знать основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства. Уметь характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПС Менделеева. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах	Текущий ДМ с. 24	§19, упр. 1-16	Д. Горение серы и фосфора. Возгонка иода, растворение иода в спирте Слайд-лекция «Общая характеристика неметаллов», проектор, ноутбук Л. Знакомство с образцами Це-Ме (работа с коллекциями)
7	15. Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»	1	УПЗУ	Обработка теоретического материала в рамках данных темы	Уметь применять теор. знания при решении задач и упр.	Комбинированный зачёт	§ 19 (повторение)	ДМ Задачки

8-9	16-18. Кислоты Л.О.№10	3	КУ	Кислоты в свете протоли-тической теории. Строи-ение, номенклатура клас-сификация и свойства органических и неоргани-ческих кислот. Важней-шие представители этого класса	Знать классификацию, номенклатуру кислот, уметь характеризовать их свойства. Знать осо-бенности свойств сер-ной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот	Текущий Работа по ДМ	§20, упр. 1-9	Слайд-лекция «Кислоты», проектор, ноутбук Л. Распознавание хлоридов и сульфатов	
0-71	19-20. Основания Л.О.№12 Л.О.№13	2	КУ	Строение, номенклатура, классификация и свойст-ва органических и неорганических оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Взаимное влияние атомов	Знать классификацию и номенклатуру оснований, особенности орга-нических оснований; уметь характеризовать их свойства	Текущий Работа по ДМ	§21, упр. 1-7.	Слайд-лекция «Основания», проектор, ноутбук	
2-73	21-22. Амфотер-ные органические и неорганические соединения Л.О.№14	2	КУ	Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, обра-	Знать понятие «амфо-терность», уметь характеризовать свойства амфотерных соединений, составлять формулы пептидов	Текущий Работа по ДМ	§22, упр. 1-4	Л. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей	
4-5-76	23-25. Генетическая связь между классами органических и неорганических ве-ществ Л.О.№11	1 3	УПЗУ	Понятие о генетической связи и генетических ря-дах в неорганической и органической химии. Ге-нетические ряды металла и неметалла. Единство мира веществ	Знать важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических сое-динений	Текущий Работа по ДМ	§23, упр. 1-5	ДМ Таблица «Генетическая связь неорганических веществ»	

7-78	26-27. Практическая работа №4 «Генетическая связь между классами органических веществ»	2	Пр/р	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные правила т.б. Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	Опрос по правилам ТБ	Хомч. № 30.49 30.56	Практ. р № 7 с. 405 Железо, алюминий, медь, соляная кислота, шёлочи, этанол, карбид кальция, серная кислота, спиртовка, спички, бромная вода	
9-80	28-29. Обобщение и систематизация знаний	2	УПЗУ	Систематизация материала по теме «Вещества и их свойства». Отработка теоретического материала в рамках данной темы	Знать основы классификации и номенклатуры неорганических и органических в-в. Знать важнейшие свойства изученных классов соединений	Обобщающий Работа по ДМ	Повт. Главу 4	ДМ Задачки	
1	30. Контрольная работа № 5 «Вещества и их свойства»	1	к			Тематический.	Хомч. № 30.57, 30.47	ДМ К.р. «Вещества и их свойства» с. 144 Габ-риелян Мет. пособие	

ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА (9 часов)

2-83	1-2. Химия и производство	2	Лекция, семинар	Химическая промышленность и химическая технология. Сырьё для хим. промышленности. Основные принципы хим. технологии. Энергия для хим. производства. Научные принципы важнейших производств. Производство серной кислоты	Уметь определять возможность протекания хим. превращений в различных условиях и оценивать их последствия.	Текущий	Самост. поиск хим. информации с использованием разл. источн. §24 упр. 1-7	Слайд-лекция «Химия в жизни общества», проектор, ноутбук Таблицы, модели производства H_2SO_4 и NH_3	
------	---------------------------	---	-----------------	---	---	---------	---	---	--

