



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 10»

РАССМОТРЕНО: Кафедра естественнонаучных дисциплин Протокол № <u>1</u> от <u>29.08.16</u>	СОГЛАСОВАНО: Педагогический совет Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.16</u>	УТВЕРЖДЕНО: Директор МБУ «Школа №10»  Е.А. Жилкина документов Приказ № <u>444</u> от <u>2.09.16</u> 
---	---	---

Рабочая программа
«ХИМИЯ»

8А, Б, В класс

3 часа в неделю (102 часа в год)

Разработчик:

Караблева М.В.
учитель химии высшей категории

Тольятти 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Модифицированная программа углубленного изучения химии в 8 – 9 классах составлена на основе программы курса химии для 8-9 класса общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна, А.В. Купцова, М: Дрофа 2015, рекомендованной Министерством образования, и в соответствии с требованиями минимума содержания образования.

Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;

знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Si, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение; свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);

различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;

описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных); свойства веществ (на примерах простых веществ - металлов и неметаллов); реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; описывать растворение как физико-химический процесс;

объяснять: сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений; состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;

сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; сравнивать валентность и степень окисления;

характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов

в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; аргументировать свое отношение к этой проблеме; общие физические свойства металлов; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы рН;

устанавливать: причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах - металлах и неметаллах; генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;

вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;

проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;

использовать: при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы - металлы», «элементы - неметаллы»; при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро»; «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; при характеристике веществ понятия: «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификацию; таблицу растворимости для определения растворимости веществ; возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;

давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома - заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);

определять: тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества - тип химической связи; принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов - металлы и неметаллы; валентность и степень окисления элементов в веществах; принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;

составлять: формулы бинарных соединений по валентности; оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); названия оксидов,

оснований, кислот и солей; уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности (по цепочке) превращений неорганических веществ различных классов;

находить валентность элементов по формуле бинарного соединения;

классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро», «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;

классифицировать: сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора; по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;

приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей;

исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;

проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»; «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей;

наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, реакцию между электролитами, делать выводы на основании анализа наблюдений за

экспериментом; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;

наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество - оксид - гидроксид - соль); существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества - химические свойства вещества; проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь: определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул); получать химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта, формулировать гипотезу по решению проблем; составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; составлять тезисы текста; владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; выполнять неполное однолинейное сравнение; выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение; составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии; составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение и оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения; осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации;

осуществлять классификацию; знать и использовать различные формы представления классификации; составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций); различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий; самостоятельно использовать опосредованное наблюдение; делать пометки, выписки, цитирование текста; составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления); различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство; определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения; самостоятельно формировать программу эксперимента.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.);

уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе; признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета - химии; выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных

отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА ХИМИИ 8 КЛАСС

Введение (6 часов)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Преобразования веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. *Признаки химических реакций. Условия возникновения и течения химических реакций.* 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. *Труды Лавуазье, Пруста, Парацельса.*

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.

Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

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

Тема 1. Атомы химических элементов (12 часов)

Атомы как форма существования химических элементов.

Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, 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. *Изотопы конкретных элементов.*

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

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. *Электронно-буквенные и электронно-графические конфигурации элементов малых периодов. Понятие*

о *завершенном и незавершенном энергетическом уровне*. 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. *Понятие о валентности. Составление формул по валентности, определение валентности по формулам*. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

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

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

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Тема 2. Простые вещества (9 часов)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Сравнение электронного строения атомов металлов и неметаллов*. Важнейшие простые вещества - металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. *Особенности физических свойств простых веществ металлов по сравнению со свойствами простых веществ неметаллов*.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов - водорода, кислорода, азота, галогенов. *Особенности свойств простых веществ неметаллов*. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. *Различие и сходства в свойствах аллотропных модификаций (на примере модификаций серы, фосфора, кислорода, углерода)*. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. *Особенности свойств простых веществ в соответствии с аллотропными модификациями*.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества - миллимоль и киломоль, миллимолярная и кило молярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

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

Тема 3. Соединения химических элементов (18 часов)

Степень окисления. *Элементы с постоянной степенью окисления. Элементы с переменной степенью окисления, причины их существования.* 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, гидриды, нитриды, фосфиды, силициды, карбиды. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. *Определение степени окисления валентности элементов в них.* Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак, *фосфин, силан, сероводород.* Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидр оксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. *Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Сходства и различия в свойствах веществ молекулярного и немолекулярного строения.* Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

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

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (15 часов)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе - физические явления, *особенности физических явлений веществ в зависимости от их строения.*

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. *Горение как важнейший экзотермический процесс. Реакции разложения как примеры эндотермических реакций.* Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. *Особенность расстановки коэффициентов в реакциях различного типа (соединения, разложения, замещения, обмена).* Термохимические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач

