Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа

д. Быданово Белохолуницкого района

Кировской области

|  |  |
| --- | --- |
|  | Утверждаю:  Директор  МКОУ СОШ д. Быданово  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Е.З. Шабалина  Приказ № 27  от 01.09.2023 г. |

Рабочая программа по химии

8-9 классы

2023-2024 учебный год

Автор-составитель:

Дубовцева Е.В.,

учитель биологии

высшей квалификационной категории

Быданово 2023

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по химии 8-9 классов составлена на основе следующих нормативных документов: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 17 декабря 2010 № 1897, примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15), авторской программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / Химия. 7-9 классы: О.С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2017., Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования МКОУ СОШ д. Быданово.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Химия относится к образовательной области естественно – научных предметов. Учебным планом школы на изучение химии в 8 и 9 классах предусмотрено по 68 часов в год, (2 часа в неделю) из федерального компонента.

## Личностные результаты освоения программы

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира,
* формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нѐм взаимопонимания,
* развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам,
* развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

## Метапредметные результаты освоения программы. Регулятивные универсальные учебные действия.

* умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности,
* умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач,
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией,
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения,
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

## Познавательные универсальные учебные действия.

* 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, по аналогии) и делать выводы,
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач,
* умение находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction); критически оценивать содержание и форму текста,
* развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других

поисковых систем.

## Коммуникативные универсальные учебные действия.

* 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение,
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью,
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий.

1. ***Предметные результаты***

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
* выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
* использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
* объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
* критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
* создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Содержание учебного предмета Химия 8**

**Введение (4 час.)**

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. Хемофилия и хемофобия. 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.

**Атомы химических элементов (10 час.)**

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.

**Простые вещества (7 час.)**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе. 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 неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

**Соединения химических элементов (16 час.)**

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 (шкале рН). 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».

**Изменения, происходящие с веществами (14 час.)**

Понятие явлений как изменений, происходящих 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.

**Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 час.)**

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.

**Список практических работ**

***Практикум «Простейшие операции с веществом*»**

**Практическая работа№1.** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

**Практическая работа№2.** Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент).

**Практическая работа№3.** Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).

**Практическая работа№4.** Признаки химических реакций.

**Практическая работа№5.** Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

***Практикум «Свойства растворов электролитов»***

**Практическая работа№6.** Ионные реакции.

**Практическая работа№7.**Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

**Практическая работа№8.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа№9.** Решение экспериментальных задач

. **Обобщение и систематизация (2 час.)**

**Перечень контрольных работ**.

№1 «Атомы химических элементов».

№2 «Простые вещества».

№3« Соединения химических элементов».

№4 «Изменения, происходящие с веществами»

