|  |
| --- |
| **Учебно-тематическое планирование уроков по химии для 11А класса****Профильный уровень. Химия. О.С.Габриелян.( 4 часа в неделю -136 часов)**  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема и номер урока  | Кол-вочасов | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки учащихся | Вид контроляИзмерители  | Оборудование для демонстраций, Л/о и Пр/р | Дата проведения урока |
|  |
| По плану | Фактич. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Методы научного познания(1час)** |
| 1 | 1.Введение в общую химию.Понятие «химическое вещество» | 1 | Понятие «вещество» в физике и химии, научные методы исследования химических веществ и превращений . Взаимосвязь массы и энергии. Законы сохранения массы и энергии.Моделирование химических явлений.Взаимосвязь химии,физики,математики и биологии.Естественно научная картина мира. | Понятие «вещество» в физике и химии, научные методы исследования химических веществ и превращений . Взаимосвязь массы и энергии. Законы сохранения массы и энергии |  |  |  |  |
| **Основы теоретической химии(28 часов)** |
| 2 | 1.Атомно-молекулярное учение.Законы постоянства состава вещества и сохранения массы и энергии.Состав вещества | 1 | Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ.. Смеси веществ. Различие между смесями и химическими соединениями. Массовая, объемная и мольная доли компонентов смеси | Знать :способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ.. Смеси веществ. Различие между смесями и химическими соединениями. Массовая, объемная и мольная доли компонентов смеси |  |  |  |  |
| 3 | 2.Вещества молекулярного и немолекулярного строения.Установление отгосительных атомных и молекулярных масс. | 1 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы, шаростержневые и масштабные пространственные (Стюарта—Бриглеба) модели молекул |  |  |  |  |  |
| 4 | 3.Количественные соотношения. | 1 | Масса атомов и молекул. Атомная единица массы и ее эволюция: водородная — кислородная — углеродная. Относительные атомная и молекулярная массы.  |  |  | Некоторые образцы веществ количеством 1 моль. Модель молярного объема газов |  |  |
| 5 | 4.Количество вещества.Молярная масса и молярный объем.Закон Авогадро и следствия из него. Газовые законы. Решение задач по теме «Количественные соотношения» | 1 | Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное состояния. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева—Клапейрона |  |  |  |  |  |
| 6 | 5.Вычисления,связанные с количеством вещества.Газовые законы. | 1 | Вычисления,связанные с количеством вещества.Газовые законы. |  |  |  |  |  |
| 7 | 6.Закон Эквивалентов. | 1 | Эквивалент и молярная масса эквивалента. Закон эквивалентов. |  |  | Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ. Набор моделей атомов и молекул.  |  |  |
| 8 | 7.Закон Эквивалентов.Решение задач с использованием закона Эквивалентов | 1 | . Эквивалент и молярная масса эквивалента. Закон эквивалентов. |  |  |  |  |  |
| 9 | 8.Повторение и обощение по теме «Важнейшие понятия и законы химии» | 1 | Определение эквивалента металла. | Уметь определять эквивалента вещества. | ТекущийФронтальный опрос. |  |  |  |
| 10 | 9.Повторение и обощение по теме «Важнейшие понятия и законы химии» | 1 | Положения атомно-молекулярного учения.Авогадро и следствия из него.Закон сохранения массы и энергии.Закон постоянства состава вещества.Закон эквивалентов. | Знать и уметь применять основные законы химии |  |  |  |  |
| 11 | 10. Атом - сложная частица | 1 | Ядро и электронная оболочка. ,нуклоны.Нуклиды и изотопы.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 в ПС  | ТекущийДля закрепления по ДМ с. 4 № 1.1—1.16 | ПСХЭТаблицы «Строение атома»Модели атомов |  |  |
| 1213 | 11. Состояние электронов в атоме.12. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней П ринцип Паули.Правила Гунда, Клечковского | 2 | Электронное облако, электронная орбиталь. Квантовые числа.Энергетические уровни и подуровни. Максимальное число электронов на подуровнях и уровнях. Основные правила заполнения электронами энергетических уровней.Электронные конфигурации атомов переходных элементов. | Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона | ТекущийФронтальный опрос.ДМ № 1.18-1.22 | Слайд-лекция «Строение атома. АМУ», проектор, ноутбук |  |  |
| 14 | 13. Электронные конфигурации атомов химических элементов | 1 | Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов. s-, p-, d-, f- семейства | Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов | ТекущийФронтальный опрос | Таблицы «Распределение электронов по уровням»ПСХЭ |  |  |
| 1516 | 14. Валентные возможности атомов химических элементов15.Степень окисления | 2 | Валентность. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей | Знать понятия «валентность» и «степень окисления», уметь сравнивать эти понятия | ТекущийРабота по карточкам, опрос.Для закрепления: с. 96 | ПСХЭ |  |  |
| 17 | 16.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома | 1 | Предпосылки открытия Периодического закона. Работы предшественников Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности | Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС | Текущийопрос. Для закрепления по ДМ с. 97 | ПСХЭ, портрет Менделеева Д. И.Видеофильм «Великий закон» |  |  |
