****

**Структура программы**

**1. Пояснительная записка**

Программа по учебному предмету "Химия" разработана на основе:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
* Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации"».
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1576).
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577).
* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании); Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577).
* Примерная основная образовательная программа ООО**,** принята директором МБОУ ООШ с. Арсеньево Н. Б. Токарской 31.08.2020 г. Приказ № 69 б.
* Учебный план основного общего образования МБОУ ООШ с. Арсеньево на 2020-2021 учебный год
* Программа воспитания и социализация обучающихся.
* Рекомендации по проектированию учебного процесса, направленного на достижение требований стандарта к результатам освоения основных программ.
* Рекомендации по оснащению образовательных учреждений учебным и учебно - лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся. МИНОБРН России от 24.11.2011 №МД - 1552/03
* Примерной программы по биологии для учащихся 5-9 классов.
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. N 189"Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
* Программа по учебному предмету "Химия" 5-9 классов разработана на основе: Примерной программ по химии, а также программы по химии для 8–9 классов авторы: *Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н.* и соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**2. Общая характеристика курса**

Содержание учебного предмета «Химия» в основной школе непосредственно связано с наукой химией, отражает её объекты и логику химического познания. Это обусловлено ролью химии в познании законов природы и материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества (питание, здоро­вье, одежда, бытовые и другие средства и т. д.).

**Интеграция содержания курса** (внутрипредметная и меж­предметная), решение интегративных проблем имеют место в со­держании всех тем курсов химии. Интеграция и проблемность содержания курса химии направлены на уплотнение и минимиза­цию содержания, на укрупнение его дидактических единиц и од­новременно на расширение поля творческого применения зна­ний. Это вносит существенный вклад в развитие интеллекта и миропонимания учащихся.

**Обобщение и систематизация знаний и способов деятель­ности.** Значительное место в процедурах интеграции и уплотне­ния содержания отведено обобщению и систематизации знаний, обобщающим выводам. Решение задач гуманизации, фундамента- лизации и экологизации химического образования невозможно без интеграции содержания отдельных курсов и учебных предме­тов, без формирования умений применять интегрированные знания на практике.

**Экологизация** — одна из генеральных линий, проходящих че­рез всё содержание учебного предмета «Химия».

Вопросы экологического направления изучаются во всех кур­сах химии, раскрывают основные проблемы экологии, связан­ные с химией, пути их решения, роль в этом процессе химиче­ской науки и производства.

Обучающиеся приобретают новый аспект знаний и умений, а также ценностного отношения к природе и здоровью.

**Практическая направленность курса химии** — одна из важ­нейших линий развития его содержания и процесса обучения, определяемая тесной связью науки и технологии с жизнью как главным их назначением. Непреходящая задача химии — получе­ние веществ и материалов с заданными свойствами, удовлетво­ряющих интенсивно растущие потребности общества. Она отра­жает практическую направленность и выделяет взаимосвязан­ные объекты химии, такие как вещество, химическая реакция, химическая технология. Это предполагает отражение их взаимо­связи и в процессе химического образования. *Практическая на­правленность пронизывает весь предмет.*

*Интеграция, экологизация и практическая направленность* — факторы развития социума, общие цели современного образо­вания.

Для сознательного освоения предмета в курс химии включены обязательные компоненты содержания современного химиче­ского образования:

*химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, ис­торические и др.);

*различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);

*ценностное отношение* (к химии, жизни, природе, образо­ванию и т. д.);

*опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;

*ключевые и учебно-химические компетенции.*

**3. Место курса химии в учебном плане**

Федеральным государственным образовательным стандар­том предусмотрено изучение курса химии в основной школе как части образовательной области «Естественнонаучные пред­меты».

Особенности содержания курса химии являются главной при­чиной при­чиной того, что в учебном плане этот предмет появляется по­следним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определён­ным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа на изучение химии в основной школе от­водит 2 учебных часа в неделю в течение двух лет (8 и 9 классы). Всего 136 часов.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Из­дательским центром «Вентана-Граф»:

 *Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н.* Химия. 8 класс;

 *Кузнецова Н. Е., Титова И. М, Гара Н. Н.* Химия. 9 класс.

**3. Результаты освоения курса химии**

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

воспитание российской гражданской идентичности: пат­риотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему мно­гонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры 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, осоз­нанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной тра­ектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познава­тельных интересов, а также на основе формирования уважитель­ного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствую­щего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, ду­ховное многообразие современного мира;

формирование коммуникативной компетентности в обще­нии и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и млад­шего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общест­венно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безо­пасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жиз­ни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на до­рогах;

формирование основ экологической культуры, соответст­вующей современному уровню экологического мышления, раз­витие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оце­ночной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметными результатами** освоения основной обра­зовательной программы основного общего образования явля­ются:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и позна­вательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения це­лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных за­дач;

умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной зада­чи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и по­знавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, уста­навливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выби­рать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и де­лать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познаватель­ных задач;

смысловое чтение;

умение организовывать учебное сотрудничество и совме­стную деятельность с учителем и сверстниками; работать инди­видуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интере­сов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мне­ние;

умение осознанно использовать речевые средства в соот­ветствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей дея­тельности; владение устной и письменной речью, монологиче­ской контекстной речью;

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

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

В области **предметных результатов** образовательная органи­зация общего образования реализует следующие задачи:

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

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;

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;

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:

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

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

**4. Содержание учебного предмета**

**Введение**

Предмет и задачи химии. *Ос­новные понятия и теории химии.*Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

**Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**

**Химические элементы и вещества в свете атомно-молеку­лярного учения.** *Понятие «вещество» в физике и химии.*Физи­ческие и химические явления. Описание веществ. Атомы. Моле­кулы. Химические элементы: их знаки и *сведения из истории открытия.* Состав веществ. Закон постоянства состава. Химиче­ские формулы. Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и не­металлы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Неко­торые сведения о металлах и неметаллах, обусловливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распро­странённых простых веществ. *Некоторые сведения о молекуляр­ном и немолекулярном строении веществ.*Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. *Классификация химических элементов и открытие периодическо­го закона.*Система химических элементов Д. И. Менделеева. Оп­ределение периода и группы. Характеристика элементов по их положению в Периодической системе. Валентность. Определе­ние валентности по положению элемента в Периодической сис­теме.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

**Химические реакции. Законы сохранения массы и энер­гии.** Сущность, признаки и условия протекания химических ре­акций. *Причины и направления протекания химических реакций.* Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермиче­ские реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химиче­ских реакций.

Типы химических реакций: разложения, соедине­ния, замещения, обмена.

**Методы химии.** *Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредст­венным изучением веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Качественный и количест­венный анализ. Понятие об индикаторах.* Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важней­шие функции в химической науке. *Способы выражения законо­мерностей в химии (качественный, количественный, матема­тический, графический). Химические опыты и измерения, их точность.*

**Вещества в окружающей нас природе и технике.** *Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере.* Чистые вещества и смеси. *По­нятие о гомогенных и гетерогенных смесях.* Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилля­ция), выпаривание (кристаллизация), *экстрагирование, хрома­тография, возгонка. Идентификация веществ с помощью опреде­ления температур плавления и кипения. Природные смеси — ис­точник получения чистых веществ*.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. *Факторы, влияющие на рас­творимость твёрдых веществ и газов. Коэффициент раствори - мости.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, *молярная концентрация. Получе­ние веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера.*

**Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.** Понятие о га­зах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плот­ность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. *Исто­рия открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуа­зье.*

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Хи­мические свойства кислорода. *Процессы горения и медленного окисления.* Применение кислорода. *Круговорот кислорода в при­роде.*

**Основные классы неорганических соединений.** Классифи­кация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав основа­ний. Гидроксогруппа. *Классификация кислот (в том числе орга­нические и неорганические),* их состав, номенклатура. Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей. Хими­ческие свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы полу­чения. Нерастворимые основания, их свойства и способы полу­чения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обла­дающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кисло­тами и металлами).

Генетическая связь неорганических соединений.

**Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории**

**Строение атома.** Строение атома: ядро, энергетический уро­вень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Хими­ческий элемент — определённый вид атома. *Состояние электро­нов в атоме.* Строение электронных оболочек атомов *s-,* p-эле­ментов. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Место элемента в Периодической систе­ме и *электронная структура атомов. Радиоактивность. Поня­тие о превращении химических элементов. Применение радиоак­тивных изотопов.*

**Периодический закон и Периодическая система химиче­ских элементов Д. И. Менделеева.** Свойства химических эле­ментов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строе­ния атома. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодиче­ской системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химиче­ских свойств элементов А групп и *переходных элементов* и пе­риодичность их изменения в свете электронного строения ато­ма. *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Характеристика химических элементов на основе их положе­ния в Периодической системе. *Научное значение Периодическо­го закона.*

**Строение вещества.** *Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны.* Химиче­ская связь. Ковалентная химическая связь и механизм её образо­вания. Неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы ве­ществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение вещества. Кристаллические ре­шётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики.

*Химическая организация веществ и её уровни.*

**Химические реакции в свете электронной теории.** Реак­ции, протекающие с изменением и без изменения степени окис­ления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восста­новительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. *Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.*

**Теоретические основы химии**

**Химические реакции и закономерности их протекания.**

Энергетика химических реакций. *Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах.* Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. *Химическая кинетика.* Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химиче­ской реакции. Закон действия масс. *Зависимость скорости от условий протекания реакции.* Катализ и катализаторы. *Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе.* Химическое рав­новесие, *влияние различных факторов на смещение равновесия. Метод определения скорости химических реакций. Энергетика и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов.*

**Растворы. Теория электролитической диссоциации.** Поня­тие о растворах: определение растворов, растворители, раство­римость, классификация растворов.

*Предпосылки возникновения теории электролитической диссо­циации. Идеи С. Аррениуса, Д. И. Менделеева, И. А. Каблукова и других учёных.*

Электролиты и неэлектролиты.

*Дипольное строение молекулы воды.* Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в во­де. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Дис­социация электролитов с ионной и полярной ковалентной хими­ческой связью. Свойства ионов. *Кристаллогидраты.* Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. *Краткие све­дения о неводных растворах.*

*Основные положения теории растворов.*

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

*Константа диссоциации.*

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

*Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атом­но-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.*

**Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения**

**Общая характеристика неметаллов.** Химические элементы- неметаллы. Распространение неметаллических элементов в при­роде. Положение элементов-неметаллов в Периодической систе­ме. *Неметаллические р-элементы.* Особенности строения ато­мов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изме­нения значений этих величин в периодах и группах Периодиче­ской системы. Типичные формы водородных и кислородных со­единений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плав­ления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотро­пов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причи­ны химической инертности благородных газов, низкой активно­сти азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстанови­тельных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных со­единений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-остов- ная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. *Оксиды и гид­роксиды. Их состав, строение, свойства.*

