

Таймырское муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Волочанская средняя школа №15 имени Огдо Аксёновой»

«СОГЛАСОВАНО»

заместитель директора по
УВР ТМК ОУ «Волочанская
средняя школа № 15»

_____ В.Г. Лавка
«_31_» __август____2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

директор ТМК ОУ
«Волочанская средняя
школа №15»

_____ М.В. Зеленкина
«_31_» __август____2021 г.

Рабочая программа
по курсу «Химия»
11 класс

Программу разработала:
Сотникова А. П. учитель биологии
ТМК ОУ «Волочанская
средняя школа № 15»

2021-2022

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса по химии для 11 класса разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) 2009 г. и авторской Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О. С. Габриеляна 2009 г.

Общая характеристика учебного предмета

Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение химии. Которое призвано обеспечить:

1. Формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. Выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношений к химии как возможной области будущей практической деятельности;
4. Формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в средней (полной) школе являются:

1. формирования умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. формирование целостного представления о мире, представления о роли химии в создании современной естественно- научной картины мира, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания.
3. приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков, имеющих универсальное значение для разных видов деятельности – навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Ведущими идеями предлагаемого курса являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;

- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Изучение химии в старшей школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного развития**:

1. В ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, целеустремленности;
2. В трудовой сфере- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск анализов;
3. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. Использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** ученику предоставляется возможность научиться:

В познавательной сфере:

- Давать определения изученным понятиям;
- Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- Описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- Классифицировать изученные объекты и явления;
- Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- Интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- Структурировать изученный материал;
- Описывать строение атомов элементов 1 и 4 периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

В ценностно-ориентационной сфере

- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере

- Проводить химический эксперимент;

В сфере физической культуры

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Требования к уровню подготовки учеников 11 класса.

В результате изучения химии ученик должен знать:

- Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электротрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, электролит, неэлектролит, раствор, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- основные законы химии: ЗСМВ, ЗПСВ, ПЗ.
- основные теории: ТЭД.
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная кислоты; щелочи, аммиак;

Уметь:

- Называть вещества по тривиальной и или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления элемента, тип химической связи, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства классов неорганических соединений;
- объяснять: природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент на распознавание хлорид-ионов, сульфат-ионов, ацетат-ионов, ионов аммония. Определять белки, глюкозу, глицерин по характерным свойствам;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- определения возможности протекания химических реакций в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов с определенной концентрацией в быту и на производстве;
- критерии оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Общая характеристика учебного процесса

При обучении учащихся по данной рабочей учебной программе используются следующие общие формы обучения:

- индивидуальная (консультации);
- групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);
- фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);
- парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

Общее количество часов в соответствии с программой: 34 часа

Количество часов в неделю по учебному плану: 1 час

- контрольных работ: 2 - практических работ: 2

Содержание учебного материала

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева

Основные сведения о строении атома.

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения энергетических 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.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение вещества

для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и ан производстве; И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решёток.

К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь, полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно–акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решёток.

М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Особенности строение атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом связи .

В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь .Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи в организации структур биополимеров.

П о л и м е р ы. Пластмассы: термопласты и реактопласты , их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические) , их представители и применение .

Г а з о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а . Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молекулярный объем газообразных веществ .

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

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

Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а . Вода, потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы её устранения .

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твёрдое состояние вещества. Амфорные твёрдые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

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

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

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

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей, доля растворённого вещества в растворе) и объёмная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решёткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решёток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шёлк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молекулярного объёма газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи на чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы её устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6.

Ознакомление с дисперсными системами.

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

Тема 3. Химические реакции

- Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификации кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.
- Изомеры и изомерия.
- Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакция соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частый 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 катализаторе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.
- Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. 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 .
- Г и д р о л и з о р г а н и ч е с к и х и н е о г а н и ч е с к и х с о е д е н е н и й. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей .
- Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного мыла и спирта. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке .
- О к и 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 Определении 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. Модели молекул *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 различных 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 (оксид 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 электролизной ванны для получения алюминия.
- **Лабораторные опыты.** 7.Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8 .Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды . 9.Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV) и каталазы сырого картофеля. 10.Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.
- **Тема 4 . Вещества и их свойства**
- 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. Алюминотермия. 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 и 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.