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

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. *Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ и катализаторы. Каталитические и не каталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.* Реакции соединения. 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. *Вытеснение одних неметаллов другими неметаллами.* 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, *окислительно-восстановительные свойства воды.*

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум №1 (5 часов)

Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент).
3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).
4. Признаки химических реакций.
5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов (28 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. *Определение коэффициента растворимости. Решение задач с использованием коэффициента растворимости. Решение задач с использованием диагональной схемы.*

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

электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. *Конкретные примеры сильных и слабых электролитов.*

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные и молекулярно-ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. *Обратимые реакции ионного обмена.*

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные, ионные, *молекулярно-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. *Особенности химических свойств кислот в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.*

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. *Особенности химических свойств оснований в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.*

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. *Реакции ионного обмена, условия их протекания до конца. Особенности химических свойств солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.*

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. *Особенности химических свойств оксидов.*

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. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. *Типичные окислители и восстановители.* Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. *Особенности электронного баланса с участием простых веществ.*

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

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с

кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум №2 Свойства растворов электролитов (4 часа)

1. Ионные реакции.
2. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.
3. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
4. Решение экспериментальных задач.

Тема 8. Повторение основных вопросов курса химии за 8 класс (5 часов)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, 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. Строение атома и иона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам.

Простые и сложные вещества. Классификация сложных веществ. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав.

Общие химические свойства изученных классов неорганических веществ в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Решение задач разных типов.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛАН

Всего по программе: 3 часа в неделю, за год – 102 часа, из них резерв – 3 часа

№	Название тематического раздела	Количество часов по теме	Контрольные работы
	Введение	6	
1	Атомы химических элементов	12	1
2	Простые вещества	9	1
3	Соединения химических элементов	18	1
4	Изменения, происходящие с веществами	15	1
5	Практикум № 1 «Простейшие операции с веществом»	5	
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	28	2
7	Практикум № 2 «Свойства растворов электролитов»	4	
8	Повторение основных вопросов курса химии за 8 класс	5	

Тематическое планирование по химии в 8 классе

Всего по программе: 3 часа в неделю, за год – 102 часа, из них резерв – 3 часа

№	Тема	Кол-во часов	Тип урока	КЭС
Введение (6 ч.)				
1	Предмет химии. Вещества.	1	КУ	
2	Развитие химии как науки. Превращение веществ. Знаки химических элементов.	1	КУ	1.1.1
3	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	ИНМ	4.1.1
4	Химические формулы. Относительная атомная и относительная молекулярная массы.	1	ИНМ	1.1.1
5	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	КУ	4.3.9
6	Зачет: «Знаки химических элементов».	1	КЗ	
Тема №1. Атомы химических элементов (12 ч.)				
1	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер.	1	ИНМ	1.1.1
2	Изменение числа протонов и нейтронов.	1	ИНМ	1.1.1
3	Электроны. Строение электронных оболочек.	1	ИНМ	1.1.1
4	ПСХЭ. Изменение свойств химических элементов в периодах и подгруппах.	1	ИНМ	1.2.1, 1.3.2
5	Зачет: «Относительная атомная масса химических элементов».	1	КЗ	
6	Изменение числа электронов. Ионная химическая связь.	1	КУ	1.3.1
7	Ковалентная неполярная химическая связь.	1	КУ	1.3.1
8	Ковалентная полярная химическая связь.	1	КУ	1.3.1, 1.3.2
9	Металлическая связь	1	КУ	1.3.1
10	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
11	Подготовка к контрольной работе.	1	ППМ	
12	Контрольная работа №1.	1	КЗ	
Тема №2 Простые вещества (9 ч.)				
1	Простые вещества – металлы.	1	КУ	1.2.2
2	Простые вещества – неметаллы.	1	КУ	1.2.4
3	Аллотропия.	1	КУ	1.2.4
4	Количество вещества.	1	ИНМ	1.2.1
5	Молярная масса.	1	КУ	1.2.1
6	Молярный объем газообразных веществ.	1	ИНМ	1.2.1
7	Урок – упражнение.	1	УКПЗ	
8	Подготовка к контрольной работе.	1	ППМ	
9	Контрольная работа №2.	1	КЗ	

