Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа с.Старый Ирюк

Малмыжского района Кировской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии для 8 класса

Составил учитель химии

Салахеева З.М.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия», предметная область «Естественнонаучные предметы», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом авторской программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта «Химия» 8 кл. под ред. О.С. Габриелян, издательского центра М.: Дрофа .

Курс «Химия» 8 кл. (базовый уровень) рассчитан на 68 час. в год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Химия» в 8 классе

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

**1. Гражданского воспитания**

* формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

**2. Патриотического воспитания**

* ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения науки химии в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химической науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

**3. Духовно-нравственного воспитания**

* представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,
* стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

**4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья** и **эмоционального благополучия**

* осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

**5. Трудового воспитания**

* коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

**6. Экологического воспитания**

* экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
* способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;
* экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

**7. Ценностей научного познания**

* Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;
* познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем

**Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений).**

*Ученик научится:*

*•*описывать физические свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• понимать 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.

*Ученик получит возможность научиться:*

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества**

*Ученик научится:*

• классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых

амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

• понимать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;

• описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

• различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

•  выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

•  характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

*Ученик получит возможность научиться*:

• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

**Многообразие химических реакций**

*Ученик научится:*

• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);

• прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

• приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

*Ученик получит возможность научиться:*

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

**Многообразие веществ**

*Ученик научится:*

• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

• составлять формулы веществ по их названиям;

• определять валентность и степень окисления элементов в сложных веществах;

• составлять формулы бинарных неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов;

• объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных, амфотерных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ (методом вытеснения воды и методом вытеснения воздух): водорода, кислорода.

*Ученик получит возможность научиться:*

• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество – оксид – гидроксид – соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Содержание основного общего образования по Химии**

**Основное содержание** *на ступени основного общего образования*

***8 класс***

**Введение**  8 ч

Предмет химии. *Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование*. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** 1. Модели различных простых и сложных веществ.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Стартовый контроль №1**

**Практическая работа №1** «Приемы обращения с лабораторным оборудованием».

**Тема 1. Атомы химических элементов**  12 ч

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений

**Контрольная работа №2**

**Тема 3. Простые вещества 7 ч**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов

Д. И.Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,

азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметалические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

**Демонстрации.**  Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Контрольная работа №3**

**Тема 4. Соединения химических элементов**  15 ч

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала РН.

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака.

10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Контрольная работа №4**

**Практические работы**

№2 «Очистка веществ».

№3 «Растворимость веществ».

№4 «Приготовление растворов заданной концентрации».

**Тема 5. Изменения происходящие с веществами**  7 ч

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) растворение окрашенных солей; в) диффузия душистых веществ. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия

з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты** 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Контрольная работа №5**

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**  19 ч

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями —реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты** 18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие осно́вных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие осно́вных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Контрольная работа №6**

