

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для основной школы (8-9 классы) соответствует требованиям Федерального компонента государственного образовательного стандарта второго поколения, утвержденным приказом Министерства образования РФ от 17.12.2010 № 1897 и стандарта, утвержденного приказом Министерства образования от 05.03.2004 г. № 1089.

Рабочая программа по химии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований, представленных к результатам основного общего образования в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С.Габриэляна, А.В. Купцовой. Программа основного общего образования по химии 8-9 классы. Москва, Дрофа, 2015 и на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Годовой календарный график МБОУ СОШ № 12 им. А.И.Виноградова г. Брянска на 2019-2020 учебный год;**
- Основная образовательная программа ООО МБОУ СОШ № 12 им. А.И.Виноградова г. Брянска;**
- Учебный план МБОУ СОШ № 12 им. А.И. Виноградова г. Брянска на 2019-2020 учебный год.**

Изменения в рабочую программу не вносились.

В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Химия как одна из основополагающих областей естествознания – составная часть образования школьника. Каждый человек живет в мире веществ, потому он должен иметь основные фундаментальные знания по химии: химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории, позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, использовании, а также об опасностях, которые они могут представлять.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений, способствует развитию логического мышления, а практика опыта (лабораторные опыты трудолюбие, аккуратность и собранность. На примере химии учащиеся получают представление о методах познания, характерные для естественных наук (экспериментальные и теоретические).

Данная программа конкретизирует стандарт и дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом между предметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений, навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе школы.

Цели и задачи:

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта, умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире. В содержании курса 8 класса вначале рассматриваются первоначальные понятия по химии, вводятся химические термины и понятия, учимся составлять химические формулы и химические реакции, раскрыты сведения об основных закономерностях химических реакций, о типах химических реакций, о свойствах веществ - металлов и неметаллов. Ознакомление с основными классами неорганических веществ, их химическими свойствами. Наряду с этим в курсе раскрываются также и типы химической связи, кристаллических решеток веществ, рассматривается строение атома. Учащиеся обучаются решению химических задач.

Цели курса:

- **Усвоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике
- **Овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций
- **Развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями
- **Воспитание** 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, предупреждении явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи курса:

1. Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
2. Формировать умения: обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.
3. Подготовка творчески мыслящих, умеющих без опаски обращаться с веществами и знающих их практическое значение, экологически грамотных учащихся. В процессе овладения химическими знаниями и умениями учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, - опасно ее непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку.
4. Привитие ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами.

Используемый учебно-методический комплект:

О.С.Габриэлян. Химия 8 класс, Дрофа, 2018, методический комплект О.С.Габриэлян, А.В.Купцова. Программа основного образования по химии 8-9 классы, Москва, Дрофа, 2015

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке авторской программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общих учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Промежуточная аттестация проводится согласно Уставу и (или) локальному акту образовательного учреждения в форме теста.

Распределение часов по темам составлено по авторской программе с использованием резервного времени. Формулировка названий разделов и тем – соответствует авторской программе.

Результаты освоения курса химии

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

1. в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
2. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
3. в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
4. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
5. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

1. 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;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. 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;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. 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;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. 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;

9. 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;

10. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

11. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1.В познавательной сфере:

-давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

-описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

-описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

-классифицировать изученные объекты и явления;

-делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

-структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

-моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2.Вценностно – ориентационной сфере:

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

3. В трудовой сфере:

-проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Между предметными результатами: формирование универсальных учебных действий (УУД).

Результаты УУД:

-**самостоятельно** обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

-версии решения проблемы, осознание конечного результата, выбор из нескольких предложенных вариантов самостоятельных средств достижения цели (индивидуально или в группе) планов решения проблемы;

- работая по плану сверять свои действия с целью, и при необходимости исправлять ошибки;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные школьные критерии оценок;
- обнаружить и формировать учебную проблему под руководством учителя;
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале и планировать ресурсы для достижения цели, называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления и избегания в дальнейшей деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

-самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе. при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- строить рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
- считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.
- создает модели и схемы для решения задач;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот.
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.
- участвует в проектно - исследовательской деятельности.
- проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя.
- осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- дает определение понятиям;
- устанавливает причинно-следственные связи;
- обобщает понятия;
- осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществляет сравнение, систематизацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- строит классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания) –
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- знает основы, усваивающего чтения;

- умеет структурировать тексты (выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий)
- знает основы ознакомительного чтения; последовательность описываемых событий
- ставит проблему, аргументирует её актуальность;
- самостоятельно проводит исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

Коммуникативные УУД:

-самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Школьные:

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии. пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их. координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- планировать общие способы работы;
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

Выпускник получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); -владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода.

Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшим усложнение и расширение ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества).

В программе учитывается реализация между предметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных

информационных технологий. Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Содержание программы в 8 классе

Введение. Первоначальные химические понятия (8 часов)

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 вещества Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. 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. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации.

