

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Киришская средняя общеобразовательная школа № 6»

**Рабочая программа
по химии для 8-9 классов
учителя химии
Остапенко Татьяны Геннадьевны**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 10
от «29» июня 2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы по химии в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта (автор Габриелян О.С.)

Учебно-методический комплект:

1. Габриелян, О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2013.
2. Габриелян, О.С.Химия. 8 класс: настольная книга для учителя /О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова – М. : Дрофа, 2013.
3. Габриелян, О.С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы /О.С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2013.
4. Габриелян, О.С. Химия. 8 - 9 классы: химия в тестах, задачах, упражнениях /О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова. – М. : Дрофа, 2013.
5. Готовимся к ГИА. Химия . 8 класс. Итговое тестирование в формате экзамена./авт.сост. Д.Ю. Добротин. – Ярославль: Академия развития, 2010

В соответствии с Федеральным государственным общеобразовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие строительные линии предмета:

- «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» - знание о превращении одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперименты и интерпретировать выводы на их основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Несмотря на то, что предлагаемая программа носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее она позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение химии отводит 2 учебных часа в неделю в течение года (68 часов в год в 8 классе и 68 часов в год в 9 классе)

Основные идеи курса

- Материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов
- Конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции
- Объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- Взаимосвязь науки и практики; требование практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- Развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человек и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения **целей**:

- Формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки, ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- Формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация. Сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.
- Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- Овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты. Научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

По программе О.С. Габриеляна практические работы сгруппированы в два практикума, в рабочей программе практические работы выполняются по мере изучения темы.

1. Планируемые результаты освоения содержания курса

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

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

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

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

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

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

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

- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

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

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

- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;

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

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Личностные результаты обучения

Будут сформированы:

- знания: основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества; о достижениях в области химии и культурных традиций (в частности, научные традиции) своей страны; об общемировых достижениях в области химии; об основах здорового образа жизни; о правилах поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; о социальной значимости и содержании профессий, связанных с химией; об основных правах и обязанностях гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- 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.)- умение 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;
- признание: ценности здоровья (своего и других людей); необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознание готовности (или неготовности) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовности (или неготовности) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- проявление доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивого познавательного интереса, инициативы и любознательности в изучении мира веществ и реакций; целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей; убежденности в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;
- умения 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

Метапредметные результаты обучения

Учащийся научится:

Работать по составленному плану, используя и дополнительные средства.

Сопоставлять, отбирать информацию, полученную из различных источников

Представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением ИКТ.

Организовывать учебное взаимодействие в группе, предвидеть последствия коллективных решений.

В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки.

Отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Критично относиться к своему мнению, слушать других, пытаться принимать чужую точку зрения. Составлять доклад, реферат по определенной теме, работать над созданием проекта

Определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

Предметные результаты обучения

8 класс

Учащийся научится:

- Использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак», «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, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn), их название и произношение
- Классифицировать вещества по составу на простые и сложные
- Различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество
- Описывать формы существования химических элементов, табличную форму Периодической системы Д.И. Менделеева, положение элементов в ПС, используя понятия

«период», «группа», главная и побочная подгруппы»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных).

- Объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений
- Характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества, количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе; роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме.
- Вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении;
- Использовать при характеристики атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристики веществ – понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- Описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- Составлять схемы распределения электронов по слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (заряд 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;
- Сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы (заряд ядер атомов, число электронов на внешнем слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- Давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов (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 разным типом химической связи;
- Характеризовать механизмы образования ковалентной (обменный), ионной, металлической связей;
- Устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;
- Составлять бинарные формулы по валентности;
- Находить валентность элементов по формуле бинарного соединения;
- Использовать при характеристике вещества понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электроотрицательность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения» или модификации;
- Описывать положение элементов-неметаллов и элементов-металлов в Периодической системе химических элементов;
- Классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлов и неметаллов;
- Доказывать относительность деления простых веществ на металлы и не металлы;
- Характеризовать общие физические свойства металлов;

- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах и неметаллах;
- Объяснять многообразие простых веществ таким фактором как аллотропия;
- Описывать свойства веществ (на примере простых веществ – металлов и неметаллов);
- Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- Использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем», «нормальные условия»;
- Проводить расчеты с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем»;
- Использовать при характеристике вещества понятия «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, соли – по растворимости в воде; кислоты – по основности и содержанию кислорода;
- Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- Описывать 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, кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната и фосфата кальция);
- Определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- Составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости;
- Составлять название оксидов, оснований, кислот, солей;
- Сравнивать валентность и степени окисления; оксиды, основания, кислоты, и соли по составу;
- Использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- Устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи междустроение атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- Характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- Выводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- 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»;
- использовать при характеристике веществ понятия «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»;

- устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами вещества и способом разделения смеси;
- объяснять закон сохранения массы вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения;
- составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;
- описывать реакции с помощью естественного языка и языка химии;
- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протеканий реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям на 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;
- использовать при характеристике превращений веществ понятия «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»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований, солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических соединений;
- классифицировать химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих и реагирующих веществ;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в ОВР;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства ; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

9 класс

Учащийся научится:

