

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Соль – Илецка Оренбургской области

Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
11 класс
(уровень преподавания: базовый)

2019 - 2020 учебный год

2. Пояснительная записка

2.1 Общие цели обучения с учетом специфики предмета химии

Рабочая программа по химии составлена на основе *авторской программы Габриеляна О.С.* с учетом примерной программы основного общего образования по курсу «Химия» в 11 классе.

Данная программа конкретизирует и расширяет содержание отдельных тем образовательного стандарта в соответствии с образовательной программой школы, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательности их изучения с учетом внутриспредметных и межпредметных связей, логики учебного процесса школы экологической культуры. Программа содержит набор демонстрационных, лабораторных и практических работ, необходимых для формирования у учащихся специфических для учебного предмета химия знаний и умений, а также ключевых компетентностей в сфере самостоятельной познавательной деятельности и бытовой сфере. Реализация программы создает условия для развития экологической культуры учащихся, как основной идеи образовательной программы школы.

Цели обучения химии: формирование у учащихся химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически грамотного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.
- **освоение знаний** об основных понятиях, законов химии, химической символики, выдающихся открытиях химии, роли химической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира, методах научного познания;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдение за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений, связанных с развитием химической промышленности; находить и анализировать информацию о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений химии, вошедших в общечеловеческую культуру; в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникшими жизненными потребностями;
- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем; отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. Старший школьный возраст характеризуется завершением психофизического развития человека, утверждением базовых ценностей, определяющих личностное и профессиональное самоопределение обучающегося во всей последующей жизни. Формируется устойчивая система ведущих ценностных ориентаций и установок в социально-политической, экономической, эстетической и экологической сферах деятельности в соответствии с

принятыми нравственными, эстетическими, трудовыми нормами и правилами. Происходит принятие основных социальных ролей: работника, родителя, гражданина, патриота родного края. Основное внимание должно уделяться развитию логического мышления, активизация которого происходит на основе познания основных законов организации природного и социального мира, тенденций и противоречий развития региона, страны, всего человечества.

2.2 Перечень нормативных документов:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования"
 - Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план, примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 №1312»;
 - Приказ Министерства образования Оренбургской области от 13.08.2014 № 01-21/1061 «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Оренбургской области»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. N 253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2018/2019 учебный год".
- Устав Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №2» г.Соль-Илецка Оренбургской области.
- Образовательная программа МОБУ «Средняя общеобразовательная школа №2» г. Соль-Илецка Оренбургской области.
- Учебный план МОБУ «Средняя общеобразовательная школа №2» г. Соль-Илецка Оренбургской области на 2018- 2019 учебный год

Рабочая программа по химии составлена на основе *авторской программы Габриеляна О.С.* с учетом примерной программы основного общего образования по курсу «Химия» в 11 классе. Данная программа имеет гриф «Соответствует федеральному компоненту государственного стандарта», составлена на основании примерных программ. Для реализации содержания программы имеется учебно-методический комплекс для учащихся и учителя. Преподавание осуществляется в специализированном кабинете химии учителем химии Араповой О.С.

1.«Химия 11 класс : учебник» для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян.-18-е изд., стереотипное.-М.: Дрофа, 2011.-270 с.

2.Пособие для учащихся. Контрольные задания, Химия 10-11 класс О.С.Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова. – 3-е изд., стереотип., М.: Дрофа, 2012.-158 с.

3. Настольная книга учителя химии. Методическое пособие. 10-11классы. / О.С. Габриелян .- М.: «Блик-плюс», 2009.-245 с.

5. Задачник по химии: 10-11 класс. /Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин – М.: Вентана-Графф, 2005. – 128 с.

6. www.fcior.edu.ru

7. Сайт учебного курса www.prosv.ru/umk/spotlight

2.3 Место и роль учебного предмета химии в учебном плане в Федеральном базисном учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (далее – ФБУП), разработан в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования; одобрен решением коллегии Минобрнауки России и Президиума Российской академии образования от 23 декабря 2003 г. № 21/12; утвержден приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» от 9 марта 2004 г. № 1312. ФБУП вводится в том же порядке, что и федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

В федеральном компоненте ФБУП определено количество учебных часов на преподавание учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования. При этом установлено годовое распределение часов, что дает возможность образовательным учреждениям перераспределять нагрузку в течение учебного года, использовать модульный подход, строить рабочий учебный план на принципах дифференциации и вариативности. На изучение химии в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных часа в год.