1. Модели (шаростержневые и Стюарта Бриглеба) различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция стеклянной химической посуды.
3. Коллекция материалов и изделий 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, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним».

Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)

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 и 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 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом 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 химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты.

3. Моделирование принципа действий сканирующего микроскопа.
4. Изготовление моделей бинарных соединений.
5. Ознакомление с коллекциями металлов

Тема 2. Простые вещества (7 часов)

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 и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные опыты.

6. Ознакомление с коллекциями неметаллов.
7. Ознакомление с коллекциями оксидов.

Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски

индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Понятие о шкале кислотности – шкала-рН. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 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: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. 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.

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя для приготовления массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

8. Ознакомление со свойствами аммиака.
9. Качественные реакции на углекислый газ.
10. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.
11. Определение рН растворов лимонного и яблочного соков на срезе плодов.
12. Ознакомление с коллекциями солей.
13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей, кристаллических решеток

Практическая работа №2 " Очистка загрязненной поваренной соли" Практическая работа №3 "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества"

Лабораторные опыты.

14. Ознакомление с образцами горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо-эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, 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. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и

растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации.

Примеры физических явлений.

1. Плавление парафина.
2. Возгонка йода или бензойной кислоты.
3. Растворение окрашенных солей.
4. Диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

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; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Разложение пероксида водорода помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.

Лабораторные опыты.

15. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.
16. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (18 часов)

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 диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с металлами и 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 кислотами, кислотными оксидами и солями.

Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация в свете ТЭД. различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ Окислительно-восстановительные реакции. Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и ОВР. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислоты, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты

17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра).
18. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).
19. Взаимодействие кислот с основаниями.
20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов
21. Взаимодействие кислот с металлами.
22. Взаимодействие кислот с солями.
23. Взаимодействие щелочей с кислотами.
24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
25. Взаимодействие щелочей с солями.
26. Получение и свойства нерастворимых оснований.
27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
28. Взаимодействие основных оксидов с водой.
29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочью.
30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
31. Взаимодействие солей с кислотами.
32. Взаимодействие солей с щелочами.
33. Взаимодействие солей с солями.
34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практическая работа №4 "Свойства кислот, оснований, оксидов и солей"

Практическая работа №5 "Решение экспериментальных задач Требования к уровню подготовки учащихся В результате изучения данного предмета в 8 классе учащиеся должны: знать/понимать важнейшие химические понятия, основные законы химии, основные теории химии, важнейшие вещества и материалы; уметь называть, определять, характеризовать вещества, объяснять явления и свойства, выполнять химический эксперимент; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Контроль знаний, умений, навыков

Контроль (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ. Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока. Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Содержание учебного курса

| | |
|--|---|
| <p>Тема 1. Введение Первоначальные химические понятия (8 часов)</p> | <p>Научить учащихся понятиям - молекула, атом, химическая реакция, химический элемент, химический знак, атомная масса, моль, молекулярная масса, химическая формула, химическое уравнение. Научить составлять химические формулы по валентности, записывать химическую реакцию. Выучить закон сохранения массы, постоянства состава, расчеты массовой доли элемента в соединении, массовой доли растворенного вещества в растворе, простейший тип химической задачи по уравнению химической реакции, с массовой долей растворенного вещества. Формировать диалектическое мировоззрение, используя атомно-молекулярное учение. Способствовать развитию логического мышления: умение сравнивать, выделять главное.</p> |
| <p>Тема 2. Свойства простых веществ. (7 часов)</p> | <p>Научить составлять формулы оксидов, уравнения реакций с кислородом, термохимические реакции, давать классификацию оксидам. Выучить аллотропию кислорода и его химические свойства, закон сохранения энергии. Продолжить изучать решение химических задач по уравнениям на смеси и практический выход вещества, по тепловому эффекту реакции. Формирование мировоззренческих знаний: показать зависимость свойств веществ от их состава, аллотропии, диалектический характер химических процессов на примере законов сохранения массы и энергии. Раскрыть значение законов сохранения массы и энергии для развития науки, их применение на практике и в расчетных задачах. Патриотическое воспитание: роль русских ученых в развитии химии. Делать выводы в процессе наблюдений за химическим экспериментом. Продолжить дальнейшее формирование логического мышления, умения сравнивать химический элемент и простое вещество кислород, их свойства. Закрепить умения и навыки по составлению формул, химических реакций, выполнению опытов.</p> |
| <p>Тема 3. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)</p> | <p>Продолжить формирование понятий: химический элемент, простое вещество, химическая реакция. Закрепить знания и умения по написанию химических формул, химических реакций, решению задач по уравнениям реакций, выполнению химических опытов. Выучить типы химических реакций. Способствовать дальнейшему развитию мировоззренческих знаний о причинно-следственной связи между составом, свойствами и применением вещества. Продолжить формирование логического мышления при сравнении химических свойств кислорода и водорода, их соединений с металлами и неметаллами, при решении задач на растворы и смеси.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Тема 4. Основные классы неорганических веществ (14 часов)</p> | <p>Выучить основные классы неорганических веществ, формулы, классификацию, химические свойства, получение и применение Углубить и расширить знания о веществе его классификации. Усовершенствовать умение составлять химические реакции, основываясь на знаниях химических свойств оксидов, кислот, оснований и солей. Продолжить формирование логического мышления с помощью решения химических цепочек и генетической связи между различными классами неорганических веществ, умение сравнивать химические свойства разных классов веществ, умение делать логические выводы при проведении химических экспериментов. Решать задачи на растворы, смеси и постепенно их усложнять до комбинированных типов. Экологическое воспитание : о пользе и вреде химических веществ для окружающей среды, человека.. Между предметные связи с физикой, биологией, медициной, применение в жизни.</p> |
| <p>Тема 5. Атомы химических элементов (9 часов)</p> | <p>Выучить основные понятия (атом, протон, нейтрон, электрон, типы электронных орбит, период, группа, главная и побочная подгруппа) и закон периодический. Изучить строение периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, строение 1-4 периодов, типы химической связи, типы кристаллических решеток. Закрепить знания и умения: характеристика элемента по его положению в ПСХЭ, составление электронной формулы 20 химических элементов 1-3 малых периодов, запись основного и возбужденного состояния.</p> |
| <p>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства электролитов (18 часов)</p> | <p>Выучить: строение и свойства электролитов, диссоциация, реакции ионного обмена, степень окисления, ОВР. Продолжить формирование логического мышления, умений делать выводы и анализировать при решении задач, в ходе экспериментов, при решении химических цепочек, при сравнении химических веществ и их свойств.</p> |