**Практические работы**№5 «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований».

№6 «Генетическая связь между классами неорганических соединений

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Названия темы | Количество часов | Контрольная работа | Практическая работа | Ключевые воспитательные аспекты |
| 1 | Введение | 8 | 1 | 1 | 1,3,4 |
| 2 | Атомы химических элементов | 12 | 1 |  | 2,5,6 |
| 3 | Простые вещества | 7 | 1 |  | 5,6,7 |
| 4 | Соединения химических элементов | 15 | 1 | 3 | 3,5,7 |
| 5 | Изменения, происходящие с веществами | 7 | 1 |  | 1,2,6 |
| 5 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 19 | 1 | 2 | 2,4,7 |
|  | **Итого:** | **68** | **6** | **6** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | | | **Дата** | | | | | | | **Тема урока** | | **Тип урока** | | **Содержание урока** | | **Предметные  результаты** | | **Метапредметные результаты** | | | | **Личностные результаты** |
| **п/п**  **п/т** | | | | **план** | | | | | | **факт** | **Регулятивные УУД** | **Познавательные УУД** | **Коммуникативные УУД** | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | |  | | | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  |
| **Введение (8ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | |  | | | | |  | | | | Предмет химии. Вещества. Химия часть естествознания. Инструктаж по ТБ | | Нов. | | Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. *Тела и вещества.* Понятие «вещество» в физике и химии. Описание физических свойств веществ. Физические и химические явления.  *Основные методы познания: наблюдение, измерение*, *эксперимент* | | Определение предмета химии;  объяснять роль химии в практической деятельности людей;  Знать  определение физических и химических явлений;  уметь описывать и характеризовать физические и химические явления, наблюдать и сравнивать свойства веществ | Планировать пути достижения целей | Ставить вопросы;  давать определения понятиям;  выявлять взаимосвязи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  формулировать и аргументировать своё мнение | Формирование ответственного отношения к учению;  формирование убежденности в позитивной роли химии в жизни общества; |
| **2** | |  | | | | |  | | | | Превращение веществ. Роль химии в жизни человека | |  | | Химия и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. | | овладеть понятийным аппаратом | Планировать пути достижения целей | Ставить вопросы;  давать определения понятиям;  выявлять взаимосвязи | | формулировать и аргументировать своё мнение | формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение химии |
| **3** | |  | | | | |  | | | | Знаки химических элементов. Периодическая таблица Менделеева | | Комб | | Система химических элементов Д.И.Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе | | Знать структуру ПСХЭ, понятия периоды и группы,  уметь пользоваться ПС и по ней давать характеристику элементу | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты | Устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  формулировать и аргументировать своё мнение;  формулировать вопросы | Осознавать единство и целостность окружающего мира, формирование патриотизма, гордости за отечественную науку на примере жизни, деятельности Д.И. Менделеева |
| **4** | |  | | | | |  | | | | Химические формулы. Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса веществ | | Комб. | | Масса атома. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. *Закон постоянства состава веществ.*Индексы | | Уметь рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты | Составлять алгоритм действия | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;  формирование познавательных интересов и мотивов |
| **5** | |  | | | | |  | | | | Массовые доли элементов в соединениях. Расчеты по химическим формулам. | | Комб. | | Массовая доля элементов в веществах. Химический знак и химическая формула | | Уметь рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.  Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов | Контролировать и оценивать свои действия и результаты | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;  формирование познавательных интересов и мотивов |
| **6** | |  | | | | |  | | | | Стартовый контроль №1  «Первоначальное представление о химии» | | Первон. контроль | | Контроль знаний, умений, навыков, полученных при изучении данной темы | | Уметь применять ЗУН, полученные при изучении темы «Атомы химических элементов». | Ставить учебные цели | Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления | | Формулирует собственное мнение и позицию | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **7** | |  | | | | |  | | | | Характеристика вещества по его химической формуле | | Комб. | | Химический знак и химическая формула | | Уметь давать характеристику вещества по плану | Ставить учебные цели | Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления | | Формулирует собственное мнение и позицию | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **8** | |  | | | | |  | | | | Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием» | | Пр. | | Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. | | Знать и соблюдать правила работы и техники безопасности в кабинете химии;  уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты | Выявлять причины и следствия, делать вывод;  давать определения понятиям | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование познавательных интересов и мотивов;  понимания необходимости выполнении правил безопасного использования веществ |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (12ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **9** | |  | | | |  | | | | | Основные сведения о строении атома | | Нов | | Строение атома. *Ядро (протоны, нейтроны)* и электроны. Планетарная модель Резефорда | | Знать строение атома, состав атомного ядра, уметь моделировать его строение. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели для решения учебных и познавательных задач; | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. |