4-85	3-4. Химия и сельское хозяйство Л.О.№15	2	Лекция, семинар	Химизация с.х. и её направления. Растения и почва. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними	Оценивать влияние хим. загрязнения ОС на организм человека и др. живые организмы. Использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе	Текущий	Самост. поиск хим. информации с использованием разл. источн. §25	Коллекции удобрений и пестицидов	
6-87	5-6. Химия и проблемы окружающей среды	2	Лекция, семинар	Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Охрана атмосферы от химических загрязнений. Загрязнения почвы. Почвоохранные мероприятия.	Уметь использовать приобретенные ЗУН для объяснения химических явлений, происходящих в природе и на производстве. Вести себя экологически грамотно.	Фронтальный	Самост. поиск хим. информации с * использованием	Слайд-презентации проектов учащихся «Химия и проблемы окружающей среды», проектор, ноутбук	

88-89	7-9. Химия и повседневная жизнь человека Л.О.№16	3	Лекция, семинар	Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка. Химия и пища. Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности.	Оценивать влияние хим. загрязнения ОС на организм человека и др. живые организмы. Уметь использовать приобретенные ЗУН в повседневной жизни. Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии	Фронтальный	Самост. поиск хим. информации с использованием разл. источн. с.27	Слайд-лекции «Химия и пища», «Химические средства гигиены и косметики», проектор, ноутбук. Защита учебных проектов по теме «Химия и повседневная жизнь человека»	
-------	--	---	-----------------	---	--	-------------	---	--	--

ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (4 часа)

90	1. Практическая работа № 5 «Получение газов и изучение их свойств»	1	Пр/з	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные способы получения и собирания газов в лаборатории	Опрос по правилам ТБ	Хомч. № 2.11, 2.12, 9.1 -9.8	Практ. р. № 1 с. 396 Мрамор, соляная кислота, перманганат калия, цинк, карбид кальция, этанол, серная кислота (к.), карбид алюминия.		
91	2. Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1	Пр/з	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные правила т.б. Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	Опрос по правилам ТБ	Повт. § 20-22	Практ.р. № 5, с. 402 Хлорид калия, сульфат железа(Ш), нитрат серебра, роданид калия, сульфат ме-ди(II), гидроксид натрия, железо, соляная кислота, сульфат аммония и др.		

92	3. Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по органической химии» (демонстрационная)	1	Пр/з	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные правила т.б. Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	Опрос по правилам ТБ	Повт. § 23 Хомч. № 30.60-30.62	Практ. р. № 6 с. 402 Этанол, уксусная кислота, глюкоза, глицерин, CuSO_4 , NaOH , фенол, мыло, формальдегид, сода, растительное и машинное масло, фенолят натрия, этилат натрия, белок		
93	4. Практическая работа № 8 «Решение экспериментальных задач по органической химии» (демонстрационная)	1	П/з	Правила техники безопасности при выполнении данной работы	Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	Опрос по правилам ТБ	Повт. § 17. Хомч. № 15.1-15.8	Практ. работа № 3 с. 354 Кислоты, щёлочи, индикаторы, спирты, соли натрия, цинка, меди, глицерин, анилин, спиртосвка, спички		

Обобщение и систематизация изученного материала. (9 часов)

94-95	Систематизация и обобщение знаний по курсу	2	УО	Основные понятия курса общей химии	Основные понятия курса общей химии		Повторение лекции	ДМ	
96-97	Итоговый зачёт	2	К	Основные понятия курса общей химии	Основные понятия курса общей химии		Повторение	Компьютерный тест	
98	Решение задач	1	К	Основные способы решения задач	Основные способы решения задач		Повторение		
99	Решение заданий вариантов ЕГЭ	1	К	Основные понятия курса общей химии	Основные понятия курса общей химии		Повторение		
100	Подготовка к ЕГЭ. Решение заданий части А.	1	КУ	Основные понятия курса общей химии	Основные понятия курса общей химии		Повторение		
101	Решение производственных задач.	1		Основные понятия курса общей химии	Основные понятия курса общей химии		Повторение		
102	Решение задач повышенной сложности. Подготовка к ЕГЭ	1		Основные способы решения задач	Основные способы решения задач		Повторение		