Основное содержание курса в 9 классе

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости

химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
7. Моделирование «кипящего слоя».
8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.
10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.
11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 1. Металлы (14 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
13. Ознакомление с рудами железа.
14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
15. Взаимодействие кальция с водой.
16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

- определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Тема 3. Неметаллы (25 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород.

Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот.

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод.

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.

38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)¹

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Содержание учебной дисциплины:

| Название темы | Кол-во часов | Содержание учебной темы. |
|---|--------------|---|
| <i>Повторение</i> | 3 | ПЗ и ПС Д.И.Менделеева в свете строения атома Химическая связь. Строение вещества. Кристаллические решетки Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. |
| Тема 1. Теория электролитической диссоциации | 16 | углубить и систематизировать знания учащихся о веществах и химических реакциях с точки зрения ТЭД; дать представления об электролитах и неэлектролитах, электролитической диссоциации, реакциях ионного обмена. Научить учащихся записывать уравнения реакций в молекулярном и полном и сокращенном ионном видах, применять эти знания для характеристики химических свойств кислот, оснований, солей. Закрепить практические знания практические навыки в решении расчетных задач (расчеты по уравнениям химических реакции если одно из реагирующих веществ дано в избытке). Продолжить формирование мировоззренческих знаний: показать зависимость свойств веществ от их состава и строения (свойства ионов определяют свойства растворов электролитов), диалектический характер химических процессов. Раскрыть значение ТЭД для развития науки, использование в практике. С целью развития патриотического воспитания показать роль русских ученых в создании ТЭД (Менделеев Д.И., Каблуков И.В., Кистяковский В.А. и др.) Способствовать дальнейшему развитию логического мышления (умения сравнивать, выделять главное). Продолжить изучение и углубление ранее изученных понятий и представлений (строение атомов, ионов, виды химической связи, типы кристаллических решеток, окислительно-восстановительные реакции неорганических соединений). |
| Тема 2. Кислород и сера | 6 | продолжить формирование понятий: химический элемент, «простое вещество», «химическая реакция»; закрепить и углубить знания о ПС (характеристика группы, главной подгруппы), строении вещества, электролитической диссоциации; закрепить умения и навыки в выполнении химических опытов; способствовать дальнейшему развитию мировоззренческих знаний о причинно-следственной связи между составом, строением, свойствами и применением веществ (на примере серы, серной кислоты); подтвердить общие и особенные свойства серной кислоты, сделать вывод о единстве |