| 18 | 17.Периодический закон и строение атома. Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в периодической системе. | 1 | Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современное определение Периодического закона. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах | Знать физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы | Работа по карточкам, тест | Презентация учебного проекта «Имени Менделеева» |  |  |
| 19 | 18. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома», подготовка к контрольной работе | 1 | Систематизация материала по теме «Строение атома».Отработка 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 | ПСХЭ, ДМ |  |  |  |
| 20 | 19.Контрольная работа № 1 «Периодический закон и система Д.И.Менделеева, строение атома» | 1 | Контроль знаний по темам «Строение атома», «Периодический закон» |  | К.р. «Строение атома» с. 132, Габриелян Методическое пособие 11 |  |  |  |
| 212223 | 20.Химическая связь. 21.Единая природа химической связи. 22.Типы кристаллических решеток | 3 | 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. Межмолекулярные взаимодействия.Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе | 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 | Слайд-лекция «Химическая связь», проектор, ноутбукПСХЭД. Модели крист. решеток различных веществ |  |  |  |
| 2425 |  23.Свойства ковалентной химической связи24.Свойства ковалентной химической связи | 2 | Свойства ковалентной х.св.: насыщаемость, поляризуемость, направленность в пространстве.Отработка 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 | Задачники,ДМ,ПСХЭСлайд-лекция «Степень окисления», ноутбук, проектор |  |  |  |
| 26-27 | 25.Гибридизация электронных орбиталей. 26.Геометрия и форма молекул | 2 | sp3 –гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp2–гибридизация у алкенов, соединений бора, аренов, диенов и графита; sp–гибридизация у алкинов, карбина. Геометрия и форма молекул органических и неорганических веществ | Знать геометрию молекул важнейших соединений: воды, аммиака, алканов, алкенов, алкинов и др. и объяснять причины особенностей строения | Л.Изготовление моделей молекул воды, аммиака, метана и др. |  |  |  |
| 2829 | 27.Комплексные соединения28.Комплексные соединения | 11 | Понятие о комплексных соединениях. Основы координационной теории строения комплексных соединений А. Вернера. Донорно-акцепторное взаимодействие комплексообразователей и лигандов. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сферы комплексов. Пространственное строение комплексных соединений с позиции гибридизации электронных орбиталей. Классификация и номенклатура комплексных соединений. Их свойства и значение.Комплексные соединения переходных элементов. | Понятие о комплексных соединениях. Основы координационной теории строения комплексных соединений А. Вернера. Донорно-акцепторное взаимодействие комплексообразователей и лигандов. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сферы комплексов. Пространственное строение комплексных соединений с позиции гибридизации электронных орбиталей. Классификация и номенклатура комплексных соединений. Их свойства и значение |  |  |  |  |
| **Органическая химия (10 часов)** |
| 30313233 | **1**.Предпосылки создания теории строения.2.Виды изомерии органических веществ3.Основные направления развития теории строения**.**4.Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии | 1111 | Работы предшественников А. М. Бутлерова (Ж. Б. Дюма, Ф. Вёлера, Ш. Ф. Жерара, Ф. Кекуле), съезд естествоиспытателей в г. Шпейере. Личностные качества А. М. Бутлерова. Основные положения современной теории строения. Изомерия и ее виды. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.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 ТХС Зависимость свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения. Индуктивный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность и ее биологическое значение.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 (Gа, Sc, Ge) и новых веществ (изобутана) и развитии (три формулировки периодического закона и три формулировки основных положений теории строения о зависимости свойств веществ как от химического, так и от электронного и пространственного строения). | Знать основные положения ТХС Бутлерова. Знать важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд»; уметь составлять структурные формулы изомеров и гомологов. Уметь определять индукционный и мезомерный эффектыДиалектические основы общности закона периодичности Менделеева и ТХС Бутлерова | ТекущийВыполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы |  |  |  |
| 343536373839 | 5.Полимеры органические и неорганические.6.Обзор важнейших полимеров.7.Каучуки,пластмассыВолокна8.Биополимеры9.Белки10.Полисахариды.Нуклеиновые кислоты |  111111 | 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. Различие 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 | ТекущийФронтальный опрос Сообще-ния учащихся |  |  |  |
| **Экспериментальные основы химии(1час)** |
| 40 | 1.Практическая работа № 8«Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон» | 1 |  | 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 | ТекущийФронтальный опрос.Опрос по правилам ТБ |  |  |  |
| **Основы теоретической химии( 18 часов )** |