**Водород — рождающий воду и энергию.** *Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце.* Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборато­рии. Изотопы водорода. Физические и химические свойства во­дорода. *Применение водорода.* Промышленное получение водо­рода. *Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования.* Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, *водородная связь*. Физические и химические свойства воды. *Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение.*

**Галогены.** Галогены — химические элементы и простые ве­щества . Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Полу­чение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленно­сти. Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты. *Биологическое значение галогенов.*

**Подгруппа кислорода и её типичные представители.** Об­щая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Законо­мерные изменения в подгруппе. Физические и химические свой­ства халькогенов — простых веществ. *Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов.* Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.* Сера как простое веще­ство. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановитель­ные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводо­род и сульфиды. *Сероводород и сульфиды в природе. Воздействие сероводорода на организм человека. Получение сероводорода в ла­боратории.*

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. *Окислительно-­восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV).* Сульфиты. *Гидросульфиты. Качественная реакция на сернистую кислоту и её соли. Применение кислородсодержащих соединений серы (IV).*

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная ракция на сульфат-ион. Примене­ние серной кислоты.

*Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связан­ные с кислородсодержащими соединениями серы.*

**Подгруппа азота и её типичные представители.** Общая ха­рактеристика элементов подгруппы азота. *Свойства простых веществ элементов подгруппы азота.* Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их зако­номерные изменения. *История открытия и исследования эле­ментов подгруппы азота.*

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойст­ва азота.

Аммиак. Строение, свойства, *водородная связь между молеку­лами аммиака. Механизм образования иона аммония.* Соли аммо­ния, их химические свойства. Качественная реакция на ион ам­мония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химиче­ские свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азот­ной кислоты. *Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса.* Соли азотной кислоты — нитраты. *Качественные реакции на азотную кислоту и её соли*. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

*Круговорот азота в природе.*

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Приме­нение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфо­ра, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная ре­акция на фосфат-ион.

*Круговорот фосфора в природе.*

**Подгруппа углерода.** Общая характеристика элементов под­группы углерода. Электронное строение атомов элементов под­группы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строе­ние, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качест­венная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свой­ства. Силикаты. *Силикатная промышленность. Краткие сведе­ния о керамике, стекле, цементе.*

**Металлы**

**Общие свойства металлов.** Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов метал­лов: *s-, p- и d-элементов. Значение энергии ионизации.* Металли­ческая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфиче­ские физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Общие сведения о сплавах.

*Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов — общепла­нетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая — и способы защиты от неё.*

**Металлы главных и побочных подгрупп.** Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характе­ристика. Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлоч­ноземельных металлов. *Закономерности распространения ще­лочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение.* Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. *Роль ме­таллов IA- и IIA-групп в живой природе.*

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физиче­ские и химические свойства. Распространение в природе. Основ­ные минералы. Применение в современной технике. Важней­шие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — p-элементы. *Свинец и олово: строение атомов, физико-химические свойства простых веществ; оксиды и гидроксиды олова и свинца. Исторический очерк о применении этих металлов. Токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.*

Железо, *марганец, хром*как представители металлов побоч­ных подгрупп. *Строение атомов, свойства химических элемен­тов.*Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической ан­тикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важ­нейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их по­ведении в окислительно-восстановительных реакциях. Соедине­ния железа — Fe2+, Fe3+. *Качественные реакции на ионы железа.* Биологическая роль металлов.

**Общие сведения об органических соединениях**

**Углеводороды.** *Соединения углерода — предмет самостоя­тельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А. М. Бутлерова в развитии этой науки.*Понятие о гомо­логии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельныеуглеводороды — алканы. *Электронное и простран­ственное строение предельных углеводородов (алканов). Изомерия и номенклатура предельных углеводородов.*Физические и химиче­ские свойства алканов. Способность алканов к реакции замеще­ния и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены. *Электронное и про­странственное строение алкенов.*Гомологический ряд алкенов. *Номенклатура.*Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимериза­ции. Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

*Циклические углеводороды.*

*Распространение углеводородов в природе. Природные источ­ники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.*

**Кислородсодержащие органические соединения.** Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и кар­боновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Фи­зиологическое действие спиртов на организм. Химические свой­ства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)**. Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важ­нейшие составные части пищевого рациона человека и живот­ных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

**Химия и жизнь**

**Человек в мире веществ.** Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жиз­ни человека.

*Химия и здоровье.*

**Примерные объекты экскурсий**

1. Музеи — минералогические, краеведческие, художествен­ные, мемориальные выдающихся учёных-химиков. 2. Химиче­ские лаборатории — образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций. 3. Экскурсии в природу.

**Примерные направления**

**проектной деятельности обучающихся**

1. Работа с различными источниками химической информа­ции. 2. Аналитические обзоры информации по решению опреде­лённых научных, технологических, практических проблем. 3. Ов­ладение основами химического анализа. 4. Овладение основами органического синтеза.