| **10** | |  | | | |  | | | | | Химический элемент. Изотопы | | Комб | | *Изотопы.* Современное определение понятия «химический элемент» | | Знать современное определение понятия «химический элемент», изотопы;  -уметь составлять формулы изотопов. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | - устанавливать причинно-следственные связи  Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи. | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. |
| **11** | |  | | | |  | | | | | Электроны. Строение оболочек атомов. | | Комб | | Состояние электрона в атоме. Энергетический уровень. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне.  Понятие о завершенном и незавершенном электронных уровнях. | | Уметь составлять схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. |
| **12** | |  | | | |  | | | | | Электронные и графические конфигурации атомов малых периодов | | Комб. | | Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Менделеева | | Уметь составлять схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. |
| **13** | |  | | | |  | | | | | Периодическая система химических элементов и строение атомов. | | Комб | | ПСХЭ Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. | | Знать определение периода, физический смысл № периода, определение группы, физический смысл № группы  - уметь характеризовать структуру ПСХЭ Д.И. Менделеева | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи  – выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **14** | |  | | | |  | | | | | Классификация химических элементов. Изменение свойств элементов. | | Нов | | Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. | | Знать понятия: периодичность в изменении свойств элементов, современную формулировку периодического закона, закономерности изменения свойств элементов и их соединений на основе положения в ПСХЭ. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | - устанавливать причинно-следственные связи  – выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; | – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **15** | |  | | | |  | | | | | Ионная связь | | Нов | | Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллическое строение веществ. | | Знать понятие:  ион,ионная химическая связь  -Уметь определять ионную связь в химических соединениях, составлять схемы образования ионных соединений. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи,  обобщать понятия, моделировать | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **16** | |  | | | |  | | | | | Ковалентная неполярная связь. *Водородная связь.* | | Нов | | Валентные электроны. Химическая связь атомов. Неполярная ковалентная связь. Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства | | Знать определение неполярной ковалентной связи, механизм образования связи. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению;готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **17** | |  | | | |  | | | | | Ковалентная полярная связь. *Электроотрицательность.* | | Комб | | Ковалентная связь и механизм её образования. Свойства ковалентной полярной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Электроотрицательность | | Знать определение электроотрицательности, ковалентной полярной связи; Уметь определять тип ковалентной связи в соединениях, записывать схему образования связи. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи,  обобщать понятия, моделировать | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **18** | |  | | | |  | | | | | Металлическая связь. | | Комб | | Взаимодействие атомов металлов между собой - образование металлической связи. | | Знать/понимать **химическое понятие:**  металлическая связь | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| **19** | |  | | | |  | | | | | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов» | | Систем. | | Обобщение и  систематизация  знаний по теме  «Атомы  химических  элементов».  Выполнение  упражнений.  Подготовка к  контрольной работе. | | Уметь применять знания, умения, навыки, полученные при изучении данной темы, при выполнении  тренировочных заданий и упражнений. | Ставить учебные цели | Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления | | Формулирует собственное мнение и позицию | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **20** | |  | | | |  | | | | | Контрольная работа №2 по теме «Атомы химических элементов» | | контроль | | Контроль знаний, умений, навыков, полученных при изучении данной темы | | Уметь применять ЗУН, полученные при изучении темы «Атомы химических элементов». | Ставить учебные цели | Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления | | Формулирует собственное мнение и позицию | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
|  | |  | | | |  | | | | | **ТЕМА № 3. ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА (7 часов).** | | | | | | | | | | | |
| **21** | |  | | | |  | | | | | Простые вещества- металлы | | Нов. | | Химические элементы. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Формы существования химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Обусловленность свойств веществ их строением | | Знать определение химический элемент;  уметь различать и называть символы химических элементов;  уметь сопоставлять простые и сложные вещества;  объяснять свойства веществ исходя из их строения | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты | Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;  формирование познавательных интересов и мотивов |