- Основния неорганически и органически. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение растворимых оснований.
- Соли. 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 (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).
- Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катионы железа (II) и (III).
- Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенность генетического ряда в органической химии.
- **Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа и серы. 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 их протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодида) 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 гидроксокарбонат 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.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. 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 и жизнь**
- Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.* Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.
- Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. *Бытовая и химическая грамотность.*

- Образцы лекарственных препаратов и витаминов.
- Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты:

- Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.
- Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

I. Ресурсное обеспечение программы.

Литература для учителя

- основная:

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс. – М.: Дрофа, 2004.
3. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 11 класс – М.: Дрофа, 2003.
4. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 11 класс. – М.: Просвещение, 2005.
5. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 11 класс. – М.: Дрофа, 2005.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 11 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.

- дополнительная:

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004.- 304с.
3. Жириков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983
4. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2000
5. Лидин Р.А. и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.
6. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2005.
7. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2000
8. Органическая химия 10-11 кл
9. Павлова Н. С. Дидактические карточки-задания по химии: 11-й кл.: к учебнику О. С. Габриеляна и др. «Химия 10 кл.».(М.: Экзамен, 2006.)
10. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005. – 79 с.
11. Хомченко И. Г. Сборник задач и упражнений по химии» (для поступающих в вузы) Москва, : Новая волна, 1999

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. – М.: Дрофа, 2004.
2. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 11 класс. – М.: Просвещение, 2005.
3. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.

ИНТЕРНЕТ – ресурсы

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004
2. «Образовательная коллекция. Химия для всех - XXI: Решение задач. Самоучитель»
3. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005
4. Электронный учебник для подготовки к ЕГЭ
<http://school-collection.edu.ru/>
http://www.openclass.ru/dig_resources
<http://fcior.edu.ru/>
<http://ceemat.ru/index.html>

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема урока	Содержание урока Демонстрация опытов ЦОР	Планируемые результаты		Домашнее задание
				Предметные	Личностные Метапредметные	
1-2	ОБЩАЯ	Строение атома. Электронная оболочка.	Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень; Ядро и электронная оболочка.	Уметь определять строение атома элемента по таблице Менделеева. Владеть понятием изотопы. Владеть понятием эл. орбиталь, эл. оболочка, уметь составлять электронно-графические формулы	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным	§1, упр.1-11, с. 10

		<p>Электроны, протоны и нейтроны.</p> <p>Основные правила заполнения электронными энергетических уровней.</p> <p>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.</p> <p>Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Электронная классификация элементов.</p> <p>s-, p-, d-, f-семейства</p> <p>ЦОР, презентация</p> <p>Д. Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева. Таблицы «Строение атома».</p> <p>Модели атомов.</p>	<p>атомов элементов.</p> <p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления.</p> <p>Уметь определять: валентность и степень окисления химических элементов.</p> <p>Знать:</p> <p>- современные представления о строении атомов;</p> <p>- сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей,</p> <p>взаимосвязь номера уровня и энергии связи</p> <p>Уметь составлять электронные формулы атомов.</p>	<p>предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.</p> <p>Уметь анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p>Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;</p> <p>Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p>	
3	<p>Периодический закон и Периодическая система</p>	<p>Периодический закон и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента и современное определение Периодического закона.</p> <p>Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и в группах. Положение водорода в ПС.</p>	<p>Уметь объяснять по таблице зависимость свойств простых и сложных веществ от положения элемента в периодической системе.</p> <p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: нуклиды, изотопы;</p>	<p>Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> <p>Поиск нужной информации в источниках разного типа.</p>	<p>§ 2 , упр.1-10, с. 24</p>

	<p>химических элементов</p> <p>Д. И. Менделеева.</p>	<p>Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Изотопы. Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Причины изменения свойств элементов в группах и периодах. Третья формулировка Периодического закона. Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p>Д. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>Л. Конструирование периодической таблицы с использованием карточек</p>	<p>основные законы химии: Периодический закон.</p> <p>Уметь характеризовать: s, p, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p>Знать смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.</p> <p>Уметь давать характеристику элемента на основании его положения в ПС.</p>	<p>Отделение основной информации от второстепенной.</p> <p>Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).</p> <p>Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p>Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов.</p> <p>Формирование умений элементарного прогноза.</p> <p>Умение формулировать свои мировоззренческие взгляды.</p>	
--	--	--	--	--	--