**5. Планируемые результаты обучения**

**Выпускник научится:**

• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

описывать свойства твёрдых, 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, объём или массу вещества по коли­честву, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;

характеризовать физические и химические свойства про­стых веществ: кислорода и водорода;

получать, собирать кислород и водород;

распознавать опытным путём газообразные вещества: ки­слород, водород;

раскрывать смысл закона Авогадро;

раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;

характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор»;

вычислять массовую долю растворённого вещества в рас­творе;

приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства ос­новных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, осно­ваний, солей;

определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;

составлять формулы неорганических соединений изучен­ных классов;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

распознавать опытным путём 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 решётки;

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 сокращённые 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 путём 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 свойст¬вам, устанавливать причинно-следственные связи между данны¬ми характеристиками вещества;

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• прогнозировать способность вещества проявлять окисли¬тельные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• составлять уравнения реакций, соответствующих после - довательности превращений неорганических веществ различных классов;

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о ре¬зультатах воздействия различных факторов на изменение скоро - сти химической реакции;

• использовать приобретённые знания для экологически гра¬мотного поведения в окружающей среде;

• использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изуче¬нию свойств, способов получения и распознавания веществ;

• объективно оценивать информацию о веществах и химиче¬ских процессах;

• критически относиться к псевдонаучной информации, не-добросовестной рекламе в средствах массовой информации;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создавать модели и схемы для решения учебных и познава¬тельных задач; понимать необходимость соблюдения предписа¬ний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**6. Тематический план 8 класс**

| Раздел учебного курса**.**  | **Количество часов** |
| --- | --- |
| **Введение**  | **3 ч** |
| **1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения**  | **(9 ч)** |
| **2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии**  | **6 ч** |
| **4. Вещества в окружающей нас природе и технике**  | **6 ч** |
| **5. Понятие о газах. Воздух. Кислород.** **Горение**  | **(7 ч)** |
| **6. Основные классы неорганических соединений**  | **(11 ч)** |
| **8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**  | **3 ч)** |
| **9. Строение вещества**  | **(4 ч)** |
| **10. Химические реакции в свете электронной теории**  | **(4 ч)** |
| **11. Водород — рождающий воду и энергию**  | **(3 ч)** |
| **12. Галогены**  | **(3 ч)** |

7.**.** **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ** **ПЛАН 9 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема** **(глава)** | **Количе** **ство** **часов** |
| 1 | ***Раздел I. Теоретические основы химии.*****Тема** **№1.** **Химические** **реакции** | 185 |
| 2 | **Тема** **№2.** **Растворы.** **ТЭД.** | 13 |
| 3 | ***Раздел II. Элементы неметаллы и их важнейшие соединения*** **Тема№3.** **Общая** **характеристика** **неметаллов** | 32 2 |
| 4 | **Тема№4.** **Неметаллы** **главных** **подгрупп** **и** **их** **соединений** | 17 |
| 5 | **Тема№5.** **Общие** **сведения** **об** **органических** **соединениях** | 8 |
| 6 | **Тема№6.** **основные** **классы** **неорганических** **соединений** | 13 |
| 7 | ***Раздел III. Элементы – металлы и их важнейшие соединения.*****Тема№7.** **Общие** **свойства** **металлов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 | **Тема№8.** **Металлы** **главных** **и** **побочных** **подгрупп** **и** **их** **соединения** | 9 |
| 9 | ***Раздел IV. Производство и применение неорганических веществ.*** **Тема№9.** **Производство** **и** **применение** **неорганических** **веществ** | 5 |
|  | **Итого:** | 68 |

 | 134 |
| 89 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема№8.** **Металлы** **главных** **и** **побочных** **подгрупп** **и** **их** **соединения** | 9 |
| ***Раздел IV. Производство и применение неорганических веществ.*** **Тема№9.** **Производство** **и** **применение** **неорганических** **веществ** | 5 |
| **Итого:** | 68 |

 | 95 |
| **ИТОГО: 68 ЧАСОВ** |

 **8** **КОНТРОЛЬ** **УРОВНЯ** **ОБУЧЕННОСТИ**

 **ПЕРЕЧЕНЬ** **КОНТРОЛЬНЫХ** **РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема** | **Кол-во** **часов** |
|  | **Контрольная** **работа** **№1«ТЭД»** | 1 |
|  | **Контрольная** **работа** **№2** **«Неметаллы»** | 1 |
|  | **Контрольная** **работа№3** **«Органические** **вещества** **и** **их** **свойства»** | 1 |
|  | **Контрольная** **работа** **№4** **«Металлы»** | 1 |
|  | **Итого:** | 4 |

**ПЕРЕЧЕНЬ** **ПРАКТИЧЕСКИХ** **И** **ЛАБОРАТОРНЫХ** **РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема** | **Кол-во** **часов** |
| 1. | **Лабораторная** **работа** **№1** «Влияние различных факторов на скорость реакции». | 1 |
| 2. | **Практическая** **работа** **№1** Решение экспериментальных задач. | 1 |
| 3. | **Лабораторная** **работа** **№2.** **«Получение** **оксида** **углерода** **IV** **и** **изучение** **его** **свойств»** | 1 |
| 4. | **Практическая** **работа№2.** **«Получение** **аммиака** **и** **опыты** **с** **ним»** | 1 |
| 5. | **Практическая** **работа№3.** **«Получение** **этилена»** | 1 |
| 6. | **Практическая** **работа№4** **Решение** **экспериментальных** **задач** | 1 |
|  | Итого | 6 |