| **22** | |  | |  | | | | | | | Простые вещества - неметаллы. Аллотропия | | Нов. | | Положение элементов неметаллов в периодической системе.  Строение атомов  неметаллов  Ковалентная  неполярная связь.  Физические  свойства  неметаллов.  Аллотропия. | | Уметь  характеризовать:  положение неметаллов в периодической системе; строение атомов неметаллов | |  | | --- | | Формирование понятия о неметаллах, аллотропии их свойствах | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой |  | **Регулятивные:**  Формирование понятия о металлах, и свойствах  **Р:1.3.4.6**  **Регулятивные:**  Формирование понятия о неметаллах, . аллотропии их свойствах  **Р:1.3.4.6** | Овладение навыками для практической деятельности. | | | Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.  Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **23** | |  | |  | | | | | | | Количество вещества. молярная масса. | | Нов. | | Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро | | Знать понятия: моль, молярная масса;  уметь  вычислять молярную массу, количество вещества | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **24** | |  | |  | | | | | | | Молярный объем газов. Закон авогадро. | | Нов. | | Знать/понимать   * химическое понятие:   молярный объем Уметь   * вычислять: по   количеству (массе) газообразного вещества его объем, по объему газообразного вещества его количество (массу). | | Целеполагание и планирование | Формирование познавательной цели | Разрешение конфликта. Управление поведением партнера | | Мотивация научения предмету химия. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку | Понятие о молярном объеме газов.  Нормальные  условия.  Следствие закона  Авогадро. |
| **25** | |  | |  | | | | | | | Решение задач по количеству вещества. | | Пр. | | Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро | | Уметь  вычислять массу, количество вещества, число молекул по формуле | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты,вносить необходимые коррективы | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению |
| **26** | |  | |  | | | | | | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». | | Систем. | | Уметьприменять знания, умения, навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий. | | Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процессии результат | Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения | | Овладение навыками для практической деятельности | Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе. |
| **27** | |  | |  | | | | | | | Контрольная работа № 3 по теме «Простые вещества» | | контроль | | Уметь применять знания, умения, навыки при изучении темы «Простые вещества». | | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности | Контроль знаний, умений, навыков, полученных при изучении данной темы. |
|  | |  | |  | | | | | | | **ТЕМА № 4. СОЕДИНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (15 часов).** | | | | | | | | | | | |
| **28** | |  | |  | | | | | | | Степень окисления. Валентность | | Нов. | | Степень окисления. Валентность химических элементов. Высшая и низшая валентность. Определение валентности по формулам соединений | | Знать  определение понятия «валентность»;  уметь  определять валентность по формуле, состоящей из двух элементов | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия и результаты | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;  готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию |
| **29** | |  | |  | | | | | | | Бинарные соединения. Летучие водородные соединения. | | Нов. | | Номенклатура химических соединений на примере бинарных соединений, составление формул бинарных соединений | | Уметь называть: бинарные соединения по их химическим формулам; *определять*: степень окисления элементов в соединениях. | Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы работать по плану, | Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниями способам решения задач | | формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия | Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности |
| **30** | |  | | |  | | | | | | Оксиды: состав, классификация | | Нов. | | Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. | | -Знать понятие:  оксиды  -Уметь классифицировать и  называть оксиды по их формулам | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определения понятиям ;  переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению; |
| **31** | |  | | |  | | | | | | Основания – гидроксиды основных оксидов. | | Нов | | Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований | | -Знать понятия:  основания, щелочи.  - Уметь классифицировать, называть  основания по их формулам, составлять   формулы оснований | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определения понятиям;  переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – формирование познавательных интересов и мотивов  Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни. |
| **32** | |  | | |  | | | | | | Кислоты. | | Нов | | Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Бытовая химическая грамотность. | | -Знать понятие:  кислота  - Уметь  называть кислоты по их формулам, составлять  химические формулы кислот . | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определения понятиям ;  переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – формирование познавательных интересов и мотивов  Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни. |