4		Химическая связь: ионная и ковалентная	<p>Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе.</p> <p>Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой.</p> <p>ЦОР, презентация</p> <p>ПСХЭ, таблицы с моделями кристаллических решеток.</p> <p>Классификация ковалентной химической связи.</p> <p>Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.</p> <p>Д. Модель кристаллической решетки хлорида натрия.</p> <p>Д. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.</p> <p>Д. Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток</p>	<p>Знать/понимать</p> <p>-важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь;</p> <p>- основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь - определять: за-ряд иона, ионную химическую связь, ионную кристаллическую решетку;</p> <p>- объяснять: при-роду и способ образования ионной связи.</p> <p>Уметь определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; объяснять природу химической связи.</p> <p>Знать/понимать</p> <p>-важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения, ковалентная химическая связь;</p> <p>- основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь</p> <p>- определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические</p>	<p>Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.</p> <p>Уметь выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>Уметь проводить рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности;</p> <p>Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения;</p> <p>Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка</p> <p>Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.</p> <p>Создание идеальных моделей объектов.</p>	<p>§3-4, упр. 3-9, с. 28</p>
---	--	---	--	--	--	------------------------------

5	Металлическая и водородная химические связи.	<p>Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов)</p> <p>Д. Модели металлических кристаллических решеток.</p> <p>Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей</p> <p>Д. Модель молекулы ДНК</p>	<p>Знать/понимать -важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения, металлическая химическая связь;</p> <p>- основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь - определять: металлическую химическую связь, металлическую кристаллическую решетку;</p> <p>- объяснять: природу и способ образования металлической связи.</p> <p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия: водородная химическая связь;</p>	<p>Формирование элементарного прогноза. умений</p>	<p>§5-6, упр. 1-6, с. 53</p>
---	--	--	---	--	------------------------------

6		<p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток</p>	<p>Кристаллические решетки веществ с различными типами химической связи.</p> <p>Д: модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.</p>	<p>- основные теории химии: теорию химической связи.</p> <p>Уметь - определять: водородную химическую связь;</p> <p>- объяснять: природу и способ образования водородной связи.</p> <p>Знать характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Уметь характеризовать свойства вещества по типу кристаллической решетки.</p>		<p>§7, упр. 1-6, с. 94</p>
7	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ОБЩАЯ ХИМИЯ (19 часов)</p>	<p>Состав веществ. Причины многообразия веществ.</p>	<p>Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Закон постоянства состава веществ. Молекулярная формула (формульная единица). Массовая и объемная доля компонента в смеси.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей.</p> <p>Массовая доля выхода продукта</p>	<p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения</p> <p>- основные законы химии: закон постоянства состава веществ.</p>	<p>Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;</p> <p>Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.</p> <p>Понимать роль химических процессов, протекающих в</p>	<p>§8-9, упражнения к § 9</p>

		реакции. Д. Коллекции веществ в разных агрегатных со стояниях.		природе; Использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов; Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.	
8	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, хроматография и др. ЦОР, презентация Д. Коллекции веществ в разных агрегатных со стояниях Д. Примеры чистых веществ и смесей.	Уметь решать задачи на растворы: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрация. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.	§12, упр. 1-6, с. 53
	8Твердые вещества.				

	Дисперсные системы	Д. Эффект Тиндаля. Образцы зелей, гелей, истинных растворов.		
--	---------------------------	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--

9	<p>Истинные растворы.</p> <p>Способы выражения концентрации Растворов.</p>	<p>Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, моляльная концентрация</p> <p>расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля»</p> <p>компонентов смеси;</p> <p>- расчет массы или объема растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы или объема раствора с заданной концентрацией (массовой, молярной, моляльной)</p>	<p>Знать и понимать : определение понятий: жесткая вода, временная жесткость, постоянная, массовая доля растворенного вещества., способы устранения жесткости воды, состав и применение минеральных. вод.</p> <p>Уметь: характеризовать жидкое состояние вещества с точки зрения атомно-молекул. учения, выполнять расчеты, оценивать влияние химического загрязнения гидросферы на организм человека и др. живые организмы.</p> <p>Знать понятия: растворы, электролит, неэлектролит.</p> <p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации.</p>	<p>§ 9, 12, упр. 6, 7,</p> <p>10,12,</p> <p>с. 111.</p> <p>Задач ник:</p> <p>Хомченко И. Г.,</p> <p>№426-</p> <p>4.30</p>
---	--	---	--	---