**9. Календарно-тематическое планирование уроков химии в 8 классе к УМК** *Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н (68 часов)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№****урока** | **Тема (раздел),****кол-во часов** | **Контроль** | **Виды****деятельности** | **Примечание** |
|  | 1 | 1.Введение. Предмет и задачи химии. Правила ТБ в кабинете химии. 1ч. | Устный контроль | Работа с учебником, выполнение заданий в тетрадиЗаполнение таблицы |   |
|  | 2 | Методы химии. Химический язык 1ч. | тестПрактическая работа | Как возникла химическая наукаВ лаборатории алхимика |
|  | 3 | **3.Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». 1ч.** |  Выполнение практической работы в соответствии с инструкцией |  |
|  |  | Раздел 1  **Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения 41****Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9 часов).**  |  |
| 4 | 1Понятие «вещество» в физике и химии Физические и химические явления. 1ч.  | Устный контроль | Работа с учебником,  Проведение лабораторных опытов выполнение заданий в тетрадиВыполнение теста |  |
|  | 5 | 2.Атомы. Молекулы. Химические элементы.Формы существования химических элементов. 1ч. | Групповая работа |  Работа с учебником п.5Проведение лабораторных опытоввыполнение заданий в тетрадиВыполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 6 | 3. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ. 1ч. | тест | Моделирование молекулРабота с учебником п.6,7Проведение лабораторных опытоввыполнение заданий в тетрадиВыполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 7 | 4.Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса. 1ч. | Устный контрольУстныйдоклады | Беседа. Работа с учебником п.8,9Выполнение тестовых заданий |  Великий химик |
|  |  | 8 | 5.Относительная молекулярная массы Массовые доли элементов в соединениях. 1ч.  |  Работа с учебником п.10Решение задач Выполнение тестовых заданий  |  |
|  |  | 9 | 6.Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. 1ч. | Работа с учебником п.12Выполнение заданий к п.12 Выполнение тестовых заданий |  Гений русской науки  |
|  |  | 10 | 7.Валентность химических элементов. Определение валентности элемента по положению эл-емента в периодической системе. 1ч.  | УстныйИндивидуальная/докладфронтальный | ВикторинаРабота с учебником п.13Выполнение заданий к п.13 Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 11 | 8.Составление формул по валентности.1ч. | Работа с учебником п.14Выполнение заданий к п.14 Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 12 | 9.Количество вещества. Моль - единица количества вещества.1ч. |  Занимательные заданияРабота с учебником п.15Выполнение заданий к п.15 Выполнение тестовых заданий  |  |
|  |  |  | **Тема 2. Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии. (5 часов.)**  |  |
|  |  | 13 | 1Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции.**1ч.** | Фронтальныйтест |  Работа с учебником п.17 Выполнение заданий к п.17 Выполнение тестовых заданий Выполнение лабораторных опытов |  |
|  |  | 14 | 2.Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций.1ч. | Работа с учебником п.18 Выполнение заданий к п.18  |  |
|  |  | 15 | 3.Решение задач: расчеты по химическим уравнениям .1ч. | Письменныйписьменный |  МоделированиеРабота с учебником п.18 Выполнение заданий задачника  |  |
|  |  | 16 | 4.Типы химических реакций.1ч. | Работа с учебником п.20 Выполнение лаб опытов заданий задачникавып.тестовых заданий  |  |
|  |  | 17 | 5.Решение расчетных задач на вычисления по химическим уравнениям. 1ч. |  МоделированиеРабота с алгоритмом Выполнение заданий п.19 Решение расчетных задач  |  |
|  |  | 18 | **6.Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».****1ч.** | тест |  КР №1 |  |
|  |  |  | **Тема 3. Методы изучения химии. (2 часа)**  |  |
|  |  | 19 | 1.Методы химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.1ч. | устный |  Составление, таблицы. СхемыВыполнение заданий к п.21 Решение расчетных задач  |  |
|  |  | 20 | 2.Химический язык. Понятие об индикаторах. 1ч. | Работа с учебником п.22 Выполнение лабораторных опытов, выполнение  заданий задачникавыполнение тестовых заданий |  |
|  |  | **Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике. (6 часов)**  |  |
|  |  | 21 | 1.Чистые вещества и смеси веществ. 1ч. | устный | Самостоятельная работа с учебником п.23 Выполнение лабораторных опытов, Составление таблицы. Выполнение  заданий задачникаВыполнение тестовых заданий | « Вещества в технике» «Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий» |
|  |  | 22 | **2.Практическая работа №2 «Очистка веществ.****1ч.**  | письменныйтестписьменный |  Выполнение лабораторных опытов,Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 23 | 3.Понятие о растворах. 1ч. | Выполнение лабораторных опытов, по инструкции.Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 24 | 4.Растворимость веществ**Практическая работа №3 Растворимость веществ.1ч.** | Выполнение лабораторных опытов, по инструкции.Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 25 | 5. Способы выражения концентрации растворов.Решение задач вещества.1ч | Самостоятельная работа с учебником п.25  Решение заданий задачника п.3.2Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 26 | **6.Практическая работа № 4 «Приготовление растворов с заданной концентрацией». 1ч.** | П. р | Выполнение лабораторных опытов, по инструкции.Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 27 | 1. Закон Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач.1ч. | опрос | работа с учебником п.26  Решение заданий задачника п.4.1Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 28 | 2.Воздух - смесь газов. 1ч. | опрос | Просмотр фильма « Состав воздуха» Работа с учебником п.27Выполнение тестовых заданий |  Атмосфера- воздушная оболочка Земли», « Основные источники загрязнений атмосферы», « Транспорт –источник загрязнений» « Международное соглашение о защите атмосферы» |
|  |  | 29 | 3.Кислород – химический элемент и простое вещест-во. Получение кислорода..1ч. | ДокладП. р |  Демонстрация презентацииРабота с учебником п.28. Работа с диаграммами Выполнение заданий в тетради  |  |