| | | |
|---|----|--|
| | | окислительно-восстановительных процессов в природе. Продолжить формирование логического мышления: умения сравнивать химический элемент и простое вещество(кислород и серу), их свойства, аллотропные видоизменения(указав причины аллотропии), делать выводы в процессе наблюдений за химическим экспериментом. |
| <i>Тема 3. Основные закономерности химических реакций</i> | 6 | познакомить учащихся с основными закономерностями протекания и управления химическими реакциями (дать понятие о скорости химической реакции и химическом равновесии). Показать значение этих понятий для управление различными производственными процессами. Указать на связь теории с практикой. |
| <i>Тема 4. Азот и фосфор</i> | 13 | углубить и расширить знания учащихся о ПЗ и ПС, строении атомов на примере характеристики элементов V группы главной подгруппы, строении и свойствах; простых веществ и соединений, образованных азотом и фосфором. Продолжить формирование знаний об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях на примере свойств азота и фосфора, показать зависимость свойств от строения. Способствовать дальнейшему закреплению навыков в решении расчетных задач (определение массовой, объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного). Способствовать развитию экологического воспитания учащихся. |
| <i>Тема 5. Углерод и кремний</i> | 7 | способствовать дальнейшему закреплению знаний о ПЗ и ПС, строении атомов на примере характеристики элементов IV группы главной подгруппы. Ознакомить учащихся со строением и свойствами; простых веществ и соединений, образованных углеродом и кремнием. Закрепить знания о кристаллической решетке, аллотропии на примере углерода и кремния. Способствовать развитию умения решать качественные задачи по определению и получению веществ. Научить решать расчетные задачи на определение массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. Познакомить с круговоротом углерода в природе, его значением |
| <i>Тема 6. Общие свойства металлов</i> | 10 | Познакомить со строением и общими свойствами металлов, исходя из положения в ПС и строении атома. Дать понятие о металлической связи и металлической кристаллической решетке. Закрепить понятие амфотерности на примере алюминия и его соединений. Познакомить учащихся с элементом побочной подгруппы – железом, его строением и свойствами. На основе имеющихся знаний продолжить формирование умений делать самостоятельно выводы и строить предположения о строении и свойствах соединений железа.(II и III-валентного). Познакомить с основными |

| | | |
|--|----|--|
| | | промышленными способами получения металлов. Продолжить формирование экономических знаний, умения делать выводы, показать решение проблемы безотходных производств, охраны окружающей среды. Показать значение металлов и сплавов для развития экономики страны. |
| <i>Тема 7. Органические соединения)</i> | 12 | Показать некоторые причины многообразия органических веществ. Сформировать понятие о явлении изомерии, изомерах, структурных формулах. Познакомить с основными положениями теории строения органических веществ А.М.Бутлерова. Познакомить с рядами углеводородов, ознакомить с правилами названия веществ и составления формул по современной (систематической) номенклатуре. Дать понятие о природных источниках углеводородов и способах их переработке как источников топлива и сырья получения многих органических веществ. Дать первоначальные понятия о кислородосодержащих органических веществах (спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры). Познакомить с важнейшими представителями углеводов, составом и строением, свойствами и биологическими функциями белков. Дать понятие с синтетических высокомолекулярных веществах и полимерных материалах на их основе. |
| <i>Повторение и обобщение знаний по теме «Органические соединения»</i> | 1 | |

Распределение учебного времени освоения
основного содержания (140 часов) авторской программы
по разделам и годам обучения (8-9 классы)

| № | Наименование разделов | Всего часов | 8 класс | 9 класс |
|----|---|-------------|---------|---|
| 1. | Основное содержание | 140 | 70 | 70 |
| 2. | Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии | 8 | 8 | Качественные реакции на ионы в растворе |
| 3. | Вещество | 25 | 25+ 5 | - |
| 4. | Химическая реакция | 15 | 4 + 5 | 11 |
| 5. | Элементарные основы неорганической химии | 62 | 20+2 | 42 |
| 6. | Первоначальные представления об органических веществах | | 10 | - |
| 7. | Химия и жизнь | 6 | - | 6 |
| 8. | Всего часов | 131 | 1 | 1 |
| 9. | Резерв свободного времени | 9 | 2 | 2 |

На изучение химии в 8 классе отводится 70 часов (2 часа в неделю , 35 недель)

Формы контроля и возможные варианты его проведения

| Виды контроля | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| Административный контроль | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Количество плановых работ | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 |
| Практические работы | 1 | 1 | 2 | 3 | 8 |
| Лабораторные опыты | 4 | 6 | 9 | 15 | 34 |

На изучение химии в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю , 34 учебные недели)

| Виды контроля | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть | год | Итого |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|-----|-------|
| Административный контроль | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| Количество плановых работ | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| Практические работы | 0 | 3 | 2 | 2 | 7 | 7 |
| Лабораторные опыты | 10 | 18 | 12 | 0 | 40 | 40 |

Тематическое планирование по химии в 2019-2020 учебном году

Учитель химии: Герасюто У. И.

