

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №45
с углубленным изучением отдельных предметов
естественнонаучной направленности»

Приложение № 17
к ООП ООО,
утверждённой
приказом № 96-од от 30.08.2022
директор МБОУ СШ №45
_____ /Н.Н. Раклистова

ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
(базовый уровень)
(8-9 классы)

г.Тверь

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностным результатом обучения химии в основной школе является формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения.

Важнейшие **личностные** результаты обучения химии:

Учащийся научится:

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; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина

(в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; 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, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовности 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 корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить

жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их 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.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

8-й класс

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

9-й класс

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

8-й класс

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

9-й класс

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания, нацеленные на:

- осознание роли веществ
- рассмотрение химических процессов;
- использование химических знаний в быту;
- объяснение мира с точки зрения химии;
- овладение основами методов естествознания.

Коммуникативные УУД:

8-й класс

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

9-й класс

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты

В результате изучения химии ученик получит возможность научиться:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; уметь:

называть: знаки химических элементов, изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония) и органических веществ;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворённого вещества в растворе, количество вещества, объём или массу реагентов или продуктов реакции.

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным

оборудованием;
приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

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

- 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 ионов
- 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;
- 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, свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

2. Основное содержание учебного предмета

Первоначальные химические понятия.

Предмет химии. Вещества. Физические свойства веществ. Атомы. Молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Чистые вещества и смеси. Превращения веществ. Физические и химические явления. Признаки и условия течения химических реакций. Роль химии в нашей жизни. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.

Атомы химических элементов.

Основные сведения о строении атома. Строение электронных оболочек. Состояние электронов в атоме. d-элементы. Металлические и неметаллические свойства.

Химическая связь. Строение вещества.

Виды химической связи. Ковалентная связь. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связь. Ионная связь. Типы кристаллических решеток. Простые вещества – металлы и неметаллы. Аллотропия. Бинарные соединения: номенклатура.

Степень окисления. Сложные вещества. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.

Количество вещества. Моль.

Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем. Нахождение массы, объема, числа структурных единиц вещества.

Изменения, происходящие с веществами.

Химические уравнения. Упражнения в составлении УХР. Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Упражнения в расстановке коэффициентов в уравнениях ОВР. Расчеты по химическим уравнениям. (решение задач)

Вода. Растворы. Водород. Кислоты. Соли. Основания.

Химические свойства воды. Растворы. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Водород. Химические свойства водорода. Кислоты. Основания. Соли. Генетическая связь между кислотами, оксидами, солями и основаниями.

Теория электролитической диссоциации.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД. Расчетные задачи на “избыток” и “недостаток”.

Галогены.

Галогены. Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы. Хлор. Хлороводород. Расчетные задачи на w или φ долю примесей в исходных веществах.

Основные закономерности химических реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие. Обратимые реакции.

Подгруппа кислорода.

Элементы VI группы главной подгруппы. Общая характеристика. Сера и ее соединения. Сероводород. Оксиды серы. Серная кислота.

Подгруппа азота.

Элементы V группы главной подгруппы Периодической системы. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота. Нитраты. W или φ доля выхода вещества от теоретически возможного. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфорная кислота и ее соли.

Подгруппа углерода.

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Химические свойства углерода. Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Органические вещества.

Органические вещества. Углеводороды. Функциональные производные углеводородов. Жиры. Углеводы. Белки.

Металлы главных подгрупп I-III групп.

Элементы I группы главной подгруппы. Элементы II группы главной подгруппы. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо – представитель побочной подгруппы ПС

Железо. Соединения железа.

Качественные реакции на ионы.

Решение качественных задач по неорганической химии.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение темы

Тематическое планирование по химии 8 класс

(2 часа в неделю/всего 68 часа за учебный год,

учебник – О.С. Габриелян «Химия-8»)

Первоначальные химические понятия (7 часов)				
№ п/п	№ п/п (глава, раздел)	Тема урока	Количество часов	Дата
1	1	Предмет химии. Вещества.	1	
2	2	Атомы. Молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.	1	
3	3	Чистые вещества и смеси	1	
4	4	Практическая работа N 1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Строение пламени.	1	
5	5	Практическая работа N 2 Очистка поваренной соли	1	
6	6	Превращения веществ: физические и химические явления	1	
7	7	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1	
Атомы химических элементов (8 часов)				
8	1	Основные сведения о строении атома	1	
9	2	Строение электронных оболочек	1	
10	3	Состояние электронов в атоме. S, p, d-элементы	1	
11	4	Состояние электронов в атоме. S, p, d-элементы	1	
12	5	Металлические и неметаллические свойства	1	