|  |  | 30 | **4.Практическая работа №5. «Получение кислорода и изучение его свойств».****1ч** | Выполнение лабораторных опытов, по инструкции.Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 31 | 5.Химические свойства и применение кислорода.1ч | ОпросРешение задач | Работа с учебником п.29. Выполнение заданий в тетради Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 32 | 6.Решение расчетных задач на основании газовых законов.1ч. | Решение заданий задачника п.4.1Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 33 | **7.Контрольная работа № 2 по теме: «Воздух. Кислород. Горение».****1ч.** | К. р |  Выполнение заданий контрольной работы Оформление контрольной работы |  |
|  |  | 34 | 1.Оксиды: состав, номенклатура, классификация.1ч. | опрос | Демонстрация презентации Работа с учебником п.30.  Выполнение лаб опыта .Выполнение заданий в тетради  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 35 | 2.Основания – гидроксиды основных оксидов.1ч. | Самостоятельная работаРефератРабота по карточкамОпросТестСамостоятельная работа | Работа с учебником п.31.  Выполнение лабораторных опытов.Выполнение заданий в тетради  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 36 | 3.Кислоты: состав и номенклатура.1ч. | Работа с учебником п.32.  Выполнение лабораторных опытов.Выполнение заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий. |  |
|  |  | 37 | 4.Соли: состав и номенклатура.1ч. | Работа с учебником п.33.  Работа с таблицей растворимости Работа по алгоритму « Составление солей» Выполнение заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий. |  |
|  |  | 38 | 5.Химические свойства оксидов.1ч. | Работа с учебником п.34.  Выполнение заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 39 | 6.Химические свойства кислот.1ч.  | Работа с учебником п.35  Выполнение Лабораторных опытов, заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 40 | 7. Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды.1ч. | Работа с учебником п.37  Выполнение Лабораторных опытов, заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 41 | 8.Химические свойства солей.Классификация и генетическая связь неорганических соединений.1ч. | ТестРешение задач | Работа с учебником п.38  Выполнение Лабораторных опытов, заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 42 | 9.Решение расчетных задач.1ч. | Выполнение заданий карточки, задачник |  |
|  |  | 43 | **10.Практическая работа № 6 «**. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований**».****1ч.** | П. р | Выполнение лабораторных опытов по инструкции.Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 44 | **11 Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».****1ч.** | К. р | Выполнений заданий контрольной работы |  |
|  |  | 45 | 1.Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны). 1ч. | опрос | Работа с учебником п.39  заданий в тетради.   |  |
|  |  | 46 | 2 .Изотопы. Химические элементы.1ч. | опрос | Работа с учебником п.39  заданий в тетради |  |
|  |  | 47 | 3. Строение электронных оболочек.1ч. | Работа с учебником п.40  заданий в тетрадиВыполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 48. | 1.Свойства химических элементов и их периодические изменения. 1ч. | доклад |  Работа с учебником п.41  заданий в тетрадиВыполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 49 | 2.Периодический закон и Периодическая система в свете строения атома. 1ч. | опрос | Работа с учебником п.42  заданий в тетрадиВыполнение тестовых заданий |  Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира.  |
|  |  | 52 | 4.Характеристика химических элементов по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева.1ч. | Выполнение заданий по алгоритму. | Работа с учебником п.43  заданий в тетрадиВыполнение заданий по алгоритму. |  |
|  |  | 51 | 1.Ковалентная связь и её виды.1ч. | Самостоятельная работа | Эвристическая беседа.Работа с учебником п.44,45  заданий в тетради. |  |
|  |  | 52 | 2.Ионная связь1ч. | опрос | Эвристическая беседа.Работа с учебником п.46 Выполнение заданий в тетради. |  |
|  |  | 53 | 3.Степень окисления.1ч. | опрос | Работа с учебником п.47  Выполнение заданий в тетради. |  |
|  |  | 54 | 4.Кристаллическое строение вещества.1ч. | доклад | Работа с учебников, выполнение заданий в рабочей тетради |  |
|  |  | 55 | 1.Окислительно-восстановитель- ные реакции. 1ч. | тест | Работа с учебником п.49 Выполнение заданий в тетрадиВыполнение тестовых заданий  |  |
|  |  | 56 | 2) Составление уравнений. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.1ч. | тест | Работа с учебником п.50 Смысловое чтение Выполнение заданий в тетради Выполнение заданий в задачника п.7.1, 7.2Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 57 |  3.Обобщение знаний по темам 7-10.1ч. | -Самостоятельная работа | Выполнение заданий задачника п.7.1, 7.2 Выполнение тестовых заданий Составление кроссворда  |  |
|  |  | 58 |  **4. Контрольная работа №4 « Строение атома ПЗ, ПСХЭ, строение вещества».****1ч.** |  К.р | Выполнений заданий контрольной работы |  |
|  |  | 59 | 1.Водород - элемент и простое вещество. Получение. 1ч. | тест |  Смысловое чтение Выполнение заданий в задачника п.7.1, 7.2 Выполнение тестовых заданий |  Свойства и применение водорода  |
|  |  | 60 | 2. Химические свойства и применение водорода. Вода.1ч. | тест | Работа с учебником п.38  Выполнение Лабораторных опытов, заданий в тетради.  Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 61 | **3.Практическая работа №7 «Получение водорода и исследование его свойств».****1ч.** | Л.р | Смысловое чтение Выполнение лабораторных опытов |  |
|  |  | 62 | 1.Галогены – химические элементы и простые вещества.1ч. | тест | Смысловое чтение Выполнение заданий в задачника п.7.1, 7.2 Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 63 | 2. Физические и химические свойства галогенов.1ч. | опрос |  Разнообразные задания в игровой форме «» |  Определение крахмала в продуктах питания  |
|  |  | 64 | 3.Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды.1ч. | .тест | Смысловое чтение Выполнение заданий в задачника п.7.1, 7.2 Выполнение тестовых заданий |  |
|  |  | 65 | 4.**Практическая работа №8 Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».****1ч.** | П. рГрупповая работатест | Выполнение лабораторных опытов, по инструкции.Составление отчета о практической работе |  |
|  |  | 66 | 5.Обобщение знаний по темам: «Свойства водорода, галогенов и их соединений» .1ч. | Решение заданий Выполнение тестовых заданийРабота в команде |  |
|  |  | 67 |  **6. Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.****1ч.** |  К. р. | Выполнений заданий контрольной работы |   |
| Урок 68 резервный |