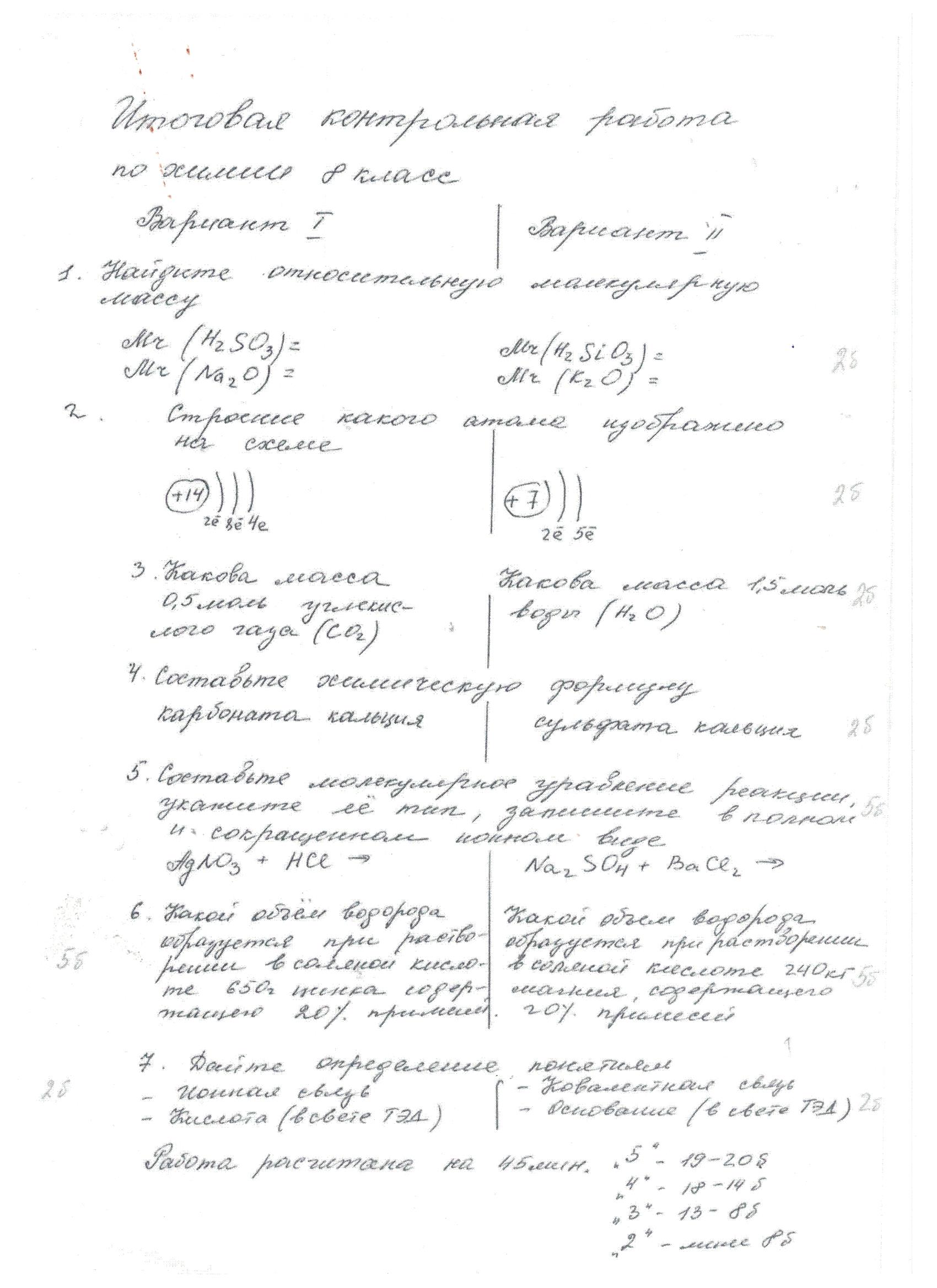
№5.Итоговая контрольная работа.

**Тематическое планирование Химия 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Названия темы** | **Количество часов** |
| **1** | **Введение** | **4** |
| **2** | **Атомы химических элементов** | **10** |
| **3** | **Простые вещества** | **7** |
| **4** | **Соединения химических элементов** | **16** |
| **5** | **Изменения, происходящие с веществами** | **14** |
| **6** | **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов** | **17** |
|  | **Итого:** | **68** |