| 4142 | 1.Понятие о дисперсных системах2.Значение дисперсных систе**м** | 11 | Чистые вещества и смеси.Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях. Способы выражения концентрации растворов:массовая доля растворенног вещества,молярная и моляльная концентрации. **Значение дисперсных систем**в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, медицине и косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение. | Знать определение и классификацию дисперсных систем, понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис. Способы выражения концентрации растворов:массовая доля растворенног вещества,молярная и моляльная концентрации.**Значение дисперсных систем**в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, медицине и косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение | ТекущийРабота по карточкам |  |  |  |
| 43 | 3. Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества» | 1 | 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, природу химической связи | Обобщающий  |  |  |  |
| 44 | 4.Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества» | 1 | Основные понятия пройденной темы |  | Тематический. |  |  |  |
| 4546 | 5.Классификация химических реакций в органической химии6.Классификация химических реакций в инеорганической химии | 2 | Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; 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 закрепл.с. 148  |  |  |  |
| 474849 | 7.Тепловой эффект химической реакции. Почему идут химические реакции?8.Вероятность протекания химческих реакций.9.Тепловой эффект химической реакции. Решение задач. | 3 | Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования вещества. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса | Знать понятия:«теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним | Новошинские № 323-330 |  |  |  |
| 50 | 10.Скорость химической реакции | 1 | Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции.механизм реакции.Влияние различных факторов на скорость химической реакции:  | Знать понятие «скорость химической реакции». Знать факторы, влияющие на скорость реакций. | Работа по ДМ,Для закрепления: |  |  |  |
| 515253 | 11.Факторы, влияющие на скорость реакций12.Решение задач по теме «Скорость химических реакций» 13Решение задач по теме «Скорость химических реакций» | 111 | природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов |  | с. 138, № 346-354 из Новош. |  |  |  |
| 5455 | 14.Катализ15.Катализ Ферменты – биокатализаторы. | 11 | 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 | Текущий(самостоятельная работа) |  |  |  |
| 5657 |  16.Обратимость химических реакций. Химическое равновесие17.Решение задач и упражненийпо теме «Химическое равновесие» | 2 | 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 | Текущийс. 143 № 362-369 из Новошинских |  |  |  |
| 58 | 18.Решение задач и упражнений Расчеты по термохимии и кинетике химических реакций. | 1 | 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 | ТекущийРабота по ДМ. |  |  |  |
| **Экспериментальные основы химии(1 час)** |
| 59 | 1.Практическая работа № 2«Скорость химической реакции. Химическое равновесие» | 1 | Правила техники безопасности при выполнении данной работы. | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.  | Опрос по правилам ТБ |  |  |  |
| **Основы теоретической химии (13 часов )** |
| 60 | 1.Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции» | 1 | Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле Шателье.Классификация химических реакций в органической химииКлассификация химических реакций в инеорганической химии |  |  |  |  |  |
| 6162 | 2.Контрольная работа № 2 по теме «Химические реакции»3.Анализ контрольной работы №2 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 636465 |  4.   Понятие о растворах5.Способы выражения концентрации растворов6.Решение задач по теме «Способы выражения концентрации растворов» | 3 | Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная, моляльная, нормальная. Титр раствора и титрование. | Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная, моляльная, нормальная. Титр раствора и титрование |  |  |  |  |
| 66676869 |   7.    Теория электролитической диссоциации8.Основные положения теории электролитической диссоциацииКонстанта диссоциации9.Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов10.Реакции обмена в водных растворах электролитов | 4 | Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Константа диссоциации. Произведение растворимости. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов | Знать понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов. Знать сущность механизма диссоциации. Знать основные положения ТЭД.Уметь определять характер среды раствора неорганических соединений Знать константу диссоциации воды, ионное произведение. Уметь определять рН среды различными методами. | ТекущийНовош.с. 47 № 82-86 |  |  |  |
| 707172 |    11.   Гидролиз -как обменный процесс12Ступенчатый гидролиз.13.Гидролиз органических веществ | 3 | . Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека.      Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.      Гидролиз органических веществ: белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации | Знать типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1 ступень), определять характер среды | ТекущийРабота по карточкам |  |  |  |
| **Экспериментальные основы химии(1 час)** |
| 73 | 1.Практическая работа № 4 по теме «Гидролиз» | 1 | Правила техники безопасности при выполнении данной работы | Знать основные правила техники безопасности при выполнении работы | Опрос по правилам ТБ |  |  |  |
| **Основы теоретической химии ( 13 часов** ) |