10	<p>Дисперсные системы.</p> <p>Коллоиды (золи и гели)</p>	<p>Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, истинные растворы, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели Эффект Тиндаля. Коллоидные и истинные растворы.</p> <p>Д. Образцы различных систем с жидкой средой</p> <p>Д. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей</p> <p>Д. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</p>	<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение и классификацию дисперсных систем, - понятия «истинные» и «коллоидные» растворы; - эффект Тиндаля 		<p>§11, упр.1-11, с.</p> <p>104</p>
----	--	---	--	--	-------------------------------------

11	<p>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.</p>	<p>Понятие о химической реакции, ее отличие от ядерной реакции. Реакции аллотропизации, изомеризации и полимеризации, идущие без изменения качественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ</p>	<p>Знать, какие процессы называются химическими реакциями и в чем их суть.</p> <p>Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по</p>	<p>Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.</p> <p>Формировать умение воспринимать, перерабатывать, предъявлять информацию в словесной, образной,</p>	
----	--	--	--	---	--

	<p>Тепловой эффект химической реакции</p>	<p>(разложения, соединения, замещения, обмена; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (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, термические)</p> <p>Д. Модели молекул изомеров и гомологов.</p> <p>Д. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора</p> <p>Д. Озонатор</p> <p>Д. Получение кислорода из пероксида водорода, перманганата калия;</p>	<p>различным признакам классификации.</p> <p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</p> <p>Знать/понимать важнейшие химические понятия: радикал, аллотропия, механизм реакции, катализ, тепло-вой эффект химии-ческой реакции, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p> <p>- основные теории химии: теорию строения органических соединений (включая стереохимию).</p> <p>Уметь</p> <p>- определять типы реакций в неорганической и органической химии.</p>	<p>символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами,</p> <p>Владеть умениями преобразовывать информацию из одной формы в другую и выбирать наиболее удобную для себя форму, перерабатывать информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта.</p> <p>Самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;</p> <p>Проявлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе</p>
--	---	---	---	---

			дегидратация этанола	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: радикал, аллотропия, механизм реакции, катализ, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия,	информации;	
12	ОБЩАЯ ХИМИЯ (19 часов)	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости D. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия,	Знать: - понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов; - роль воды в химических реакциях; - сущность механизма диссоциации; - основные положения ТЭД. Знать/понимать - важнейшие химические понятия: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; - основные теории химии: теорию электролитической диссоциации Уметь	Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	§17, упр. 1-10, с. 149

		<p>хлорида железа (Ш)</p> <p>Д. Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления.</p> <p>Кислоты, основания, соли в свете представлений об электролитической диссоциации.</p> <p>Л. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды с участием органических и неорганических.</p>	<p>- определять: заряд иона.</p> <p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химические понятия: кислотно-основные реакции в водных растворах;</p> <p>Уметь характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химическое понятие: химическое равновесие</p> <p>Уметь</p> <p>- объяснять: положение химического равновесия от различных факторов</p>	<p>Овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни.</p> <p>Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p>	
--	--	---	---	---	--

13-14	<p>Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель</p>	<p>Понятие «гидролиз». Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.</p> <p>Л. Разные случаи гидролиза солей (гидролиз карбонатов, сульфитов, силикатов, щелочных металлов; нитрата цинка)</p> <p>Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Значение гидролиза в биологических обменных процессах</p> <p>Д. Сернокислотный и ферментативный гидролиз углеводов</p> <p>Д. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II), карбида кальция</p>	<p>Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.</p> <p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химические понятия: гидролиз.</p> <p>Уметь</p> <p>- определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений.</p> <p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химические понятия: гидролиз.</p> <p>Знать типы гидролиза солей и органических соединений.</p> <p>Уметь составлять уравнения гидролиза солей (1-я ступень), определять характер среды.</p>	<p>Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;</p> <p>Мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения,</p> <p>Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;</p> <p>Формирование умения:</p> <p>осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение.</p> <p>Формирование умения:</p> <p>осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>Адекватно воспринимать оценку учителя;</p>	<p>§ 18, упр. 1-8, с. 155</p>
-------	---	---	--	--	-------------------------------

				<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p>	<p>Различать способ и результат действия</p> <p>Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</p> <p>Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

15		<p>Окислительно-восстановительные реакции.</p>	<p>Степень окисления элементов. Классификация реакций в свете электронной теории. Основные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного и электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание ОВР</p> <p>Степень окисления элементов в органических соединениях. Методы составления уравнений ОВР с участием органических веществ. Степень окисления элементов. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель</p> <p>Д.Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с</p>	<p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель. 	<p>Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.</p> <p>Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения.</p> <p>Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с</p>	<p>§19, упр. 1-7, с. 162</p>
----	--	--	---	--	--	------------------------------

			<p>сульфатом меди (II)</p> <p>Л. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.</p>		<p>веществами, используемыми в повседневной жизни.</p> <p>Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ.</p>	
--	--	--	---	--	--	--

Скорость химической реакции.