**10. Календарно-тематическое планирование уроков химии в 9 классе к УМК** *Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н* ***(68 часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока (название раздела) | Количество часов | Виды деятельности | Виды и форма контроля | дата урока | Примечание |
|  | ***Раздел I. Теоретические основы*** ***химии.*****Тема** **№1.** **Химические** **реакции** | 5 |  |  |  |  |
| 1 | Химия-наука о веществах и их превращениях. Путь протекания химической реакции |  | Путь протекания химической реакции, энергия активации промежуточный активированный комплекс |  |  |  |
| 2 | Скорость химической реакции |  | Химическая кинетика, скорость химической реакции, методы определения скорости химической реакции, катализаторы, катализ | Опрос |  |  |
| 3 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. **Лабораторная** **работа** **№1** «Влияние различных факторов на скорость реакции». |  | Концентрация реагирующих веществ, константа скорости химической реакции, факторы, влияющие на скорость химической реакции. | Лабораторная работа |  |  |
| 4 | Химическое равновесие |  | Обратимость химической реакции, химическое равновесие, условия смещения химического равновесия, константа равновесия | Опрос |  |  |
| 5 | Обобщение знаний по теме№1. Проверочная работа |  |  | Самостоятельная работа |  |  |
| 6 | **Тема№2.** **Растворы.** **ТЭД** Понятие о теории и растворах | 13 | Полярный и неполярный растворитель, диполь |  |  |  |
| 7 | Вещества – электролиты и неэлектролиты |  | электролиты и неэлектролиты |  |  |  |
| 8 | Диссоциация кислот, оснований, солей Сильные и слабые электролиты |  | Протон, ион гидроксония, механизм диссоциации, ступенчатая диссоциация | Опрос |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | Реакции ионного обмена. Свойства ионов |  | Полярные и кратные (сокращенные) ионные уравнения, реакции ионного обмена | Опрос |  |  |
| 10 | Практическая работа: Реакции ионного обмена |  |  |  |  |  |
| 11 | Химические свойства кислот как электролитов |  | Кислоты с точки зрения ТЭД, основность кислот | Работа по карточкам |  |  |
| 12 | Химические свойства оснований как электролитов |  | Основания с точки зрения ТЭД, гидроксид - ион, щелочи, нерастворимые в воде основания, амфотерные гидроксиды | Работа по карточкам |  |  |
| 13 | Химические свойства солей как электролитов |  | Соли с точки зрения ТЭД. Соли как сильные электролиты, классификация солей, способы получения солей, основные химические свойства солей. | Работа по карточкам |  |  |
| 14 | Гидролиз солей |  | Гидролиз как обменное взаимодействие электролитов | Работа по карточкам |  |  |
| 15 | Решение задач |  |  | Решение задач |  |  |
| 16 | Обобщение знаний по теме №2 |  |  |  |  |  |
| 17 | **Контрольная** **работа** **№1** |  |  | Контрольная работа |  |  |
|  | ***Раздел II. Элементы неметаллы и их*** ***важнейшие соединения*****Тема№3.** **Общая** **характеристика** **неметаллов** | 2 |  |  |  |  |
| 18 | Элементы неметаллы в природе и в ПСХЭ Д.И. Менделеева |  | Элементы неМе, общие свойства, зависимость свойств от строения атомов | Опрос |  |  |
| 19 | Кристаллическое строение и физико- |  | Аллотропия | опрос |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | химические свойства неМе. |  |  |  |  |  |
| 20 | Соединения неМе |  |  |  |  |  |
|  | **Тема№4.** **Неметаллы** **главных** **подгрупп** **и** **их** **соединений** | 16 |  |  |  |  |
| 21 | Сравнительная характеристика неметаллов главных подгрупп |  | Подгруппа халькогенов и ее характеристика. | Опрос |  |  |
| 22 | Сера – представитель 6А группы |  | Аллотропия серы, свойства и применение серы | Опрос |  |  |
| 23 | Сероводород. Сульфиды. |  | Сероводород как восстановитель, кислота сероводородная, качественная реакция на кислоту и соли. | Тестирование |  |  |
| 24 | Оксиды серы |  | Сернистая кислота, ее свойства, качественная реакция. |  |  |  |
| 25 | Серная кислота и ее соли |  | Качественная реакция на серную кислоту и соли | Самостоятельная работа |  |  |
| 26 | Азот – представитель 5А группы. Аммиак. Соли аммония |  | Реакционная способность атомов и молекулы азота, зависимость свойств от строения, применение азота. |  |  |  |
| 27 | Оксиды азота. Азотная кислота |  | Оксиды азота, их свойства, димеризация, свойства, получение и применение азотной кислоты, правила обращения с кислотой | Проверочная работа |  |  |
| 28 | Фосфор и его соединения |  | Аллотропные модификации и превращения фосфора, фосфор окислитель и восстановитель, фосфиды, фосфин, ангидриды. | опрос |  |  |
| 29 | Минеральные удобрения |  |  |  |  |  |
| 30 | Углерод – представитель 4А группы |  | Алмаз, графит, графит, изотопы | опрос |  |  |