**Календарно-тематическое планирование Химия 8**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, урок** | **Дата план** | **Дата факт** |
|  | **Раздел 1. Введение** | **4** |  |
| 1 | Предмет химии. Вещества. Роль химии в нашей жизни. Методы изучения |  |  |
| 2 | Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов. |  |  |
| 3 | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. |  |  |
| 4 | Массовая доля элемента. |  |  |
|  | **Раздел 2. Атомы химических элементов.** | **10** |  |
| 5 | Основные сведения о строении атома. |  |  |
| 6 | Изотопы как разновидности атомов ХЭ. |  |  |
| 7 | Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов. |  |  |
| 8 | ПСХЭ и строение атомов. |  |  |
| 9 | Ионная химическая связь. |  |  |
| 10 | Ковалентная связь. Электроотрицательность. |  |  |
| 11 | Ковалентная полярная и неполярная связь. |  |  |
| 12 | Металлическая связь. |  |  |
| 13 | Обобщение материала по теме «Атомы химических элементов» |  |  |
| 14 | Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов» |  |  |
|  | **Раздел 3. Простые вещества.** | **7** |  |
| 15 | Простые вещества-металлы. |  |  |
| 16 | Простые вещества-неметаллы. |  |  |
| 17 | Количество вещества. Молярная масса. |  |  |
| 18 | Молярный объём газов. Плотность и относительная плотность газов. |  |  |
| 19 | Урок решения задач. |  |  |
| 20 | Обобщение материала по теме «Простые вещества» |  |  |
| 21 | Контрольная работа №2 «Простые вещества». |  |  |
|  | **Раздел 4 Соединения химических элементов.** | **16** |  |
| 22 | Валентность. |  |  |
| 23 | Степень окисления. |  |  |
| 24 | Важнейшие классы бинарных соединений - оксиды и водородные соединения. |  |  |
| 25 | Расчеты по формуле. |  |  |
| 26 | Основания. |  |  |
| 27 | Кислоты. |  |  |
| 28 | Соли. |  |  |
| 29 | Кристаллические решетки. |  |  |
| 30 | Чистые вещества и смеси. |  |  |
| 31 | Практическая работа №1»Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами» |  |  |
| 32 | Практическая работа №2 «Анализ почвы и воды» |  |  |
| 33 | Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). |  |  |
| 34 | Практическая работа №3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе» |  |  |
| 35 | Обобщение знаний по теме «Соединения химических элементов». |  |  |
| 36 | Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов». |  |  |
|  | **Раздел 5. Изменения, происходящие с веществами.** | **14** |  |
| 37 | Химические реакции. |  |  |
| 38 | Практическая работа №4 «Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечей и их описание». |  |  |
| 39 | Закон сохранения масс веществ. Химические уравнения». |  |  |
| 40 | Реакции разложения и соединения. |  |  |
| 41 | Реакции замещения и обмена. |  |  |
| 42 | Практическая работа №5 «Признаки химических реакций». |  |  |
| 43 | Типы химических реакций на примере свойств воды. |  |  |
| 44-45 | Расчеты по химическим уравнениям. |  |  |
| 46 | Скорость химических реакций. |  |  |
| 47 | Условия, влияющие на скорость химических реакций. |  |  |
| 48 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. |  |  |
| 49 | Обобщение знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  |  |
| 50 | Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами». |  |  |
|  | **Раздел 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.** | **17** |  |
| 51 | Растворение. Растворимость. |  |  |
| 52 | Электролитическая диссоциация. |  |  |
| 53 | Основные положения теории электролитической диссоциации. |  |  |
| 54 | Ионные уравнения реакций. |  |  |
| 55 | Кислоты. Химические свойства. |  |  |
| 56 | Основания. Химические свойства. |  |  |
| 57 | Оксиды. Химические свойства. |  |  |
| 58 | Соли. Химические свойства. |  |  |
| 59 | Генетическая связь между классами веществ. |  |  |
| 60 | Практическая работа №6 «Ионные реакции» |  |  |
| 61 | Практическая работа №7 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца» |  |  |
| 62 | Практическая работа №8 «»Свойства кислот, оснований, оксидов и солей». |  |  |
| 63 | Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач». |  |  |
| 64 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |  |
| 65 | Контрольная работа №5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». |  |  |
| 66 | Портретная галерея великих химиков. |  |  |
| 67 | Обобщение материала по химии за курс 8 класса. |  |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа. |  |  |

****

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ 9 КЛАСС**

**Тема 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И**

**ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ**

**СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА** (12 часов)

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

**ТЕМА 2. МЕТАЛЛЫ (**19 часов)

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 гид-роксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fе2+ и Fе3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ** (30 часов)

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.

**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, броме, 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 ( I I ) 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.

**ТЕМА 4. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ** (4 часа)

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 и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), Соли, их состав, классификация и общие химические свойства в свете

теории электролитической диссоциации.

**Список практических работ**

Практическая работа №1 «Получение и свойства соединений металлов»

Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание газов».