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.

ЦОР, презентация Д.

Д. Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разной концентрации соляной кислоты). Взаимодействие цинка (порошка, пыли, гранул) с кислотой

Модель « кипящего слоя»

Л. . Разложение пероксида водорода в присутствии катализаторов (оксида марганца (IV) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля)

Д. Зависимость скорости химических реакций от природы веществ, концентрации и температуры.

Л. Получение кислорода

Знать понятия: скорость

химической реакции, катализ;

уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях.

Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.

Выполнять простейшие

вычисления по химическим уравнениям.

Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;

Проявлять учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

Формировать умение:

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;

Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.

Формирование умения:

осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

Адекватно воспринимать оценку учителя;

Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в

соответствии с задачами и условиями коммуникации;

Планировать учебное

§15,

упр.

1-11, с. 136

17	<p>Обратимость Химических реакций. Хи- мическое равновесие и способы его смещения</p>	<p>Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле-Шателье. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности.</p> <p>Д. Смещение равновесия в системе $Fe^{3+} + 3SCN \rightleftharpoons$ $Fe(CNS)_3$</p>	<p>Знать понятие химического равновесия. Уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов. Знать/понимать - важнейшие химические понятия: химическое равновесие, константа равновесия; - определять: направление смещения равновесия под влиянием различных факторов; - объяснять: положение химического равновесия от различных факторов</p>	<p>Активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий. Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы. Овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.</p>	<p>§ 16, упр. 1-6, с. 143</p>
----	---	---	---	---	---------------------------------------

18		Обобщение и систематизация материала по общей химии.	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы и скорость химических реакций. Гидролиз.	<p>Вычисления по химическим уравнениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет теплового эффекта по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и выделившейся (поглощенной теплоты); - вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции; - определение рН раствора заданной молярной концентрации; - расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ; 	<p>Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.</p>	Повторить § 1-19
----	--	--	---	--	---	------------------

19		Контрольная работа №1	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам.</p> <p>электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ.</p> <p>Обратимость реакций.</p>	<p>Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня</p>	<p>Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;</p> <p>Проводить рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности;</p> <p>Делать выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <p>Уметь адекватно воспринимать оценки и отметки;</p> <p>Уметь различать объективную трудность задачи и субъективную сложность;</p> <p>Объективное оценивать свои учебные достижения.</p>	
----	--	-----------------------	--	--	---	--

20		<p>Классификация и номенклатура неорганических и органических соединений.</p>	<p>Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Соли средние, кислые, основные. Комплексные соединения: комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера</p> <p>Л. Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.</p> <p>Углеводороды, их</p>	<p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие вещества и материалы: оксиды, основания, кислоты, соли <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений <p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия: функциональная группа; - важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, этанол, бензол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки <p>Уметь</p>	<p>Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.</p> <p>Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.</p> <p>Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; знаково-символические действия, включая моделирование;</p> <p>Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от</p>	
----	--	---	---	--	--	--

		<p>классификация в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.</p> <p>Л. Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ.</p>	<p>- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>- определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений.</p>	<p>конкретных условий;</p> <p>Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.</p>	
--	--	--	--	--	--

21 22	<p>Металлы и их свойства.</p> <p>Общие способы получения металлов.</p> <p>Коррозия.</p>	<p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Общие способы получения металлов.</p> <p>Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, с солями в растворах, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами.</p> <p>Значение металлов в природе и жизни организмов. Ряд стандартных электродных потенциалов</p> <p>Д. Взаимодействие:</p> <p>а) лития, натрия, магния и железа с кислородом;</p> <p>б) щелочных металлов с водой,</p>	<p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие химические понятия аллотропия; - вещества и материалы основные металлы и сплавы; - определять тип химической связи и кристаллической решетки металлов; - характеризовать металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; - объяснять зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать общие химические свойства металлов <p>Уметь- характеризовать общие химические свойства оксидов и гидроксидов металлов;</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные 	<p>Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.</p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;</p> <p>Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и</p> <p>схемы для решения учебных задач;</p> <p>Применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности.</p>	<p>§20, упр. 1-5, с. 173</p>
----------	---	--	---	---	------------------------------

