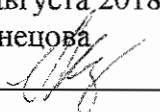

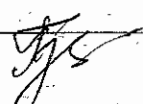


Приложение к Основной образовательной программе
среднего общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ №64

| | | |
|--|--|--|
| Рассмотрено на заседании МО Протокол №1 от «30» августа 2018г. Л.В.Кузнецова  | Согласовано на заседании НМС Протокол №1 от «30» августа 2018 г. Зам. директора по НМР А.Ю. Рожкова  | Утверждено Директор МБОУ СОШ №64 Г.И. Газенкамф от «31» августа 2018 г.  |
|--|--|--|

**Рабочая программа
по химии**

| | |
|--|-----------------|
| Класс | 11 А,Б,В |
| Количество часов в год | 34 |
| Количество часов в неделю | 1 |
| Количество контрольных работ в год | 2 |
| Количество практических работ в год | 2 |

ФИО учителя Ушакова О.А.

Уровень: базовый

2018-2019 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков
- в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ
- металлов и неметаллов;

- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснить природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств

Личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
 - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
 - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
 - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

Содержание программы

11 КЛАСС (ОБЩАЯ ХИМИЯ) (1 ч в неделю на протяжении учебного года в 11 классе)

Тема 1

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3/6 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.

Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И.

Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2

Строение вещества (11/134)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

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

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

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

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

Газообразное состояние веществ в а. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

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

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние веществ в а. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.

Кристаллическое строение вещества.

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав веществ в смеси. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (серя пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерзис. Эффект Тиндала.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с минеральными водами. 2. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа №1. Получение, собиране и распознавание газов.

Тема 3

Химические реакции (9/16 ч)

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

Изомеры и изомерия.

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

Скорость химической реакции.

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

Обратимость химических реакций. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

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

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

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

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

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

О к с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е р е а к ц и и. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Э л е к т р о л и з. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

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

Лабораторные опыты. 3. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 4. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 5. Получение водорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 6. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 7. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4

Вещества и их свойства (10/25 ч)

М е т а л л ы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

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

Н е м е т а л л ы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

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

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

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

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

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.

Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (нодид) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидросококарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 8. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 9. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями. 10. Получение и свойства нерастворимых оснований. 11. Ознакомление с

коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

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

Тема 5.

Химия в нашей жизни (5/0 ч)

Тематическое планирование учебного материала

| № | Тема | Количество часов | Контрольные работы | Практические работы |
|---------------|---|------------------|--------------------|---|
| 1. | Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева | 4 | | |
| 2. | Строение вещества | 11 | №1 | П.р. №1 Получение, собиране и распознавание газов. |
| 3. | Химические реакции | 9 | | |
| 4. | Вещества и их свойства | 10 | №2 | П.р. №2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений |
| Итого: | | 34 | 2 | Пр.р. - 2 |

Календарно- тематическое планирование учебного материала

11 класс (1 час в неделю)

| № п/п | Дата | Тема урока | Изучаемые вопросы | Эксперимент. Д. – демонстрационный Л. – лабораторный | Требования к уровню подготовки выпускников | Дом. задание |
|--|------|---|--|---|--|------------------|
| Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (4 часа) | | | | | | |
| 1. | | Строение атома | Атом – сложная частица. Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. | | Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> химический элемент, атом, изотопы. | §1, упр. 1-5 |
| 2. | | Электронная оболочка. Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали s- и p-. | Атомные орбитали. s-, p- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. | | Знать/понимать - составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p-, d-элементов | §1, упр. 6-8 |
| 3. | | Валентность. Валентные возможности атомов химических элементов. | Валентность. Валентные возможности. | | Знать/понимать - валентность, составлять химические формулы по валентности, определять валентность химических элементов в соединениях. | §1, упр. 9-11 |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|---|-----------------|
| 4. | Периодический закон и строение атома. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона. | Д. Различные формы периодической системы химической системы Д.И. Менделеева. | Знать/понимать - <i>основные законы химии:</i> - периодический закон Д.И. Менделеева. Уметь - <i>характеризовать:</i> элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. | §2, упр. 1-5 |
|----|---------------------------------------|---|--|---|-----------------|