| **33** | |  | |  | | | | | | | Соли: состав и номенклатура. | | Нов | | Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. | | -Знать понятие: соль.  -Уметь  классифицировать, называть  соли по их формулам, составлять   формулы солей | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | -Давать определения понятиям ;  переводить информацию из одной формы представления в другую, устанавливать аналогии, классифицировать | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению; |
| **34** | |  | |  | | | | | | | Кристалличекие решетки. Основные классы неорганических веществ. | | нов | | Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая )и их характеристики. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. | | Знать типы  кристаллических решёток.  - Уметь характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | – выявлять взаимосвязи, устанавливать аналогии, классифицировать, преобразовывать информацию | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению; готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **35** | |  | |  | | | | | | | Чистые вещества и смеси веществ | | Нов. | | Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей | | Знать определение понятий «чистые вещества», «смеси», их отличие.  Уметь различать однородные и неоднородные смеси, разделять их | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Давать определения понятиям;  устанавливать причинно-следственные связи  переводить информацию из одной формы представления в другую | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование познавательных интересов и мотивов  осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **36** | |  | |  | | | | | | | Практическая работа №2 «Очистка веществ» | | Пр. | | Чистые вещества и смеси. Очистка веществ: фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка | | Знать правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных смесей.  Уметь  проводить разделение смесей отстаиванием, фильтрованием, выпариванием.  Умение сравнивать чистые вещества и смеси | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в парах | Формирование познавательных интересов и мотивов  осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **37** | |  | |  | | | | | | | Понятие о растворах. | | Комб. | | Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Значение растворов для жизни человека. Насыщенные и ненасыщенные растворы | | Знать понятия раствор.  Уметь различать насыщенные и ненасыщенные растворы | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Давать определения понятиям, составлять схемы, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование познавательных интересов и мотивов  осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **38** | |  | |  | | | | | | | Растворимость веществ.  Практическая работа №3 «Растворимость веществ» | | Пр. | | Растворимость веществ. Влияние техносферы на природные пресные и морские воды. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов | | Знать правила обращения с лабораторным оборудованием | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи,применять символикографические средства наглядности | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в парах | Формирование познавательных интересов и мотивов  осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **39** | |  | |  | | | | | | | Способы выражения концентрации растворов | | Комб. | | Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация | | Знать  определение массовой доли растворённого вещества.  Уметь  вычислять массовую долю и массу растворённого вещества в растворе | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование познавательных интересов и мотивов;  формирование ответственного отношения к учению |
| **40** | |  | |  | | | | | | | Практическая работа № 4 «Приготовление растворов с заданной концентрацией» | | Пр. | | Способы выражения концентрации растворов | | Знать правила обращения с лабораторным оборудованием.  Уметь  приготавливать раствор с определенно массовой долей растворённого вещества | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в парах | Формирование познавательных интересов и мотивов  осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека |
| **41** | |  | |  | | | | | | | Обобщение и  систематизация  знаний по теме  «Соединения  химических  элементов» | | Систем. | | Повторение, обобщение и систематизация знаний по данной теме. | | Уметь применять ЗУН, полученные при изучении темы «Соединения химических элементов». | Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процессии результат | | Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных задач | Овладение навыками для практической деятельности |
| **42** | |  | |  | | | | | | | Контрольная работа № 4 по теме  «Соединения  химических  элементов» | | контроль | | Написание контольной работы | | Уметь применять знания, умения и навыки в ходе изучения темы «Соединения химических элементов». | Ставить учебные цели | Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления | | Формулирует собственное мнение и позицию | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **ТЕМА № 5. ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (7 часов).** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **43** | |  | | | | |  | | | | Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции | | Нов. | | Химическая реак­ция – процесс перестройки атомов в молекулах. Сохранность атомов в химических реакциях. Условия и признаки химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Превращение энергии при химических реакциях, экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект реакций | | Знать понятия «химическая реакция», «тепловой эффект химической реакции»;  уметь называть и выявлять признаки и условия протекания химических реакций | Определять цели, планировать пути достижения целей;  выдвигать версии решения проблемы; контролировать и оценивать свои действия | Давать определения понятиям;  устанавливать причинно-следственные связи;  построение логической цепи рассуждений | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  формулировать и аргументировать своё мнение;  формулировать вопросы | Формирование ответственного отношения к учению  ;готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;  осознавать единство и целостность окружающего мира, |