Тема №3				
Соединения химических элементов (18 ч.)				
1	Степень окисления химических элементов.	1	КУ	1.3.2
2	Бинарные соединения.	1	ИНМ	2.1
3	Основания. Классификация.	1	ИНМ	2.1
4	Кислоты. Классификация.	1	ИНМ	2.1
5	Соли. Классификация.	1	ИНМ	2.1
6	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
7	Аморфное и кристаллическое состояние веществ	1	КУ	1.3.3
8	Типы кристаллических решеток.	1	КУ	1.3.3
9	Чистые вещества и смеси.	1	КУ	4.1.2
10	Массовая доля компонентов смеси.	1	КУ	4.3.1
11	Объемная доля компонентов смеси.	1	КУ	4.3.1
12	Массовая доля примесей.	1	КУ	4.3.1
13-14	Расчеты, связанные с понятием «доля».	2	3 Н 3	4.3.1
15-16	Урок-упражнение.	2	УКПЗ	
17	Подготовка к контрольной работе.	1	ППМ	
18	Контрольная работа №3	1	КЗ	
Тема №4				
Изменения, происходящие с веществами (15 ч.)				
1	Физические явления.	1	КУ	1.4.1
2	Химические явления.	1	КУ	1.4.1
3	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1	ИНМ	1.4.2
4-5-6	Расстановка коэффициентов методом подбора	3	ЗНЗ	
7	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
8	Реакции разложения и соединения.	1	КУ	1.4.1
9	Реакции замещения и обмена.	1	КУ	1.4.1
10	Расчеты по химическим уравнениям.	1	УКПЗ	4.3.1, 4.3.2, 4.3.3
11	Расчеты по химическим уравнениям.	1	УКПЗ	4.3.1, 4.3.2, 4.3.3
12	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
13	Подготовка к контрольной работе.	1	ППМ	
14	Контрольная работа №4.	1	КЗ	
15	Анализ контрольной работы	1	УКПЗ	
Тема №5				
Практикум № 1 «Простейшие операции с веществом» (5 ч.)				
1	Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	1	ПР	4.1.1
2	Практическая работа №2 «Наблюдения за горящей свечой»	1	ПР	4.1.1
3	Практическая работа №3 «Анализ почвы и воды»	1	ПР	4.1.1

4	Практическая работа №4 «Признаки химических реакций»	1	ПР	4.1.1
5	Практическая работа №5 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»	1	ПР	4.1.1
Тема №6 Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (28 ч.)				
1	Растворение как физико-химический процесс.	1	КУ	1.4.5
2	Растворимость. Типы растворов.	1	ИНМ	1.4.5
3	Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ.	1	ИНМ	1.4.5
4	Сильные и слабые электролиты.	1	КУ	1.4.5
5	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1	КУ	1.4.5
6	Ионные уравнения реакции.	1	ИНМ	1.4.6
7	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
8	Свойства кислот.	1	ИНМ	2.6
9	Свойства оснований.	1	ИНМ	2.5
10	Свойства кислотных оксидов.	1	ИНМ	2.4
11	Свойства основных оксидов.	1	ИНМ	2.4
12	Свойства солей.	1	ИНМ	2.7
13-14	Урок-упражнение.	2	УКПЗ	
15	Контрольная работа №5	1	УКПЗ	
16-17	Генетическая связь между классами соединений.	2	УКПЗ	2.8
18	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
19	Решение экспериментальных задач	1	УКПЗ	
20	Классификация химических реакций.	1	КУ	1.4.1, 1.4.4
21	Окислительно-восстановительные реакции.	1	ИНМ	1.4.1, 1.4.6
22	Метод электронного баланса.	1	ИНМ	1.4.6
23	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
24	Свойства изученных классов веществ в свете ОВР.	1	ЗНЗ	1.4.6
25	Свойства изученных классов веществ в свете ОВР.	1	ЗНЗ	1.4.6
26	Урок-упражнение.	1	УКПЗ	
27	Подготовка к контрольной работе.	1	ППМ	
28	Контрольная работа № 6	1	КЗ	
Тема №7 Практикум № 2 «Свойства растворов электролитов» (4 ч.)				
1	Практическая работа №6 «Ионные реакции»	1	ПР	4.1.1, 4.1.4
2	Практическая работа №7 «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца»	1	ПР	4.1.1
3	Практическая работа №8 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»	1	ПР	4.1.1, 4.1.4

4	Практическая работа №9 «Решение экспериментальных задач»	1	ПР	4.1.1, 4.1.4, 4.1.6
Тема №8				
Повторение основных вопросов курса химии за 8 класс (5 ч.)				
1	ПСХЭ. Строение атома. Изменение свойств химических элементов в ПСХЭ.	1	ППМ	
2	Классификация и свойства изученных классов соединений.	1	ППМ	
3	Решение задач изученных типов (резерв)	1	ППМ	
4	Химические свойства изученных классов неорганических соединений (резерв)	1	ППМ	
5	Генетическая связь между классами неорганических соединений (резерв)	1	ППМ	

***Условные обозначения для типов урока:**

ИНМ – изучение нового материала

КУ – комбинированный материал

ЗНЗ – закрепление новых знаний

УКПЗ – урок комплексного применения знаний

ППМ – повторение пройденного материала

КЗ – контроль знаний