- Использовать при характеристике превращений веществ понятия: химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции обмена, реакции замещения, реакции нейтрализации, эндо- и экзотермические реакции, обратимые и необратимые реакции, ОВР;
- Характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов, приводить примеры подтверждающих реакций, проводить химические опыты для подтверждения;
- Объяснять и приводить примеры влияния факторов на скорость химической реакции;
- Давать характеристику химических элементов – металлов и неметаллов по положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- Называть соединения металлов и неметаллов, составлять их формулы по названиям;
- Использовать при характеристике металлов и неметаллов понятия: ряд активности металлов, щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, аллотропные видоизменения, жесткость воды;
- Давать характеристику химических реакций по разнообразным признакам, давать характеристику элементам по их положению в Периодической системе;
- Характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ металлов и неметаллов, их соединений;
- Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов металлов и неметаллов и образуемых ими соединений от положения в периодической системе Д.И.Менделеева;
- Описывать общие химические свойства металлов и неметаллов с помощью естественного (русского) языка и языка химии;
- Составлять молекулярные, ионные уравнения химических реакций, электронный баланс для ОВР;
- Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки, общими физическими и химическими свойствами;
- Описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им эксперимент;
- Выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов, катиона водорода и анионов;
- Обращаться с лабораторным оборудованием в соответствии с требованиями техники безопасности;
- Экспериментально исследовать свойства металлов, неметаллов и их соединений, решать экспериментальные задачи. Описывать эксперимент с помощью естественного языка и языка химии. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, решать задачи.

2. Содержание курса химии

8 класс

Введение

Предмет химии.

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

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

Превращения веществ.

Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика.

Знаки химических элементов и происхождение названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли 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: модели различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. 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

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 нейтронов в ядре – образование изотопов. Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны.

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

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

Изменение числа электронов на внешнем 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 ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов- неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь.

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

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

Демонстрации: модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (различные варианты).

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

Тема 2. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

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

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

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

Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 3. Соединения химических элементов.

Степень окисления.

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

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь, представители летучих водородных соединений: хлороводород, аммиак.

Основания, их состав и названия.

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

Кислоты, их состав и название.

Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (рН). Изменение окраски индикаторов.

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

Аморфные кристаллические вещества.

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

Чистые вещества и смеси.

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

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

Лабораторные опыты. 7. Ознакомление с коллекцией оксидов. 8. Ознакомление со свойствами аммиака. 9. Качественная реакция на углекислый газ. 10. Определение рН растворов кислоты, щелочи, воды. 11. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 12. Ознакомление с коллекцией солей. 13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 14. Ознакомление с образцами горных пород.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ.

Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям.

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

Реакции разложения.

Представление о скорости химической реакции. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения.

Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые.

Реакции замещения

Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации.

Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода (катализа картофеля и моркови);

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

Практикум. Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинет. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами;
2. Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание (домашний эксперимент);
3. Разделение смеси веществ;
4. Приготовление растворов и расчет массовой доли вещества;
5. Признаки и типы химических реакций.

Тема 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции

Растворение как физико-химический процесс.

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

Понятие об электролитической диссоциации.

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация.

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

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление ОВР методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных процессов.

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

Лабораторные опыты. 17. Взаимодействие раствора хлорида натрия с нитратом серебра. 18. получение нерастворимого основания и взаимодействие его с кислотами. 19. Взаимодействие кислот с основаниями. 20. Взаимодействие кислот с основными оксидами. 21. Взаимодействие кислот с металлами. 22. Взаимодействие кислот солями. 23. Взаимодействие щелочей с кислотами. 24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 25. Взаимодействие щелочей с солями. 26. Получение и свойства нерастворимых оснований. 27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 31. Взаимодействие солей с кислотами. 32. Взаимодействие солей с щелочами. 33. Взаимодействие солей с солями. 34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практикум. Свойства растворов электролитов

6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
7. Решение экспериментальных задач.

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 часов)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, их значение. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Химическая организация природы. Химическая реакция. Скорость химической реакции, катализаторы и катализ.

Окислительно - восстановительные реакции. Окисление. Окислитель. Восстановитель. Восстановление. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

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

Тема 2. Металлы (16 часов + 2 пр. работы)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 18. Получение гидроксидов железа (2), (3) и изучение их свойств.

Практические работы: 1. Получение и свойства соединений металлов. 2. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы (25 часов + 4 пр. работы)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов, особенности строения атомов, электроотрицательность. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов.

Водород. Положение в Периодической системе элементов, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды, аномалии. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома. Аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы, их получение и свойства, применение. Серная кислота, ее соли, применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Оксиды азота (2) и (4). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (5) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (2) и (4), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (4), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

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

Лабораторные опыты. 19. Получение и распознавание водорода. 20. Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (2). 23. Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-тоны. 27. Получение и распознавание кислорода.

28. Горение серы на воздухе и в кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31. Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в кислороде. 37. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 38. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 39. Разложение гидрокарбоната натрия. 40. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

Практические работы. 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». 5. Получение, собирание, распознавание газов. 6. Генетические связи, осуществление цепочки превращений.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (5 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов, их соединений в свете представлений о строении атомов. Значение периодического закона.

Виды химической связи и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее. Обратимость и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды и классы соединений.

Проектная деятельность. (6 часов).

3. Тематическое планирование

8 класс

2 часа в неделю

раздел	Тема	Кол- во часов	В том числе к/р	В том числе п/р
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)				
I	Введение	6		2
II	Атомы химических элементов	10	1	
III	Простые вещества	7	1	
IV	Соединения химических элементов	14	1	2
V	Изменения, происходящие с веществами	11	1	1
VI	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	16		1
Рефлексивная фаза				
VI	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся	4	1	
итого		68	5	6(5)

Форма итоговой аттестации – контрольная работа в формате ОГЭ

9 класс

2 часа в неделю

раздел	Тема	Кол- во часов	В том числе к/р	В том числе п/р
Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)				
I	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций	10	1	
II	Металлы	18	1	2
III	Неметаллы	29	1	4
Рефлексивная фаза				
IV	Итоговое повторение	5		
	Проектная деятельность	6		
итого		68	3	6