| 31 | Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли |  | Строение оксидов, зависимость свойств от строения. | опрос |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Качественная реакция на оксид углерода (IV) |  |  |  |
| 32 | Практическая работа: Получение оксида углерода и изучение его свойств |  | Угольная кислота, карбонаты, гидрокарбонаты, качественная реакция на карбонат - ион | тестирование |  |  |
| 33 | Практическая работа: Получение аммиака |  | Аллотропные модификации кремния, зависимость свойств от строения, силициды, стекло. |  |  |  |
| 34 | Обобщение знаний по темам №3, 4 |  |  |  |  |  |
| 35 | Контрольная работа №2 |  |  | Контрольная работа |  |  |
| 36 | Решение задач по теме «Неметаллы» |  |  |  |  |  |
|  | **Тема№5.** **Общие** **сведения** **об** **органических** **соединениях** | 12 |  |  |  |  |
| 37 | Органическая химия – отрасль химической науки. Особенности состава и многообразие органических соединений. |  | Органические и неорганические вещества. Органическая химия |  |  |  |
| 38 | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова |  | Структурные фомулы, углеродный скелет, изомер, изомерия. | опрос |  |  |
| 39 | Понятие о предельных УВ. Алканы. Строение молекул |  | Общая формула, гомологи, гомология, гомологический ряд, гомологическая разность, гибридизация. |  |  |  |
| 40 | Физико – химические свойства предельных УВ |  | Реакции замещения | Зачет |  |  |
| 41 | Непредельные (этиленовые) УВ. Их электронное и пространственное строение. Алкены |  | Гибридные орбитали, кратные связи, сигма и пи связи |  |  |  |
| 42 | Спирты предельные одноатомные. Изомерия и номенклатура. Химические свойства и получение |  | Общая формула спиртов, функциональная группа, межклассовая изомерия. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 43 | Предельные одноосновные карбоновые кислоты |  | Карбоксильная группа, реакция этерификации, сложные эфиры, общая формула | Проверочная работа |  |  |
| 44 | Жиры. Углеводы. Белки. |  | Омыление, мыло, углеводы. |  |  |  |
| 45 | Практическая работа: Качественные реакции органических веществ |  |  |  |  |  |
| 46 | Контрольная работа№3 |  |  | Контрольная работа |  |  |
|  | ***Раздел III. Элементы – металлы и*** ***их важнейшие соединения.*** **Тема№7.** **Общие** **свойства** **металлов** | 5 |  |  |  |  |
| 47 | Элементы – металлы в природе и в ПСХЭ |  | Периодические закономерности в изменении их свойств, металлическая связь. |  |  |  |
| 48 | Кристаллическое строение и физические свойства металлов |  | Металлическая кристаллическая решетка, зависимость свойств от строения | Опрос |  |  |
| 49 | Химические свойства металлов |  |  |  |  |  |
| 50 | Электролиз растворов и расплавов солей |  | Электродный потенциал, ряд напряжения металлов, катод, анод. |  |  |  |
| 51 | Сплавы.Коррозия металлов и методы борьбы с ней |  | Сплавы, классификация сплавов, классификация и свойства сплавов.Коррозия как окислительно – восстановительный процесс, виды коррозии, способы защиты. | Проверочная работа |  |  |
|  | **Тема№8.** **Металлы** **главных** **и** **побочных** **подгрупп** **и** **их** **соединения** | 10 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 52 | Щелочные металлы и их соединения |  | Оксид, пероксид, восстановитель, окислительно – восстановительные реакции |  |  |  |
| 53 | Химические свойства щелочных металлов |  |  |  |  |  |
| 54 | Щелочноземельные металлы. |  | Строение, свойства. Реакционная способность металлов, важнейшие соединения, временная и постоянная жесткость воды. |  |  |  |
| 55 | Жесткость воды |  |  |  |  |  |
| 56 | Алюминий |  |  |  |  |  |
| 57 | Железо – представитель металлов побочных подгрупп |  | D – элементы. Свойства и строение атома железа |  |  |  |
| 58 | Решение задач по теме «Металлы» |  |  |  |  |  |
| 59 | Обобщение знаний по теме «Металлы» |  |  | Проверочная работа |  |  |
| 60 | Решение задач и упражнений |  |  | Решение задач |  |  |
| 61 | **Контрольная** **работа** **№4** |  |  | Контрольная работа |  |  |
|  | ***Раздел IV. Производство и*** ***применение неорганических*** ***веществ.*****Тема№9.** **Производство** **и** **применение** **неорганических** **веществ** | 6 |  |  |  |  |
| 62 | Химия вокруг нас |  |  |  |  |  |
| 63 | Понятие о химической технологии. |  | Химическая технология, сырье, продукт. | рефераты |  |  |
| 64 | Производство и применение серной кислоты |  | Сырье, основные стадии производства, принципы химических производств. |  |  |  |
| 65 | Понятие о металлургии |  | Металлургия, виды. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 66 | Производство и применение чугуна и стали. |  |  |  |  |  |
| 67 | Производство неорганических веществ и окружающая среда. |  |  |  |  |  |
| 68 | Обобщающий урок |  |  |  |  |  |