Учебник: О.С.Габриэлян .Химия, 8 класс, Дрофа, 2018

2 часа в неделю

год: 70 часов

| Тема и название | Количество часов |
|---|------------------|
| Тема 1:Введение. Первоначальные химические понятия | 8 часов |
| Тема 2:Свойства простых веществ | 7 часов |
| Тема 3:Изменения, происходящие с веществами | 11 часов |
| Тема 4:Основные классы неорганических веществ | 14 часов |
| Тема 5: Атомы химических элементов (9 часов) | 9 часов |
| Тема 6: Растворение. Растворы. Свойства электролитов | 18 часов |
| Резерв | 1-2 часа |

| Лабораторные работы (опыты) (34) | Практические работы (7) |
|---|---|
| 1.Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов (сентябрь) | 1.Приемы обращения с лабораторным штативом, нагревательными приборами. Изучение строения пламени. Правила техники безопасности в кабинете химии |
| 2.Сравнение скорости испарения веществ | 2.Очистка загрязненной поваренной соли |
| 3.Наблюдение кристаллов под микроскопом | 3.Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли (ноябрь) |
| 4.Изготовление моделей молекул бинарных соединений (октябрь) | 4 Условия протекания химических реакций (март) |
| 5.Ознакомление с коллекцией металлов (ноябрь) | 5.Ионные реакции (апрель) |
| 6.Ознакомление с коллекцией неметаллов | 6.Свойства кислот,оснований,солей,оксидов |
| 7.Ознакомление с коллекцией оксидов | 7.Решение экспериментальных задач (май) |
| 8.Ознакомление со свойствами аммиака | |
| 9.Качественная реакция на углекислый газ | |
| 10.Определение рН растворов кислоты,,щелочи и воды (декабрь) | |
| 11.Определение рН лимонного и яблочного сока на срезе плодов (январь) | |
| 12.Ознакомление с коллекцией солей | |
| 13.Кристаллические решетки (февраль) | |
| 14.Ознакомление с образцами горных пород | |
| 15.Прокаливание меди в пламени спиртовки | |
| 16.Замещение меди в сульфате меди(2) железом | |
| 17.Взаимодействие хлорида натрия и нитрата серебра (март) | |
| 18.Получение нерастворимого гидроксида | |
| 19.Взаимодействие кислот с основаниями | |
| 20.Взаимодействие кислот с оксидами металлов (апрель) | |
| 21.Взаимодействие кислот с металлами | |

| | |
|---|--|
| 22.Взаимодействие кислот с солями | |
| 23.Взаимодействие щелочей с кислотами | |
| 24.Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами (апрель) | |
| 25.Взаимодействие щелочей с солью | 31.Взаимодействие солей с кислотами |
| 26.Получение и свойства нерастворимых гидроксидов | 32.Взаимодействие солей со щелочами |
| 27.Взаимодействие основных оксидов с кислотами | 33.Взаимодействие растворов солей с металлами (май) |
| 28.Взаимодействие основных оксидов с водой 29.Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами (май) 30.Взаимодействие кислотных оксидов с водой | 34.Взаимодействие солей с солями |

Контрольные работы в 8-ых классах (6 работ)

| | | | |
|---|----------|--|--|
| 1.Первоначальные понятия | сентябрь | | |
| 2.Строение атома | октябрь | | |
| 3.Химические реакции | декабрь | | |
| 4. Основные классы неорганических веществ | февраль | | |
| 5.Реакции ионного обмена | апрель | | |
| 6.Итоговая работа | май | | |

Календарно-тематическое планирование по химии (8-ые классы, 2 часа в неделю, 68 часов в год + 2 часа резерв) 2019-2020 учебный год

Практических работ: 8

Лабораторных работ: 34

Контрольных работ: 6

| №№ п\п | Наименование темы | Всего часов | Из них | |
|-----------|---|----------------|------------------------|-----------------------|
| | | | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Введение Первоначальные химические понятия | 8 час. | 1 | 1 |
| 2 | Тема 1. Атомы химических элементов | 9 час. | - | 1 |
| 3 | Тема 2. Простые вещества | 7час. | - | 1 |
| 4 | Тема 3. Соединения химических элементов | 14час. | 2 | 1 |
| 5 | Тема 4 . Изменения, происходящие с веществами | 11 час. | 1 | 1 |
| 6 | Тема5 . Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18час. | 4 | 1 |
| | Итоги курса | 1 час | | |
| | Всего часов | 68 | 8 | 6 |

Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия (8 часов)

| | |
|---|----------|
| 1(1)Введение. Предмет химии..Вещества | 3.09.19 |
| 2(2)Превращения веществ. Роль химии в жизни человека | 3.09.19 |
| 3(3) Практическая работа № 1 по теме: «Правила техники безопасности в кабинете химии. Строение пламени» | 10.09.19 |
| 4(4) Периодическая система химических элементов. Химические знаки | 10.09.19 |
| 5(5)Относительная атомная и молекулярная масса. Химическая формула | 17.09.19 |
| 6(6)Расчеты по химической формуле молекулярной массы | 17.09.19 |
| 7(7)Закрепление знаний и умений по теме: «Введение. Первоначальные понятия по химии» | 24.09.19 |
| 8(8)Контрольная работа № 1 по теме: « Введение. Первоначальные понятия по химии» | 24.09.19 |
| Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов) | |
| 1(9) Основные сведения о строении атомов | 1.10.19 |
| 2(10) Строение электронных оболочек атомов | 1.10.19 |
| 3(11) Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | 8.10.19 |
| 4(12) Ионная связь | 8.10.19 |
| 5(13) Ковалентная неполярная связь | 15.10.19 |
| 6(14)Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность | 15.10.19 |
| 7(15) Металлическая связь | 22.10.19 |
| 8(16)Обобщение и закрепление знаний о химических элементах | 22.10.19 |
| 9 (17) Контрольная работа №2 по теме: « Строение атома» | 29.10.19 |