2.4 Место предмета в учебном плане МОБУ «СОШ № 1 г. Соль – Илецка»

Рабочая учебная программа по химии в 11-ом классе рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Для реализации данной программы 1 час в учебном плане взят из компонента образовательного учреждения.

3. 1 Содержание учебного предмета по химии в 11 классе

7. Содержание тем учебного курса

Основное содержание курса представлено следующими разделами:

Строение атома (6 часов)

Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления». Энергетические уровни, орбитали (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Электронные конфигурации атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная его определение. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения МЕ и неМЕ свойств элементов в группах и периодах.

Строение вещества (8 часов)

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная, и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомные и молекулярные. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь межмолекулярная и внутримолекулярная. Единая природа химических связей. Ионная природа химических связей. Геометрия молекул органических и неорганических. Веществ. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Коллоидные истинные растворы. Основные положения ТСБ. Виды изомерии. Основные направления развития ТСБ: изучение зависимости свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация

Химические реакции (9 часов)

Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ, по изменению степени окисления элементов, образующих вещества, по тепловому эффекту, по фазовому составу реагирующих веществ, по участию катализатора, по направлению. Понятие о химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Факторы влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура. Концентрация. Ферменты. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Понятие о химическом равновесии.

Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле – Шателье. Электролиты и неэлектролиты. ЭД. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Катионы и анионы. Свойства ионов. Кислоты, соли и основания в свете представлений об ЭД. Степень электролитической диссоциации и ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Свойства растворов электролитов. Водородный показатель - рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей (3 случая). Практическое применение гидролиза. Степень окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Опорные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса. ОВР в органической химии.

Вещества и их свойства (8 часов)

Классификация органических и неорганических оснований. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом. Углеводороды, их классификация в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производственные углеводороды: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, нитросоединения, амины, аминокислоты. Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества - металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Значение металлов, в том числе в природе и жизни организмов. Понятие «коррозия». Способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. Положение неметаллов в Периодической системе, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в Периодической системе. Неметаллы - простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. основных свойств в периодах и группах. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотосодержащие кислоты. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, Кислородосодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные.

Химический практикум (4 часа)

1. Получение, сбор и распознавание газов и изучение их свойств
2. Решение задач по неорганической химии.
3. Решение задач по органической химии.
4. Решение задач и упражнений по неорганической химии.

3.2 Планируемые результаты освоения предмета «Химия» в 11 классе

1) Личностные:

- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе;
- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

2) Метапредметные: 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;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

- 3) Предметные:** описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
 - изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
 - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
 - сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
 - классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
 - описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
 - давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
 - проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
 - различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

3.3 Система оценки планируемых результатов

Требования к уровню подготовки обучающихся по химии – установленные стандартом результаты освоения выпускниками обязательного минимума федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии, необходимые для получения государственного документа о достигнутом уровне общего образования. Требования разработаны в соответствии с обязательным минимумом, преемственны по ступеням общего образования и учебным предметам. Требования задаются в деятельностной форме и определяют, что в результате изучения химии учащиеся должны знать, уметь, использовать в практической деятельности и повседневной жизни. Требования служат основой для разработки контрольно-измерительных материалов по химии, которые используются при государственной аттестации выпускников образовательных учреждений, реализующих программы основного общего и среднего (полного) общего образования.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы или тестирования.

Итоговый контроль осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой Положением образовательного учреждения - контрольной работы.

Организация и контроль за всеми видами письменных работ осуществляется на основе единых требований к устной и письменной речи учащихся.

Основными видами классных и домашних письменных работ учащихся являются обучающие работы, к которым относятся:

- планы и конспекты лекций учителя;

- задачи и упражнения по химии;
- рефераты по химии;
- ответы на вопросы по химии;
- отчеты по выполнению лабораторных опытов и практических работ по химии;
- отчеты по индивидуальным или групповым заданиям по итогам экскурсий по химии;
- домашние творческие работы, которые даются по усмотрению учителя отдельным учащимся;
- составление аналитических и обобщающих таблиц, схем, кластеров и т.д. (без копирования готовых таблиц и схем учебников).

Для выполнения всех видов обучающих работ учащиеся должны иметь следующее количество тетрадей по химии – по 3 тетради:

1 тетрадь - рабочая тетрадь, где выполняются письменные работы на уроке, ведется конспект.

2 тетрадь – для лабораторных опытов и практических работ, где оформляются отчеты по выполнению практических работ, оценки выставляются каждому ученику. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика.