Тема 2. Строение вещества (11 часов)

| | | | | | |
|---------|------------------------------|--|--|---|----------------------|
| 5/ 1 | Ионная химическая связь | Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. | Д. Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия) | Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> вещества молекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); Уметь - <i>определять:</i> заряд иона, ионную связь в соединениях; - <i>объяснять:</i> природу ионной связи. | §3, упр. 8-9 (28) |
| 6/ 2 | Ковалентная химическая связь | Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Механизмы ее образования связи (обменный и донорно-акцепторный). Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов. | Д. Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток | Знать/понимать - <i>химические понятия:</i> электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения. Уметь - <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях. - <i>объяснять:</i> | §4 упр. 1-6 |

| | | | | | |
|----------|--|---|--|--|--------------------------|
| 7/ 3 | Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь | Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью. | Д. Модели металлических кристаллических решеток. | природу ковалентной связи Знать/понимать - <i>химическое понятие</i> : металлическая связь, вещества металлического строения. Уметь - <i>объяснять</i> : природу металлической связи - <i>определять</i> : металлическую связь. | § 5 упр.1-5 |
| 8/ 4 | Агрегатные состояния веществ. Водородная химическая связь | Агрегатное состояние веществ на примере воды. Закон Авогадро. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химической связи. | Д. Модель молекулы ДНК. | Знать/понимать -характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно-кинетических представлений. | §6 упр.1-6 §8,9,10 |
| 9/ 5 | Типы кристаллических решеток. | Понятие о кристаллических решетках. Типы кристаллических решеток: ионная, молекулярная, атомная, металлическая. Характерные физические свойства веществ обусловленные типом кристаллической решетки. Прогнозирование свойств веществ по типу кристаллической решетки. Аллотропия. | | Знать/понимать - <i>теорию химической связи</i> Уметь - <i>объяснять</i> : природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения - <i>определять</i> : тип химической связи в соединениях | Записи и в тетр |
| 10/ 6 | Чистые вещества смеси. | Отличие смесей от химических соединений. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонента в смеси. Влияние примесей на свойства веществ. Массовая и объемная доля примесей. | Л. Ознакомление с минеральными водами. | Уметь -вычислять массовую и объемную долю компонента в смеси - вычислять массовую и объемную долю примесей. | §12 упр.4-5 |

| | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|----------------------------|
| 11/ 7 | Решенные задачи на растворы, смеси. | Вода, ее биологическая роль. Применение воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние веществ. Применение аморфных веществ | | Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> моль, молярная масса, молярный объем | упр. 6-7, с. 111 |
| 12/ 8 | Дисперсные системы | Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели) | Д. Образцы различных дисперсных систем Л. Ознакомление с дисперсными системами | Знать/понимать - характеризовать различные типы дисперсных систем на основе от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсной среды. | §11 упр. 1-8 |
| 13/ 9 | Практическая работа. | Получение, собирание и распознавание газов. | | Уметь - <i>выполнять химический эксперимент:</i> по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена | отчёт |
| 14/ 10 | Повторение и обобщение знаний по темам «Строение атома», «Строение вещества» | Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач | | Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> вещества молекулярного и немолекулярного строения - <i>основные законы химии:</i> закон постоянства состава веществ | §1-12, упр. 8-9, с. 111 |
| 15/ 11 | Контрольная работа по темам: «Строение атома», «Строение вещества» | Выполнение упражнений и решение задач | | Знать/понимать - <i>теорию химической связи</i> Уметь - <i>объяснить:</i> природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения - <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях | |

Тема 3. Химические реакции (9 ч.)

| | | | | | |
|-----------|--|--|---|---|------------------|
| 16- /1 | Классификация химических реакций. | Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомеры, изомерия, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. | Д. Превращение красного фосфора в белый. Д. Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана. | Знать/понимать - <i>химические понятия:</i> аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет, тепловой эффект реакции - <i>основные теории химии:</i> строения органических соединений | §14, упр.6-9 |
| 17/ 2 | Скорость химической реакции | Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы | Д. Зависимость скорости химических реакций от природы веществ, концентрации и температуры. Д. Модель «кипящего слоя» | Знать/понимать - <i>химические понятия:</i> скорость химической реакции, катализ. Уметь - <i>объяснять:</i> зависимость скорости химической реакции от различных факторов. | §15, упр.1-6 |
| 18/ 3 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. | Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты | | Знать/понимать - <i>важнейшее химическое понятие:</i> химическое равновесие Уметь - <i>объяснять:</i> зависимость положения химического равновесия от различных факторов | § 16, упр.1-6 |