| **44** | |  | | | | |  | | | | Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций | | Нов. | | Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Уравнение и схема химической реакции | | Знать определение химических уравнений.  Уметь  раскрывать смысл закона сохранения массы веществ. Уметь составлять уравнения реакций, расставлять коэффициенты | Определять цели, планировать пути достижения целей;  выдвигать версии решения проблемы; контролировать и оценивать свои действия | Давать определения понятиям;  составлять алгоритм действия | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Осознавать единство и целостность окружающего мира;  формирование ответственного отношения к учению |
| **45** | |  | | | | |  | | | | Реакция разложения | | Нов. | | Классификация  химических  реакций по числу  и составу  исходных и  получившихся  веществ. | | Знать определение реакций разложения и соединения.  Уметь отличать реакции разложения и соединения от других типов, составлять уравнения реакций данного типа. | |  | | --- | | Формирование понятия реакции разложения | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой |  | **Регулятивные:**  Формирование понятия о металлах, и свойствах  **Р:1.3.4.6**  **Регулятивные:**  Формирование понятия о неметаллах, . аллотропии их свойствах  **Р:1.3.4.6** | Овладение навыками для практической деятельности. | | | Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **46** | |  | | | | |  | | | | Реакции соединения | | Нов. | | Сущность реакций соединения и составление реакций данного типа | | Знать определение реакций соединения.  Уметь отличать реакции соединений от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа | Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; | Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; | | Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; | Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения |
| **47** | |  | | | | |  | | | | Реакции замещения | | Нов. | | Сущность  реакций  замещения,  составление  реакций данного типа. | | Знать определение реакций замещения.  Уметь отличать реакции замещения от других типов реакций, знать условия течения и уметь составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов. | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| **48** | |  | | | | |  | | | | Реакции обмена | | Нов. | | Сущность реакций обмена и составление уравнений реакций данного типа. Реакция нейтрализации. Условия течения реакций между растворами кислот, щелочей и солей до конца. | | Знать определение реакций обмена и нейтрализации, условия протекания реакций обмена до конца.  **Уметь** отличать реакции обмена от других типов реакций, составлять уравнения данного типа, определять возможность протекания реакций обмена до конца. | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| **49** | |  | | | | |  | | | | Расчеты по уравнениям химических реакций. | | Пр. | | Расчёты по уравнениям химических реакций | | Уметь вычислять количество, или массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению |
| **50** | |  | | | | |  | | | | Типы химических реакций на примере воды. | | Комб. | | Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ: разложения, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях | | Знать  определение типов реакций;  уметь классифицировать химические реакции по выбранному признаку | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять схемы, определять понятия;  обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **51** | |  | | | | |  | | | | Скорость химических реакций | | комб | | *Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализато*рах. | | Знать о скорости химических реакций, катализаторе | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Составлять схемы, определять понятия;  обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **52** | |  | | | |  | | | | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами | | ОС | | Расчёты по формулам. Уравнение химической реакции. Типы химических реакций Расчёты по уравнениям | | Знать основные понятия  Уметь пользоваться ПСХЭ, определять валентности элемента.  Умение определять массу вещества и количество вещества по известной массе. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Самостоятельно адекватно оценивать правильность  выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение | | Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Формирование ответственного отношения к учению;  готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **53** | |  | | | |  | | | | | Контрольная работа № 5 по теме «Изменения, происходящие с веществами | | Контр. | | Количество вещества. Расчёты по формулам. Уравнение химической реакции. Типы химических реакций Расчёты по уравнениям | | Уметь  применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения данной темы | Планировать пути достижения целей;  контролировать и оценивать свои действия | Самостоятельно адекватно оценивать правильность  выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение | | Выстаивает собственное целостное мировоззрение | Формирование ответственного отношения к учению;  готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **ТЕМА № 6. РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ЭЛЕТРОЛИТОВ (19 часов).** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **54** | |  | | | |  | | | | | Растворение. Растворимость веществ в воде. | | Нов. | | Растворы.  Гидраты.  Кристаллогидрат  ы. Тепловые  явления при  растворении.  Насыщенные,  ненасыщенные и  перенасыщенные растворы. | | **Знать** определение понятия «растворы», признаки химического взаимодействия при растворении, условия растворения веществ в воде, классификацию растворов. | Ставить учебные цели | Сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления | | Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач | Овладение навыками для практической деятельности |