3 тетрадь – тетрадь для проверочных работ.

В течение учебного года тетради для практических работ и контроля знаний хранятся в школе.

Для выполнения контрольных работ по химии выделяется специальная тетрадь, где выполняются контрольные работы и тестовые задания.

В связи с тем, что лабораторные опыты учащиеся выполняют фронтально и сущность опытов выясняется на уроке, оценки за их описание выставлять всем учащимся не следует. Оценку ученику можно выставить при его активном участии в обсуждении материала, быстром выполнении опытов, правильном их анализе. Поэтому лабораторные опыты по химии оцениваются выборочно.

Основная задача практических работ по химии, проводимых в конце изучения тем, - закрепление знаний и практических умений учащихся. Практические работы с использованием инструкций ученики выполняют индивидуально. В этом случае каждый ученик будет приобретать необходимые практические умения. Только в некоторых работах, где используются приборы, а также много операций возможно выполнение работы двумя учениками. Отчет по выполнению практической работы оформляется каждым учеником индивидуально.

Критерии и нормы оценки знаний учащихся

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Авторы УМК: Габриелян О.С. Учебник: Химия. 11 класс. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010

Научно–популярная литература

1. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас: Введение в бионеорганическую и биоорганическую химию – Ростов н/Д: Феникс, 2004.
2. Книга для чтения по неорганической химии. В 2 ч. – М.: Просвещение, 2008.
3. Книга для чтения по органической химии. – М.: Просвещение, 2009.
4. Курбатов В.Я. Менделеев. – Л.: Детгиз, 1954.
5. Николаев Л.А. Металлы в живых организмах. – М.: Просвещение. 1986.
6. Орлова А.Н., Литвак Ш.И. От азота до урожая. М.: Просвещение, 1983.
7. Фадеев Г.Н. Пятая вертикаль. – М.: Просвещение, 1985.
8. Фадеев Г.Н., Сычева А.П. Мир металлов и сплавов. – М.: Просвещение, 1978.
9. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Химические основы экологии. – М.: Просвещение, 1995.
10. Эткинс П. Молекулы. – М.: Мир, 1999.

Справочные пособия

1. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб.лит., 1997.
2. Тикунова И.В., Артеменко А.И. Химия. Краткий справочник. – М.: Высш.шк., 2004.

Электронные образовательные ресурсы

4. Курс неорганической химии. – Медиа Паблишинг.
5. Химическая энциклопедия.
6. Химия в школе. Минеральные вещества. – Новый диск.
7. Химия в школе. Водные растворы. – Новый диск.
8. Химия общая и неорганическая. – Лаборатория систем мультимедиа МарГТУ.
9. Органическая химия. – КАДИС.
10. Органическая химия. – Руссобит–Паблишинг.
11. Открытая химия 2.1. – Физикон.

Перечень литературы для учителя

1. Дзудцова Д.Д., Бестаева Л.Б. Окислительно-восстановительные реакции. – М.: Дрофа, 2005.
 2. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии. – М.: Просвещение, 1989.
 3. Зайцев О.С. Методика обучения химии. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 1999.
 4. Зуева М.В., Иванова Б.В. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. – М.: Просвещение, 1989.
 5. Савич Т.З. Формирование систем понятий о химической реакции. – М.: Просвещение, 1992.
 6. Семенькова Н.И. Изучение Периодического закона Д.И. Менделеева в школе. – М.: Просвещение, 1992.
 7. Суворов А.В. и др. Увлекательный мир химических превращений. – СПб.: Химия, 1998.
- Химия. Пособие для преподавателей средней школы. В 2 частях. М.: Мир, 1973.

Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

Дополнительная учебная литература для учащихся:

1. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская. «Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. 11 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений», М.: Дрофа, 2008.
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия. Материалы для подготовки к ЕГЭ. », М.: Дрофа, 2010.
3. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, П. В. Решетов. Задачи по химии и способы их решения 10-11 классы. М.: Дрофа, 2012.

Натуральные объекты. Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- 1) простые вещества - медь, бром, натрий, кальций, алюминий, магний, железо;
- 2) оксиды (меди(II), кальция, железа(III), магния);
- 3) кислоты - соляная, серная, азотная; 4)
- 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли - хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения - этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы. Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов. Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе

протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях: приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении; аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами. Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры: 1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия; 2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.) Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул, которые в основном используются при изучении органической химии.