| Тема 3. Простые вещества (7 часов) | |
|---|-----------|
| 1(18)Простые вещества - металлы | 29.10.19 |
| 2(19) Простые вещества - неметаллы | 5.11.19 |
| 3(20) Количество вещества и молярная масса | 5.11.19 |
| 4(21)Расчеты количества вещества и молярных масс | 12.11.19 |
| 5(22)Молярный объем газов и закон Авогадро | 12.11.19 |
| 6(23)Обобщение и закрепление знаний по теме: «Простые вещества» | 26.11..19 |
| 7(24)Контрольная работа №3 по теме: « Простые вещества » | 26.11.19 |

Тема 4: Соединения химических элементов (14 часов)

| | |
|--|----------|
| 1(25)Степень окисления | 3.12.19 |
| 2(26)Бинарные соединения металлов и неметаллов | 3.12.19 |
| 3(27)Оксиды и летучие водородные соединения | 10.12.19 |
| 4(28)Основания | 10.12.19 |
| 5(29)Кислоты | 17.12.19 |
| 6(30)Соли | 17.12.19 |
| 7(31) Кристаллические решетки | 24.12.19 |
| 8(32)Чистые вещества и смеси | 24.12.19 |
| 9(33)Практическая работа № 2 по теме: « Очистка загрязненной поваренной соли» | 14.01.20 |
| 10(34)Массовая и объемная доли компонентов смеси (растворов) | 14.01.20 |
| 11(35)Решение задач на определение массовой и объемной доли | 21.01.20 |
| 12(36)Практическая работа №3 по теме: « Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе» | 21.01.20 |
| 13(37)Обобщение и закрепление знаний по теме: « Соединения химических элементов» | 28.01.20 |
| 14(38)Контрольная работа № 4 по теме: « Соединения химических элементов» | 28.01.20 |

| | |
|--|----------|
| 1(39)Химические реакции и условия протекания реакций | 4.02.20 |
| 2(40)Химические уравнения и закон сохранения массы вещества | 4.02.20 |
| 3(41)Реакции соединения | 11.02.20 |
| 4(42)Реакции разложения | 11.02.20 |
| 5(43)Реакции замещения | 18.02.20 |
| 6(44)Реакции обмена | 18.02.20 |
| 7(45)Расчеты по химическим уравнениям | 25.02.20 |
| 8(46) Решение задач по химическим уравнениям | 25.02.20 |
| 9(47)Типы химических реакций на примере свойств воды | 3.03.20 |
| 10(48)Практическая работа №4 по теме; « Условия протекания химических реакций» | 3.03.20 |

| | |
|---|-----------|
| 11(49)Контрольная работа №5 по теме: «Химические реакции» | 10.03.20 |
| 1(50)Растворение. Растворимость веществ в воде | 10.03.20 |
| 2(51) Электролитическая диссоциация | 17.03.20 |
| 3(52)Основные положения теории электролитической диссоциации | 17.03.20 |
| 4(53) Ионные уравнения | 24.03.20 |
| 5(54) Составление ионных уравнений | 24.03.20 |
| 6(55)Кислоты, их классификация и свойства | 31.03.20 |
| 7(56) Основания, их классификация и свойства | 31.03..20 |
| 8(57)Оксиды, их классификация и свойства | 7.04.20 |
| 9(58)Соли: состав , классификация ,свойства | 7.04.20 |
| 10(59)Практическая работа №5 по теме: « Ионные уравнения » | 14.04.20 |
| 11(60) Генетическая связь между различными классами неорганических веществ | 14.04.20 |
| 12(61)Решение задач по теме: « Основные классы неорганических веществ» | 21.04..20 |
| 13(62)Практическая работа №6 по теме: « Свойства кислот, оснований, оксидов и солей» | 21.04.20 |
| 14(63)Окислительно-восстановительные реакции | 28.04..20 |
| 15(64)Составление ОВР | 28.04..20 |
| 16(65) Окислительно-восстановительные свойства простых веществ | 5.05.20 |
| 17(66) Практическая работа №7 по теме: « Решение экспериментальных задач по теме: « Основные классы неорганических веществ» | 5..05.20 |
| 18(67)Обобщение и систематизация знаний по теме: « Реакции ионного обмена и ОВР» | 12..05.20 |
| 19 (68)Контрольная работа №4 по теме: « Основные классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами» | 12..05.20 |
| 20(69)Решение задач по теме: «Растворы» | 19.05.20 |
| 21(70)Решение задач по теме: « Смеси» Резерв: 2 часа 26.05.20 | 19.05.20 |

Тематическое планирование по химии 9-ые классы(2019-2020 учебный год)

Учитель химии: Герасюто У. И.