**Перечень контрольных работ**

№1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»

№2 по теме «Металлы»

№3 по теме «Неметаллы

**Тематическое планирование. Химия 9 класс.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Повторение основных вопросов курса 8 класса | 3 |
| 2 | Общая характеристика химических элементов и химических реакций | 12 |
| 3 | Металлы | 19 |
| 4 | Неметаллы | 30 |
| 5 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 4 |
|  | **Итого:** | **68** |

**Календарно – тематическое планирование. Химия 9 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела, темы, урока** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
|  | **Раздел 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса** | **3** |  |
| 1 | Химические свойства основных классов неорганических соединений |  |  |
| 2 | Химические свойства основных классов неорганических соединений |  |  |
| 3 | Окислительно – восстановительные реакции |  |  |
|  | **Раздел 2. Общая характеристика химических элементов и химических реакций** | **12** |  |
| 4-5 | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева |  |  |
| 6 | Решение задач на выход продукта от теоретически возможного |  |  |
| 7-8 | Амфотерные соединения |  |  |
| 9-10 | Периодический загон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. |  |  |
| 11 | Химическая организация природы |  |  |
| 12 | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. |  |  |
| 13 | Катализ и катализаторы. |  |  |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний по разделу 1. |  |  |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» |  |  |
|  | **Раздел 3. Металлы.** | **19** |  |
| 16 | Положение металлов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. |  |  |
| 17 | Сплавы. |  |  |
| 18-19 | Химические свойства металлов |  |  |
| 20 | Металлы в природе, общие способы их получения. |  |  |
| 21 | Общее понятие о коррозии металлов. |  |  |
| 22 | Общая характеристика элементов главной подгруппы Iгруппы. |  |  |
| 23 | Соединения щелочных металлов. |  |  |
| 24 | Общая характеристика элементов главной подгруппы IIгруппы. |  |  |
| 25 | Соединения щелочноземельных металлов. |  |  |
| 26 | Алюминий, его физические и химические свойства. |  |  |
| 27 | Соединения алюминия. |  |  |
| 28 | Железо, его физические и химические свойства |  |  |
| 29 | Генетические ряды Fe 2+ Fe 3+ |  |  |
| 30 | Решение задач и упражнений по теме «Металлы» |  |  |
| 31 | Обобщение знаний по теме «Металлы». Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 32 | Контрольная работа №2 по теме «Металлы» |  |  |
| 33 | Практическая работа №1 «Получение и свойства соединений металлов» |  |  |
| 34 | Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |  |  |
|  | **Раздел 4. Неметаллы** | **30** |  |
| 35 | Общая характеристика неметаллов. |  |  |
| 36 | Водород. |  |  |
| 37 | Вода. |  |  |
| 38 | Вода в жизни человека. |  |  |
| 39 | Общая характеристика галогенов. |  |  |
| 40 | Соединения галогенов. |  |  |
| 41 | Получение галогенов. Биологическая роль. Применение. |  |  |
| 42 | Решение задач и упражнений по теме «Галогены» |  |  |
| 43 | Кислород. |  |  |
| 44 | Сера, её физические и химические свойства. |  |  |
| 45 | Сероводород и сульфиды. |  |  |
| 46 | Оксид серы (IV) и (VI). |  |  |
| 47 | Серная кислота и её соли. |  |  |
| 48 | Решение задач и упражнений по теме «Сера и её соединения». |  |  |
| 49 | Азот и его свойства. |  |  |
| 50 | Аммиак и его свойства. |  |  |
| 51 | Соли аммония. |  |  |
| 52 | Азотная кислота и её свойства. |  |  |
| 53 | Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения. |  |  |
| 54 | Фосфор. |  |  |
| 55 | Соединения фосфора. |  |  |
| 56 | Углерод. |  |  |
| 57 | Оксиды углерода (II) и (IV). |  |  |
| 58 | Соли угольной кислоты. Жесткость воды. |  |  |
| 59 | Кремний. |  |  |
| 60 | Силикатная промышленность. |  |  |
| 61 | Обобщение знаний по теме «Не металлы». |  |  |
| 62 | Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы». |  |  |
| 63 | Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» |  |  |
| 64 | Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание газов». |  |  |
|  | **Раздел 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** | **4** |  |
| 65 | ПСХЭ. Строение атома. Степень окисления. |  |  |
| 66 | Классификация химических реакций. ТЭД. |  |  |
| 67 | ОВР. Химические свойства неорганических веществ. |  |  |
| 68 | Решение расчётных задач. |  |  |