| **55** | |  | | | |  | | | | | Электролитическая диссоциация. | | Нов. | | Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Степень электролитическойдиссоциации и классификация электролитов. | | **Знать** электролит и неэлектролит; электролитическая диссоциация, сильный электролит, слабый электролит, понимать сущность процесса  электролитической диссоциации. | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой |  | **Регулятивные:**  Формирование понятия о металлах, и свойствах  **Р:1.3.4.6**  **Регулятивные:**  Формирование понятия о неметаллах, . аллотропии их свойствах  **Р:1.3.4.6** | Овладение навыками для практической деятельности. | | | Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве | Выстаивает собственное целостное мировоззрение |
| **56** | |  | | | |  | | | | | Основные положения теории электролитической диссоциации. | | Нов. | | Обобщить основы теории электролитической диссоциации в виде чётких положений. | | **Знать** основные положения электролитической диссоциации. Катионы и анионы. | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| **57** | |  | | | |  | | | | | Диссоциациякислот, оснований, солей. | | Нов. | | Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей в водных растворах. | | **Знать** определение кислот, щелочей, солей в свете теории электролитической диссоциации. | Формировать умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем | 1.Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; | | 1.Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; | Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, |
| **58** | |  | | | |  | | | | | Ионные уравнения | | Нов. | | Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций. | | **Уметь** сущность реакций ионного обмена; *определять:* возможность протекания реакций ионного обмена до конца.*-составлять:* полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| **59** | |  | | | |  | | | | | Упражнения в составлении ионных уравнений реакций. | | Нов. | | Реакции ионного обмена | | **Уметь** составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протеканий ионного обмена. | Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспекивной оценки | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процессии результат | | Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач | Овладение навыками для практической деятельности |
| **60** | |  | | | |  | | | | | Химические свойства оксидов. | | Комб | | Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. | | -Знать  классификацию и химические свойства оксидов  -Уметь  составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в группе. | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению; |
| **61** | |  | | | |  | | | | | Химические свойства кислот. | | Комб | | Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. | | Знать  химические свойства кислот.  -Уметь  составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислот | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в группе. | – формирование познавательных интересов и мотивов  Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни. |
|  | |  | | | |  | | | | | Получение и свойства оснований. | | Комб | | Щелочи, их свойства. Реакция нейтрализации. Химические свойства нерастворимых оснований. Амфотерность. Получение оснований. | | -Знать  классификацию и химические свойства оснований.  -Уметь  составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства оснований | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению; |
| **59** | |  | | | |  | | | | | Химические свойства солей. | | Комб | | Химические свойства солей. Ряд активности металлов. Получение и применение солей. | | -Знать  классификацию и химические свойства солей.  -Уметь  составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства солей; пользоваться рядом активности металлов. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению; |
| **60** | |  | | | |  | | | | | Практическая работа №5«Исследование свойств оксидов, кислот, оснований». | | Пр | | Химические свойства основных классов неорганических веществ. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. | | -Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. -Уметь  характеризовать  химические свойства основных классов неорганических веществ и составлять уравнения химических реакций. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи. | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в группе. | – формирование познавательных интересов и мотивов  Проблема безопасного использования веществ |
| **61** | |  | | | |  | | | | | Генетическая связь неорганических соединений. | | Комб | | Генетическая связь между классами неорганических соединений. | | -Знать  определение генетической связи.  -Уметь  составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | - устанавливать причинно-следственные связи  – выявлять взаимосвязи Составлять алгоритм действия, строить модель на основе условий задачи | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в группе. | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению; |