		<p>спиртами;</p> <p>в) цинка с растворами соляной, серной кислот;</p> <p>г) железа с раствором сульфата меди (II);</p> <p>Оксиды и гидроксиды металлов: основные, амфотерные, кислотные</p> <p>Д. Оксиды и гидроксиды хрома</p> <p>Понятие «коррозия». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии</p> <p>Д. Изделия, подвергшиеся коррозии.</p> <p>Д. Способы защиты металлов от коррозии: образцы нержавеющей сталей, защитные покрытия.</p>	<p>знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений коррозии, происходящих в быту и на производстве</p> <p>Знать/понимать - важнейшие химические понятия электролиз.</p>	<p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>Характеризовать существенный признак разбиения объектов на группы (классификации); приводить доказательства истинности проведенной классификации;</p>	
23 24	<p>Неметаллы.</p> <p>Общая характеристика галогенов.</p>	<p>Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева.</p> <p>Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов.</p> <p>Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства.</p>	<p>Знать понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Уметь характеризовать химические свойства неметаллов.</p>	<p>Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре</p>	<p>§21, упр. 1-5, с. 179</p>

			<p>Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов.</p> <p>Инертные газы.</p> <p>ЦОР, презентация</p> <p>Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте.</p> <p>Л. Знакомство с образцами НеМе (работа с колл лекциями)</p> <p>Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота.</p> <p>ЭО. Инертные газы.</p>	<p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химические понятия: аллотропия, вещества молекулярного и атомного строения.</p> <p>Уметь определять тип химической связи и кристаллической решетки неметаллов.</p> <p>- характеризовать неметаллы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>общие химические свойства неметаллов;</p> <p>- объяснять зависимость свойств химических элементов неметаллов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева.</p>	<p>(дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.</p> <p>Уметь представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с помощью ИКТ.</p> <p>Учиться замечать и признавать расхождения своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями.</p> <p>Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.</p> <p>Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.</p>	
--	--	--	---	--	--	--

		<p>Двойственное положение водорода в ПСХЭ.</p> <p>Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия.</p> <p>Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами.</p> <p>Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами – окислителями.</p> <p>Д. Модели кристаллических решеток I₂, графита, алмаза.</p> <p>Д. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки.</p> <p>Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы и фосфора в кислороде.</p>		<p>Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.</p> <p>Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	
--	--	---	--	--	--

25		<p>Оксиды</p>	<p>Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородосодержащие кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.</p> <p>Д. Превращение</p> $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$	<p>Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>	<p>Оценивать поступки, прогнозировать оценки одних и тех же ситуаций с позиций разных людей;</p> <p>Учиться замечать и признавать расхождения своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями;</p> <p>Проводить самостоятельный поиск информации с</p>	
----	--	---------------	---	--	---	--

26		<p>Кислоты органические и неорганические. Роль серной кислоты в производстве взрывчатых веществ.</p>	<p>Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары.</p> <p>Классификация органических и неорганических кислот.</p> <p>Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров.</p> <p>Особенности свойств H_2SO_4 (конц.) и HNO_3. Особенности свойств CH_3COOH и $HCOOH$.</p> <p>Л. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот.</p> <p>Д. Взаимодействие серной (конц.) и азотной (конц. и разб.) кислот с медью.</p> <p>Д. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты.</p>	<p>Знать важнейшие вещества: серную, соляную, азотную, уксусную кислоты.</p> <p>Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>	<p>использованием различных источников;</p> <p>Учится умению базировать основными понятиями и формулами, устанавливать между ними связь и выстраивать логические цепочки.</p> <p>Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха. Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения;</p> <p>Планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм;</p> <p>Предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;</p>	<p>§22, упр. 1-9, с. 187</p>
----	--	--	--	---	---	------------------------------