| 74 | 1.Окислительно-восстановительные реакции | 6 | ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР в органической химии | Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Знать отличия ОВР от реакций ионного обмена. Уметь составлять уравнения ОВР методом эл. баланса и полуреакций | ТекущийРабота по ДМ |  |  |  |
| 7576777879 | 2.Классификация окислительно-восстановительных реакций3.Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.4.Метод электронного баланса5.Метод полуреакций, или метод электронно-ионного баланса.6.Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ |  | Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования).      Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод полуреакций, или метод электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. Свойства органических веществ в свете окислительно-восстановительных процессов. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. | Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования).      Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод полуреакций, или метод электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. Свойства органических веществ в свете окислительно-восстановительных процессов. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. |  |  |  |  |
| 80 | 7.Химические источники тока | 1 | Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принцип их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах. Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы | Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принцип их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах. Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы |  |  |  |  |
| 81 | 8.Электролиз | 1 | Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза. | Знать: Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза. |  |  |  |  |
| 82 | 9.Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами | 1 |  |  |  |  |  |
| 83 | 10.Обобщение и систематизация знаний | 1 | 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 | ТекущийРабота по ДМ |  |  |  |
| 84 | 11.Контрольная работа № 3«Растворы и ОВР» | 1 | Основные положения изученной темы | Основные положения данной темы | Тематический |  |  |  |
| 8586 | 12.Классификация неорганических веществ13.Классификация неорганических веществ | 2 | Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация; основания, их классификация; соли их классификация. Комплексные соединения: строение, свойства | Знать важнейшие классы неорганических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным классам неорг. соединений. Уметь составлять формулы компл. соединений и уравнения реакций | ТекущийДМ с. 142 |  |  |  |
| **Неорганическая химия(21час)** |
| 8788 | 1Классификация органических веществ2.Классификация органических веществ | 2 | Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, Нитросоединения, амины, аминокислоты | Знать важнейшие классы органических соединений, уметь определять принадлежность веществ к различным классам орг. соединений | ТекущийДМ с. 155 |  |  |  |
| 89 | 3. Металлы | 1 | 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 Ме в природе и в жизни организмов | Знать основные металлы, их общие свойства. Уметь характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПС и строение атомов | Текущийопрос, инд. работы по карт |  |  |  |
| 90 |  4.Коррозия металлов | 1 | Коррозия: причины, механизмы протекания, способы предотвращения. Специфические виды коррозии и способы защиты | Знать причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии. | Текущийопросинд. работы по карт  |  |  |  |
| 9192 | 5.Металлургия. 6.Общие способы получения металлов | 2 | Основные способы получения металлов: пиро-, 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 | ТекущийЗадачи по ДМ |  |  |  |
| 93 | 7.Урок- упражнение по классу «Металлы» | 1 | Решение задач и упражнений. Комбинированный зачёт | Уметь писать уравнения р-й, характеризующих свойства Ме | ДМ с. 8 |  |  |  |
| 9495 | 8.Неметаллы9 Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов. | 11 | 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 с.о. 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 | ТекущийДМ с. 24 |  |  |  |
| 9697 | 10.      Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Соединения благородных газов.11.Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы» | 11 | Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Соединения благородных газов.Отработка теоретического материала в рамках данных темы | Уметь применять теор. знания при решении задач и упр. | Комбинированный зачёт |  |  |  |
| 9899 | 12Кислоты13.Важнейшие представители этого класса | 2 | Кислоты в свете протолитической теории. Строение, номенклатура классификация и свойства органических и неорганических кислот. Важнейшие представители этого класса | Знать классификацию, номенклатуру кислот, уметь характеризовать их свойства. Знать особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной кислот | ТекущийРабота по ДМ |  |  |  |
| 100-101 | 14.Основания15.Важнейшие представители класса. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина | 2 | Строение, номенклатура, классификация и свойства органических и неорганических оснований. Растворимые и нерастворимые основания. Важнейшие представители класса. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина | Знать классификацию и номенклатуру оснований, особенности органических оснований; уметь характеризовать их свойства | ТекущийРабота по ДМ |  |  |  |