Медиатека по химии

| № | Класс | Тема |
|---|-------|---|
| 1 | 11 | Дисперсные системы |
| 2 | 11 | Периодическая система и периодический закон Д.И.Менделеева |
| 3 | 11 | Виды химической связи |
| 4 | 11 | Химические реакции |
| 5 | 11 | Вещества и их свойства |
| 6 | 11 | Генетическая связь между основными классами неорганических и органических веществ |

8. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № уро ка | Тема урока | Содержание урока | Характеристика деятельности учащихся | Дата | | Д/З |
|---|--|--|---|-------------|-------------|----------------|
| | | | | По плану | По факту | |
| Тема 1. Периодический закон и строение атома (6 часов) | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж. Атом - сложная частица | Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира | Знать: современные представления о строение атомов; сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Уметь: составлять электронные формулы атомов. | | | п.1, упр.3, 8 |
| 2 | Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов химических элементов. | Энергетические уровни, орбитали (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Электронные конфигурации атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства | Знать: современные представления о строение атомов; сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Уметь: составлять электронные формулы атомов. | | | П.1, конспект |
| 3 | Валентные возможности атомов химических элементов | Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления» | Знать: определение валентности и степени окисления. Уметь: определять валентность с степень окисления элементов. | | | Карточка и П.2 |
| 4 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома | Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная его определение. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения МЕ и неМЕ свойств | Знать: смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь: давать характеристику элемента на основании его положения в ПС | | | П.1 конспект |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|----------------------------|
| | | элементов в группах и периодах. | | | |
| 5 | Обобщение и повторение темы 1, подготовка к контрольной работе | Повторение основных вопросов общей химии | Знать: смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Строение атома. Уметь: давать характеристику элемента на основании его положения в ПС | | Подготовка к КР |
| 6 | Контрольная работа №1. «Строение атома» | | | | |
| Раздел 2. Строение вещества. | | | | | |
| 7 | Химическая связь. Ионная связь, ковалентная связь. | Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная, и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомные и молекулярные. | Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи. | | П.3, упр.2 П.4, упр.3,5 |
| 8 | Металлическая и водородная химические связи . | Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь межмолекулярная и внутримолекулярная. Единая природа химических связей. Ионная природа химических связей. | Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи. | | п.5, упр.2,3 П.6, упр.2,6 |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|----------------------|
| 9 | Единая природа химических связей. | Геометрия молекул органических и неорганических веществ | Знать: типы гибридизации молекул Уметь: определять тип гибридизации | | | П.3-6 |
| 10 | Дисперсные системы | Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Коллоидные истинные растворы | Знать: определение и классификацию дисперсных систем; понятие истинных и коллоидные растворы. | | | П.11, упр.3,6 |
| 11 | Теория строения химических соединений | Основные положения ТСБ. Виды изомерии. Основные направления развития ТСБ: изучение зависимости свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения. | Знать: основные положения теории строения химических соединений. Уметь: приводить примеры к основным положениям теории строения. | | | П.12, упр.4 |
| 12 | Полимеры | | Знать: характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения. | | | Конспект, п.7, упр.3 |
| 13 | Обобщение знаний по теме, подготовка к контрольной работе | Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация | Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. Уметь: характеризовать свойства вещества по типу химической связи | | | Подготовиться к КР |
| 14 | Контрольная работа №2. «Строение вещества» | | | | | |
| Тема 3. Химические реакции (9 часов) | | | | | | |
| 15 | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии | Классификация химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ, по изменению степени окисления элементов, образующих вещества, по тепловому эффекту, по фазовому составу реагирующих веществ, по участию катализатора, по направлению. | Знать: какие процессы называются химическими реакциями и в чем их суть. Уметь: устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным признакам классификации. | | | П.13, упр.5,7 |
| 16 | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость | Понятие о химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенной | Знать: понятие «скорость химической реакции», факторы, влияющие на скорость | | | п.15, упр. 2,3 |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---------------|
| | химической реакции | реакций. Факторы влияющие на скорость химической реакции . Природа реагирующих веществ. Температура. Концентрация. Ферменты. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. | химической реакции, катализаторы, ферменты – биокатализаторы. | | | |
| 17 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие | Понятие о химическом равновесии. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле – Шателье. | Знать: классификацию химических реакций, понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. | | | п.16, упр. 5 |