27		<p>Основания органические и неорганические.</p> <p>Основания в свете протолитической теории.</p> <p>Классификация органических и неорганических оснований.</p> <p>Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований.</p> <p>Свойства бескислородных</p>	<p>Уметь называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; выполнять химический эксперимент по распознаванию</p>	<p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>Составлять план решения проблемы.</p> <p>Уметь взглянуть на ситуацию с</p>	§23, упр. 1-9, с. 192	

		<p>оснований: аммиака и аминов.</p> <p>Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.</p> <p>Д. Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой.</p> <p>Л. Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония.</p> <p>Л. Разложение гидроксида меди (II).</p>	<p>важнейших неорганических веществ.</p>	<p>иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p> <p>Постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Умение представлять</p>	
--	--	--	--	--	--

28		Соли	<p>Классификация солей: средние, кислые и основные.</p> <p>Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями.</p> <p>Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).</p> <p>Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).</p> <p>Д. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их</p>	<p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие вещества и материалы: соли, минеральные удобрения <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть: соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в ионных растворах солей; - характеризовать: - общие химические свойства солей - объяснять: зависимость свойств солей от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию. 	<p>информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с помощью ИКТ.</p> <p>Анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты.</p>	§24, упр. 1-6, с. 199
----	--	------	---	---	---	-----------------------

29	<p>Генетическая связь между классами соединений</p>	<p>Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии.</p> <p>Генетические ряды металла (на примере Ca и Fe), неметалла (на примере S и Si), переходного элемента (Zn).</p> <p>Генетические ряды и генетическая связь в органике (для соединений, содержащих два атома углерода).</p> <p>Единство мира веществ.</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений - характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических органических соединений. 	<p>Искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений.</p> <p>Учиться замечать и признавать расхождения своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями.</p> <p>Уметь представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с помощью ИКТ.</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия, давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала.</p>	<p>§25, упр. ' 1-7, с. 204</p>
30	<p>Обобщение и систематизация знаний о неорганических веществах</p>	<p>Систематизация материала по теме «Неорганические вещества». Отработка теоретического материала в рамках данной темы</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; 	<p>Уметь представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с помощью ИКТ.</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия, давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала.</p>	<p>Повторить главу 3</p>

31		Контрольная работа №2	<p>Классификация неорганических соединений.</p> <p>Химические свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>Неметаллы. Окислит.-восстанов. свойства типичных неметаллов.</p> <p>Общая харак-ка подгруппы галогенов.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы классификации и номенклатуры неорганических веществ; • важнейшие свойства изученных классов соединений. Уметь составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР. 	<p>Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера.</p> <p>Формулирование полученных результатов.</p> <p>Объективное оценивание своих учебных достижений.</p>	
----	--	-----------------------	--	---	--	--

32	НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (14 часов)	<p>Практическая работа 1. Получение, собирание и распознавание газов</p>	<p>Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Способы получения и собирания газов в лаборатории. Распознавание водорода, углекислого газа, кислорода, аммиака.</p> <p>ПР 1, с. 214</p> <p>(цинк, пероксид водорода, соляная кислота, оксид марганца (IV), мрамор, известковая вода, хлорид аммония, щёлочь, полиэтилен, индикаторы, лупы).</p> <p>Проверочные бирки с газоотводными трубками, спиртовки, спички</p>	<p>Уметь выполнять химический эксперимент по получению и распознаванию газов (H_2, O_2, CO_2, C_2H_2, C_2H_4, CH_4).</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила ТБ; - основные способы получения, собирания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый газ) в лаборатории. <p>Уметь собирать прибор для получения газов в лаборатории.</p>	<p>Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.</p> <p>Уметь самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов), организовывать и проводить учебно-исследовательскую работу.</p> <p>Уметь грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p>Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ и грамотно объяснять происходящие химические процессы.</p> <p>Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства</p>	<p>Повторить § 8. ПР 2, с. 216</p>

					достижения цели. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль .	
33	Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ. Решение экспериментальных задач	Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Качественные реакции. ПР2, с. 216 (растворы хлоридов натрия, бария, алюминия, аммония; соляной кислоты, щёлочи, нитрата серебра, ацетата натрия, глицерина, глюкозы, белка). Индикаторы	Уметь - характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений; - выполнять химический эксперимент по получению солей, сложных эфиров, амфотерных гидроксидов (Zn(OH) ₂). Знать: - основные правила ТБ; - качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. Уметь определять по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин.			Повторить §20- 25
34	Итоговое занятие.					