Учебник: О.С. Габриэлян. Химия, 9 класс, 2019 (Москва, Дрофа)

2 часа в неделю

год: 68 часов

| Тема и название | Количество часов |
|---|--|
| Тема 1: Введение. Общая характеристика | 10 часов |
| Тема 2: Металлы | 18 часов |
| Тема 3: Неметаллы | 28 часов |
| Тема 4: Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к ГИА | 10 часов |
| Резерв | 4 часа |
| Лабораторные опыты (40) | Практические работы (7) |
| 1.Получение гидроксида цинка и исследование его свойств (сентябрь) | 1.Осуществление цепочки химических превращений (ноябрь) |
| 2.Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева | 2.Получение и свойства соединений металлов (ноябрь) |
| 3.Замещение железом меди в растворе сульфата меди (2) | 3.Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений |

| | |
|---|--|
| 4.Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами | металлов (ноябрь) |
| | 4.Экспериментальные задачи по теме: « Подгруппа галогены» (январь) |
| 1. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой (октябрь) | 5..Экспериментальные задачи по теме: « Подгруппа кислорода» (февраль) 6. Экспериментальные задачи по теме: « Подгруппы азота и углерода» (март) |
| 6..Зависимость скорости химической реакции от площади реагирующих веществ | 7.Получение, собиране и распознавание газов (март) |
| 7.Моделирование « кипящего слоя» | 26.Качественная реакция на галоген-ион |
| 8.Зависимость скорости химической реакции от температуры веществ на примере взаимодействия оксида меди (2) с раствором серной кислоты различной температуры | 27.Получение и распознавание кислорода |
| | 28.Горение серы на воздухе и в кислороде |
| | 29.Свойства разбавленной серной кислоты (февраль) |
| 9.Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4) | 30.Изучение свойств аммиака |
| 10.Обнаружение каталазы в пищевых продуктах | 31.Распознавание солей аммония |
| 11.Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином | 32Свойства разбавленной азотной кислоты |
| | 33.Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (март) |
| 12.Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами (ноябрь) | 34.Горение фосфора на воздухе и в кислороде |
| 13.Ознакомление с рудами железа | 35.Распознавание фосфатов |
| 14.Окрашивание пламени солями щелочных металлов | 36.Горение угля в кислороде |
| 15.Получение гидроксида кальция и изучение его свойств | 37.Получение угольной кислоты и изучение ее свойств |
| 16. Получение гидроксида алюминия и изучение его свойств | 38.Переход карбонатов в гидрокарбонаты |

| | |
|--|---|
| 17.Взаимодействие железа с соляной кислотой | 39.Разложение гидрокарбоната натрия |
| 18.Получение гидроксидов железа (2) и (3) и изучение их свойств | 40.Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств |
| 19.Получение и распознавание водорода | |
| 20.Исследование поверхностного натяжения воды (декабрь) | |
| 21.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде (январь) | |
| 22.Гидратация обезвоженного сульфата меди (2) | 24.Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров |
| 23.Изготовление гипсового отпечатка | 25.Ознакомление с составом минеральной воды |

**Календарно- тематическое планирование по химии 9-ые классы
(2 часа в неделю, 34 недели, 68 часов) на 2019-2020 учебный год
Учитель химии: Герасюто Ульяна Ивановна**

Практических работ: 7

Лабораторные опыты: 40

Контрольных работ: 5

**Тема 1: Введение. Общая характеристика химических реакций.
Периодический закон и периодическая система химических элементов
Д.И.Менделеева (10 часов)**

| | |
|--|-----------|
| 1(1)Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева | 6.09.19 |
| 2(2) Свойства оксидов, кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления- восстановления | 6.09.19 |
| 3(3)Амфотерные оксиды и гидроксиды | 13.09.19 |
| 4(4)Периодический закон и ПСХЭ Д.И, Менделеева в свете учения о строении атома | 13.09.19 |
| 5(5)Химическая организация живой и неживой природы | 20.09.19 |
| 6(6)Классификация химических реакций по различным признакам | 20.09.19 |
| 7(7)Понятие о скорости химической реакции | 27.09.19 |
| 8(8)Катализаторы | 27.09..19 |
| 9(9)Обобщение и систематизация знаний по теме: « Введение» | 4.10.19 |
| 10(10)Контрольная работа №1 по теме: « Введение» | 4.10.19 |