| 18 | Роль воды в химических реакциях. Электролитическая диссоциация (ЭД). Водородный показатель | Электролиты и неэлектролиты. ЭД. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Катионы и анионы. Свойства ионов. Кислоты, соли и основания в свете представлений об ЭД. Степень электролитической диссоциации и ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Свойства растворов электролитов. Водородный показатель - рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы | Знать: понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры слабых и сильных электролитов, роль воды в химических реакциях, сущность механизма диссоциации, основные положения ТЭД. | | | П.17, упр.10 |
| 19 | Гидролиз | Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей (3 случая). Практическое применение гидролиза. | Знать: типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь: составлять уравнения гидролиза солей (1 степень), определять характер среды. | | | П.18, упр.6,8 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|-----------------|
| 20 | Гидролиз | Понятие «гидролиз». Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз солей (3 случая). Практическое применение гидролиза. | Знать: типы гидролиза солей и органических соединений. Уметь: составлять уравнения гидролиза солей (1 степень), определять характер среды. | | | П.18, упр.7 |
| 21 | Окислительно-восстановительные реакции | Степень окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Опорные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса. ОВР в органической химии. | Знать: понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», отличие ОВР от реакций ионного обмена. Уметь: составлять уравнения ОВР методом электронного баланса | | | 19, упр.5,8 |
| 22 | Обобщение знаний по теме химические реакции | Строение вещества, химическая связь, кристаллические решетки, полимеры, истинные и коллоидные растворы. Типы и скорость химических реакций. Гидролиз. | Знать: понятия «веществ», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения»; классификацию химических реакций, ТЭД. Уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи. | | | Подготовка к КР |
| 23 | Контрольная работа №3. «Химические реакции» | | | | | |
| Тема 4. Свойства веществ (12 часов) | | | | | | |
| 24 | Классификация неорганических веществ | Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, Кислородосодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные. | Знать: классификацию веществ. Уметь: называть соединения. | | | конспект |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|-----------------------|
| 25 | Классификация органических веществ | Углеводороды, их классификация в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производственные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, нитросоединения, амины, аминокислоты. | Знать: классификацию веществ. Уметь: называть соединения. | | | конспект |
| 26 | Металлы. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов. | Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества - металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, солями в растворах, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов, в том числе в природе и жизни организмов. Понятие «коррозия». Способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. | Знать: основные металлы, их общие свойства. Уметь: характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение атомов. | | | п.20 упр по карточкам |
| 27 | Неметаллы | Положение неметаллов в Периодической системе, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в | Знать: основные неметаллы, их общие свойства. Уметь: характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в | | | П.21, упр.5,7 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---------------|
| | | <p>Периодической системе. Неметаллы - простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов.</p> <p>Окислительные свойства: взаимодействие с водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами.</p> <p>Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями. Водородные соединения неметаллов. основных свойств в периодах и группах.</p> <p>Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотосодержащие кислоты.</p> | ПСХЭ и строение атомов. | | | |
| 28 | Кислоты органические и Неорганические. | <p>Строение, номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса.</p> | <p>Знать: классификацию и свойства кислот.</p> <p>Уметь: характеризовать их свойства.</p> | | | п.22, упр. 6 |
| 29 | Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. | <p>Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов и алюминия: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами,</p> | <p>Знать: классификацию и свойства оснований.</p> <p>Уметь: характеризовать их свойства</p> | | | п.23, упр.5,6 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---------------------------|
| | | спиртами, друг с другом. | | | | |
| 30 | Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. | Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере Ca и Fe), неметалла (на примере S и Si), переходного элемента (Zn). Генетические ряды и генетическая связь органических веществ (для соединений, содержащих два атома углерода). Единство мира веществ | Знать: важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений. | | | п.25, цепочки превращений |
| 31 | Контрольная работа №4. «Вещества и их свойства» | | Знать: важнейшие свойства изученных классов неорганических соединений. Уметь: составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР | | | |
| 32 | Практическая работа №1. Получение, собирание, распознавание газов и изучение их свойств | Правила техники безопасности при выполнении данной работы. Способы собирания газов в лаборатории. | Знать: основные правила ТБ, основные способы получения, собирания и распознавания газов. Уметь: собирать прибор для получения газов в лаборатории. | | | ПР2 |
| 33 | Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. | Правила техники безопасности при выполнении данной работы | Знать: свойства веществ Уметь: работать в лаборатории | | | ПР3 |
| 34 | Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по органической химии. | Правила техники безопасности при выполнении данной работы | Знать: свойства веществ Уметь: работать в лаборатории | | | Задачи |
| 35 | Решение задач и упражнений по неорганической химии. | | | | | |