| 102 | 16.Урок- упражнение по классу «Гидроксиды» | 1 | Решение задач и упражнений. Комбинированный зачёт | Уметь писать уравнения р-й, характеризующих свойства гидроксидов |  |  |  |  |
| 103104 | 17.Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами.18.Амфотерные органические и неорганические соединения | 2 | Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот, образование пептидов | Знать понятие «амфотерность», уметь характеризовать свойства амфотерных соединений, составлять формулы пептидов | ТекущийРабота по ДМ |  |  |  |
| 105106107 | 19. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии20..Генетические ряды металла и неметалла. Единство мира веществ21.Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ | 3 | Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла и неметалла. Единство мира веществ | Знать важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических соединений | Текущий Работа по ДМ |  |  |  |
| **Экспериментальные основы химии(1 час)** |
| 108 | 24.Практическая работа № 7«Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ» | 1 | 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 |  |  |  |
| **Основы теоретической химии(4часа)** |
| 109110 | 1.Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических и органических соединений»2.Обобщение и систематизация знаний по теме « Вещества и их свойства.» | 2 | 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 | ОбобщающийРабота по ДМ |  |  |  |
| 111112 | 3.Контрольная работа № 4«Вещества и их свойства»4.Анализ контрольной работы «Вещества и их свойства» | 2 |  |  | Тематический. |  |  |  |
| **Неорганическая химия (11часов)** |
| 113 | **1.      *s*-Элементы** | 1 | **Водород.** Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Тритий. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе.      Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования. |  **Знать:** Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Тритий. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе.      Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования. |  |  |  |  |
| 114 | **2.Элементы IA-группы.** | 1 |       **Элементы IA-группы.** Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение. |       **знать** общую характеристику щелочных металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение. |  |  |  |  |
| 115 | **3.Элементы IIА-группы.** | 1 | **Элементы IIА-группы.** Общая характеристика щелочно-земельных металлов, магния и бериллия на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль. Жесткость воды и способы ее устранения. | **Знать** общую характеристику щелочно-земельных металлов, магния и бериллия на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль. Жесткость воды и способы ее устранения. |  |  |  |  |
| 116 | **4.      *р*-Элементы** | 1 | ***р*-Элементы**      **Алюминий.** Характеристика алюминия на основании его положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия. | **Знать** характеристику алюминия на основании его положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия. |  |  |  |  |
| 117 |     5.  **Галогены** | 1 |       **Галогены.** Общая характеристика галогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Галогены — простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов. |       **Знать** общую характеристику галогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Галогены — простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов. |  |  |  |  |
| 118 | **6.Халькогены.** | 1 |       **Халькогены.** Общая характеристика халькогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Халькогены — простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода, серы, селена. Халькогены в природе, их биологическая роль. |       **Знать** общую характеристику халькогенов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Халькогены — простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода, серы, селена. Халькогены в природе, их биологическая роль. |  |  |  |  |
| 119 | **7.Элементы VA-группы.** | 1 |       **Элементы VA-группы.** Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение молекул азота и аллотропных модификаций фосфора, физические и химические свойства простых веществ, образованных этими элементами. Водородные соединения элементов VA группы. Оксиды азота, фосфора, мышьяка и соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль. |       **Знать** общую характеристику элементов этой группы на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение молекул азота и аллотропных модификаций фосфора, физические и химические свойства простых веществ, образованных этими элементами. Водородные соединения элементов VA группы. Оксиды азота, фосфора, мышьяка и соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль. |  |  |  |  |
| 120 |   8.    **Элементы IVA-группы.** | 1 |       **Элементы IVA-группы.** Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевой кислот, их значение и применение. Природообразующая роль углерода (для живой природы) и кремния (для неживой природы). |       **Знать** общую характеристику элементов этой группы на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевой кислот, их значение и применение. Природообразующая роль углерода (для живой природы) и кремния (для неживой природы). |  |  |  |  |