| | | | | | |
|-------------------|---|---|--|---|----------------------|
| 19/ 4 | Основные положения ТЭД, реакции ионного обмена. | Растворы как гомогенные системы. Роль воды в процессе растворения веществ. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые. Массовая доля веществ в растворе. Молярная концентрация вещества. Отличие свойств раствора от свойств чистого растворителя и растворенного вещества. Минеральные воды как природные растворы. | | Знать/понимать -понятия: растворы, растворимость. -массовая доля вещества в растворе -молярная концентрация вещества. | §16, упр. 1- 6 |
| 20- 21/ 5-6 | Гидролиз | Гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i> | Л.Различные случаи гидролиза солей | Уметь -записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. -различать гидролиз по катиону и аниону. | §17, упр. 10 |
| 22/ 7 | Окислительно- восстановительные реакции | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. | Л.Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса Л. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком | Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь - <i>определять:</i> степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, - <i>основные теории химии:</i> теория электролитической диссоциации Уметь | §18, упр. 4- 8 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|------------------------------|
| | | | | | | - <i>определять</i> : заряд иона | |
| 23/ 8 | Электролиз | Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. | | | | Уметь - <i>определять</i> : характер среды в водных растворах неорганических соединений | §19, упр. 1-4 |
| 24/ 9 | Контрольная работа №2 по теме 3 «Химические реакции» | | | | | | |
| Тема 4. Вещества и их свойства (10 ч) | | | | | | | |
| 25/ 1 | Общие свойства металлов. | Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы. | Д. Образцы металлов. Д. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Д. Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом. Д. Горение железа и магния в кислороде Л. Ознакомление с коллекцией металлов. | | | Знать - <i>важнейшие вещества и материалы</i> : основные металлы и сплавы. Уметь - <i>характеризовать</i> : элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства металлов; - <i>объяснять</i> : зависимость свойств металлов от их состава и строения | §20, до с.170 упр. 1-5 |
| 26/ 2 | Общие свойства неметаллов. | Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом) Восстановительные свойства неметаллов | Д. Изготовление йодной спиртовой настойки. Д. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (йодида) калия | | | Уметь - <i>характеризовать</i> : элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства неметаллов; - <i>объяснять</i> : зависимость свойств неметаллов от их состава и строения | §21, упр. 3-7 |

| | | | | | |
|----------|--|---|---|---|-------------------|
| | | (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы | | | |
| 27/ 3 | Кислоты органические и неорганические | Классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот. взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот | Л. Испытание растворов кислот индикаторами Л. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями. | Знать/понимать - <i>важнейшие вещества и материалы</i> : серная, соляная, азотная, уксусная кислоты Уметь - <i>характеризовать</i> : общие химические свойства кислот - <i>называть</i> : кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; - <i>определять</i> : характер среды водных растворов кислот | § 22, упр. 1-5 |
| 28/ 4 | Основания органические и неорганические. | Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований | Л. Испытание растворов оснований индикаторами. Л. Получение и свойства нерастворимых оснований. | Уметь - <i>характеризовать</i> : общие химические свойства оснований; - <i>называть</i> основания по «тривиальной» и международной номенклатуре; - <i>определять</i> : характер среды водных растворов щелочей | § 23, упр. 1-5 |
| 29/ 5 | Соли органических и неорганических кислот. | Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. | Д. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидросоли карбоната меди (II) Л. Испытание растворов солей | Уметь - <i>характеризовать</i> : общие химические свойства солей; - <i>называть</i> : соли по «тривиальной» и международной номенклатуре; - <i>определять</i> : характер среды водных растворов солей | § 24, упр. 1-5 |

| | | | индикаторами | |
|-----------|--|---|--------------|---|
| 30/ 6 | Генетическая связь в органической и неорганической химии. | Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. | | Уметь: - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре, - характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений. |
| 31/ 7 | Практическая работа №2. | Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических органических соединений | | Уметь - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений |
| 32/ 8 | Повторение и обобщение знаний по теме «Химические реакции» | Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии | | Уметь - <i>характеризовать:</i> общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений |
| 33/ 9 | Контрольная работа №2 по теме 3 «Химические реакции» | Основные понятия пройденных тем | | §14-21 повт |
| 34/ 10 | Анализ контрольной работы | | | |