| **62** | |  | | | |  | | | | | Окислительно-восстановительные реакции. | | Нов | | Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно – восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность. Окислитель и восстановитель. | | Знать понятия:  окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь определять окислители и восстановители, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | устанавливать аналогии, классифицировать,   устанавливать причинно-следственные связи, строить  логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению;  готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **63** | |  | | | |  | | | | | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | | Комб | | Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций , расстановка коэффициентов методом электронного баланса. | | Уметь различать окислители и восстановители, окисление и восстановление; Расставлять коэффициенты методом электронного баланса | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в парах | – Формирование ответственного отношения к учению;  готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **64** | |  | | | |  | | | | | Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории. | | Пр | | Классификация химических реакций в свете электронной теории. Физическая сущность химической реакции. | | Уметь классифицировать реакции с учетом знаний об ОВР. | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач | | – Учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; | – Формирование ответственного отношения к учению готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **65** | |  | | | |  | | | | | Практическая работа **№ 6.**  Генетическая связь между классами неорганических соединений.  Инструктаж по ТБ | | Пр. | | Генетическая  связь между  основными  классами  неорганических  соединений | | **Уметь** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретённые знания и умения, полученные при изучении темы | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |
| **66** | |  | | | |  | | | | | Обобщение и  систематизация  знаний по теме  «Растворение.  Растворы.  Свойства  растворов  электролитов.» | | СО | | Решение задач и упражнений по данной теме. | | **Уметь**  характеризовать:  химические свойства основных классов неорганических веществ. **Составлять:** уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ. | Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспекивной оценки | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процессии результат | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Овладение навыками для практической деятельности |
| **67** | |  | | | |  | | | | | Итоговая контрольная работа за курс 8 кл. | | Контр | | Основные классы неорганических веществ. Генетическая связь. Классификация химических реакций. Строение атома и ПЗ.  ; | | - Уметь характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы веществ изученных классов  составлять уравнения реакций, соответствующих их превращениям | Определять цели, планировать пути достижения целей;  – контролировать и оценивать свои действия | Самостоятельно адекватно оценивать правильность  выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение | |  | – формирование познавательных интересов и мотивов  – Формирование ответственного отношения к учению;  готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| **68** | |  | | | |  | | | | | Анализ итоговой контрольной работы за курс 8 класса | | Комб. | | Решение задач и упражнений по данной теме. Анализ контрольной работы. | | **Уметь** применять теоретические и практические ЗУН, полученные при изучении данной темы, на контрольной работе. | Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | |  | | --- | | Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  основных понятий | | | учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве | Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности |

**Рекомендуемая литература**

**Методические материалы, обеспечивающие реализацию федеральных государственных образовательных стандартов общего образования**

Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15),

## Учебно-методический комплект по химии для 8-9 классов О.С.Габриеляна

*Состав УМК:*

1. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации («Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы»./ О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2015 г. (ФГОС)).

2. Химия. 8 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений/ О.С.Габриелян.- М.: Дрофа, 2018.

3. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс/Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2017.

**Интернет ресурсы:**

[http://www](http://www/)[.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru/) Министерство образования и науки

[http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/) Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

[http://www](http://www/)[.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru/) Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

[http://www](http://www/)[.probaege.edu.ru](http://www.probaege.edu.ru/) Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

[http://www](http://www/)[.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org/) Всероссийский Интернет-Педсовет.

<http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;

<http://bio.1september.ru/><http://him.1september.ru/> электронная версия газеты «Химия»;

портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);

<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;

<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://infourok.org>/ – разработки уроков, презентации.

<http://kontren.narod.ru> - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

<http://www.fipi.ru> – ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (Открытый банк заданий)