Тема 2: Металлы (18 часов)

| | |
|---|----------|
| 1(11)Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства металлов. Сплавы | 11.10.19 |
| 2(12)Химические свойства металлов | 11.10.19 |
| 3(13)Нахождение металлов в природе. Общие способы получения металлов | 18.10.19 |
| 4(14)Решение расчетных задач: массовая доля выхода продукта реакции | 18.10.19 |
| 5(15)Понятие о коррозии металлов | 25.10.19 |
| 6(16)Щелочные металлы. Общая характеристика | 25.10.19 |
| 7(17)Соединения щелочных металлов | 1.11..19 |
| 8(18)Щелочно-земельные металлы. Общая характеристика | 1.11.19 |
| 9(19)Соединения щелочно-земельных металлов | 8.11.19 |
| 10(20)Алюминий - переходный металл. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия | 8.11.19 |
| 11(21)Соединения алюминия _ оксид и гидроксид, их амфотерный характер | 15.11.19 |
| 12(22)Практическая работа №1 по теме: «Осуществление цепочек химических превращений» | 15.11.19 |
| 13(23)Железо- элемент 8 группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе | 22.11.19 |
| 14(24)Соединения железа (2) и(3). Качественное определение. Генетический ряд железа +2 и +3 | 22.11.19 |
| 15(25)Практическая работа №2 по теме: «Получение и свойства соединений металлов | 29.11.19 |
| 16(26)Практическая работа №3 по теме: «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов» | 29.11.19 |
| 17(27)Обобщение знаний по теме: «Металлы» | 6.12.19 |
| 18(28)Контрольная работа №2 по теме: «Металлы» | 6..12.19 |

Тема 3: Неметаллы (28 часов)

| | |
|---|-----------|
| 1(29)Общая характеристика неметаллов | 13.12.19 |
| 2(30)Общие химические свойства неметаллов | 13.12.19 |
| 3(31)Неметаллы в природе и способы их получения | 20.12.19 |
| 4(32)Водород | 20.12.19 |
| 5(33)Вода | 27.12..20 |
| 6(34)Галогены: общая характеристика | 27.12.20 |
| 7(35) Практическая работа №4 по теме: « Подгруппа галогенов» | 10.01.20 |
| 8(36)Кислород | 10.01.20 |
| 9(37)Сера, ее физические и химические свойства | 17.01.20 |
| 10(38)Соединения серы | 17.01.20 |
| 11(39) Серная кислота как электролит и ее соли | 24.01.20 |
| 12(40)Серная кислота как окислитель. Получение и применение | 24.01..20 |
| 13(41)Практическая работа №5 по теме: «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода» | 31.01.20 |
| 14(42)Азот и его свойства | 31.01.20 |
| 15(43)Аммиак и его соединения. Соли аммония | 7.02.20 |
| 16(44) Оксиды азота | 7.02.20 |
| 17(45)Азотная кислота как электролит и ее применение | 14.02.20 |
| 18(46)Азотная кислота как окислитель, ее получение | 14.02.20 |
| 19(47)Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях | 21.02.20 |
| 20(48)Углерод | 21.02.20 |
| 21(49)Оксиды углерода | 28.02.20 |
| 22(50)Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения | 28.02.20 |
| 23(51)Кремний | 6.03.20 |
| 24(52)Соединения кремния. Силикатная промышленность | 6.03.20 |
| 25(53)Практическая работа №6 по теме: «Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода» | 13.03.20 |
| 26(54)Практическая работа №7 по теме: « Получение, собиране и | 13.03.20 |

| | |
|---|----------|
| распознавание газов | |
| 27(55)Обобщение знаний по теме: «Неметаллы» | 20.03.20 |
| 28(56)Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы» | 20.03.20 |

**Тема 4: Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к ГИА
(10 часов) + 4 часа резерв**

| | |
|--|-----------|
| 1(57)Периодический закон и ПСХЭ Д.И, Менделеева в свете строения атомов | 27.03.20 |
| 2(58)Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представления о строении атомов элементов. Значение периодического закона | 27.03..20 |
| 3(59)Виды химической связи и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ | 3.04.20 |
| 4(60)Классификация химических реакций по различным признакам | 3.04.20 |
| 5(61)Скорость химической реакции | 10.04.20 |
| 6(62)Классификация неорганических веществ | 10.04.20 |
| 7(63)Свойства неорганических веществ | 17.04.20 |
| 8(64)Генетические ряды металлов, неметаллов и переходных металлов | 17.04.20 |
| 9(65)Тренировочное тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии | 24.04.20 |
| 10(66)Контрольная работа №4 : «Решение ГИА» | 24.04..20 |
| 11(67)Решение задач по теме: «Растворы» | 8.05.20 |
| 12(68)Решение задач по теме: «Смеси» | 8.05.20 |
| 13(69)Решение задач на определение практического выхода вещества | 15.05.20 |
| 14(70)Годовая контрольная работа №5 | 15.05.20 |
| 15(71) Генетическая связь между классами неорганических веществ | 22.05.20 |
| 16(72) Обобщение и систематизация знаний за основной курс химии | 22.05.20 |