| 121 | **9.      *d*-Элементы** | 1 | ***d*-Элементы**      Особенности строения атомов *d*-элементов (IБ—VIIIБ-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Соединения *d*-элементов, в которых эти элементы проявляют различные степени окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла. | ***Знать***       особенности строения атомов *d*-элементов (IБ—VIIIБ-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Соединения *d*-элементов, в которых эти элементы проявляют различные степени окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла. |  |  |  |  |
| 122 | **10.     *f*-Элементы** | 1 | ***f*-Элементы**      Особенности строения атомов и простых веществ лантаноидов и актиноидов. Химические свойства, получение и применение. Соединения лантаноидов и актиноидов, в которых эти элементы проявляют наиболее типичные степени окисления (+2 и +3). | **Знать**       особенности строения атомов и простых веществ лантаноидов и актиноидов. Химические свойства, получение и применение. Соединения лантаноидов и актиноидов, в которых эти элементы проявляют наиболее типичные степени окисления (+2 и +3). |  |  |  |  |
| 123 | 11.Повторение и обобщение по теме «Химия элементов» | 1 |      *s*-Элементы      Водород.       Элементы IA-группы.      Элементы IIА-группы.       *р*-Элементы      Алюминий.       Галогены.       Халькогены.       Элементы VA-группы.       Элементы IVA-группы.       *d*-Элементы            *f*-Элементы | *s*-Элементы      Водород.       Элементы IA-группы.      Элементы IIА-группы.       *р*-Элементы      Алюминий.       Галогены.       Халькогены.       Элементы VA-группы.       Элементы IVA-группы.       *d*-Элементы            *f*-Элементы |  |  |  |  |
| **Химия и жизнь (6 часов)** |
| 124125 | 1.Химия и производство .Химическая промышленность и химическая технология2.Научные принципы важнейших производств. Производство серной кислоты | 2 | 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.Знать основные стадии производства аммиака и метанола.Производство кислот, щелочей, солей | Текущий  |  |  |  |
| 126 | 3 Химия и сельское хозяйствоХимическая мелиорация почв. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства . Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними | 1 | 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 |  |  |  |
| 127128 | 4. Химия и проблемы окружающей среды5.Загрязнения почвы. Почвоохранные мероприятия. | 2 | Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Охрана атмосферы от химических загрязнений.Загрязнения почвы. Почвоохранные мероприятия. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия. | Уметь использовать приобретенные ЗУН для объяснения химических явлений, происходящих в природе и на производстве. Вести себя экологически грамотно. Оценивать влияние хим. загрязнения ОС на организм человека и др. живые организмы. | Фронтальный |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 129 | 6.Химия и повседневная жизнь человекаЖиры, белки, углеводы, соли в рационе питания.Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки | 1 | Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка.Химия и пища. Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки | Уметь использовать приобретенные ЗУН в повседневной жизни.Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии | Фронтальный |  |  |  |
| **Экспериментальные основы химии(4 часа)** |
| 130 | 1. Практическая работа № 1«Получение газов и изучение их свойств» | 1 | Правила техники безопасности при выполнении данной работы | Знать основные способы получения и собирания газов в лаборатории | Опрос по правилам ТБ |  |  |  |
| 131 | 2. Практическая работа № 5«Решение экспериментальных задач по неорганической химии» | 1 | 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 |  |  |  |
| 132 | 3. Практическая работа № 6«Решение экспериментальных задач по органической химии» | 1 | 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 |  |  |  |
| 133 | 4. Практическая работа № 3«Сравнение свойств органических и неорганических соединений» | 1 | 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 |  |  |  |
| **Основы теоретической химии(3 часа)** |
| 134 | 1.Окислительно-восстановительные реакцииМетод полуреакций | 1 | Особые случаи составления электронного баланса. Поведение ионов, содержащих Мn, Cr в окислительно-восстановительных реакциях.применение метода электронного баласа к органическим реакциям.метод полуреакций,электронно-ионный баланс | Поведение ионов, содержащих Мn, Cr в окислительно-восстановительных реакциях.применение метода электронного баласа к органическим реакциям. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 135 | 2.Решение задач по теме «Объемные отношения газов при химических реакциях»Решение задач по теме «Определение молекулярной формулы сложного вещества» | 1 | Закон Авогадро и следствия из него.Значение и применение газовых законов прирешении задач.Определение молекулярной формулы сложного вещества. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Смешивание и разбавление растворов.Кристаллогидраты» |  | Смешивание и разбавление растворов.Кристаллогидраты.молярная концентрация,моляльная концентрация,процентная концентрация,массовая доля. |  |  |  |  |  |
| 136 | 3.Обобщающий урок по теме «Основные классы органических и неорганических соединений» | 1 | Основные классы органических и неорганических соединений |  |  |  |  |  |