13	6	Повторение и обобщение знаний по теме	1	
14	7	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атомов химических элементов»	1	
15	8	Работа над ошибками	1	
Химическая связь. Строение вещества.(14 часов)				
16	1	Виды химической связи	1	
17-18	2-3	Ковалентная связь Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связь.	2	
19	4	Ионная связь.	1	
20-21	5-6	Типы кристаллических решеток	2	
22	7	Простые вещества – металлы и неметаллы. Аллотропия.	1	
23-24	7-8	Бинарные соединения: номенклатура. Степень окисления	2	
25	9	Сложные вещества	1	
26	10	Оксиды	1	
27	11	Кислоты	1	
28	12	Основания	1	
29	13	Соли	1	
30	14	Контрольная работа по теме: «Простые и сложные вещества»	1	
Количество вещества. Моль.(4 часа)				
31-32	1-2	Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем	2	
33-34	3-4	Решение расчетных задач по теме «Количество вещества»	2	
Изменения, происходящие с веществами (12 часов)				
35	1	Химические уравнения	1	
36	2	Упражнения в составлении УХР	1	
37-38	3-4	Типы химических реакций	2	
39	5	Окислительно-восстановительные реакции	1	

40-41	6-7	Упражнения в составлении формул электронного баланса	2	
42	8	Типы ОВР	1	
43-44	9-10	Расчеты по химическим уравнениям	2	
45	11	Обобщение и систематизация знаний по теме	1	
46	12	Контрольная работа по теме: «Типы химических реакций»	1	
Вода. Растворы. Водород. Кислоты. Основания. Соли.				
47	1	Химические свойства воды	1	
48	2	Решение задач и упражнений по теме «Свойства воды.»	1	
49-50	3-4	Растворы. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества в растворе	2	
51	5	Решение задач на нахождение массы растворенного вещества в растворе	1	
52	6	Водород	1	
53	7	Химические свойства водорода. Применение.	1	
54	8	Решение задач и упражнений по теме «Водород.»	1	
55-56	9-10	Кислоты. Общие химические свойства кислот. Реакция нейтрализации. Упражнения в составлении УХР, характеризующих свойства кислот.	2	
57	11	Практическая работа № 3 «Изучение химических свойств кислот»	1	
58	12	Обобщающий урок по теме: «Кислоты»	1	
59	13	Основания	1	
60	14	Химические свойства оснований, их способы получения	1	
61-62	15-16	Соли	2	
63	17	Генетическая связь между классами изученных соединений.	1	
64	18	Контрольная работа № 4 по теме «Классы неорганических соединений»	1	
65	19	Работа над ошибками	1	
66	20	Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме	1	

67-68	21-22	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса	1	
-------	-------	---	---	--

**Тематическое планирование по химии 9 класс,
(2 часа в неделю/всего 68 часа за учебный год,
учебник – О.С. Gabrielyan «Химия-9»)**

Повторение основных вопросов курса VIII класса (4 часа)				
№ п/п	№ п/п (глава, раздел)	Тема урока	Количество часов	Дата
1	1	Периодический закон и периодическая система в свете ТСА	1	
2	2	Виды химической связи, типы кристаллических решеток	1	
3-4	3-4	Состав оксидов, кислот, оснований, солей, их свойства	2	
Теория электролитической диссоциации (11 часов)				
5	1	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	1	
6	2	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей, солей	1	
7-8	3-4	Реакции ионного обмена	2	
9-10	5-6	Химические свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД	2	
11-12	7-8	Расчетные задачи на “избыток” и “недостаток”	2	
13	9	Практическая работа № 1 «Изучение реакций в растворах»	1	
14	10	Обобщение знаний по теме “ТЭД”	1	
15	11	Контрольная работа N 1 по теме ТЭД	1	
Галогены (5 часов)				
16	1	Галогены. Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы.	1	
17	2	Хлор. Хлороводород.	1	

18	3	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»	1	
19	4	Расчетные задачи на w или φ долю примесей в исходных веществах	1	
20	5	Обобщающий урок по теме «Галогены»	1	
Основные закономерности протекания химических реакций. (3 часа)				
21	1	Скорость химических реакций	1	
22	2	Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1	
23	2	Химическое равновесие. Обратимые реакции.	1	
Подгруппа кислорода (8 часов)				
24	1	Элементы VI группы главной подгруппы. Общая характеристика . Сера.	1	
25	2	Сера и ее соединения. Сероводород. Оксиды серы.	1	
26	3	Серная кислота	1	
27	4	Серная кислота	1	
28	5	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1	
29	6	Повторение и обобщение пройденной темы	1	
30	7	Контрольная работа № 2 по теме «Подгруппа кислорода»	1	
31	8	Работа над ошибками	1	
Подгруппа азота (8 час)				
32	1	Элементы V группы главной подгруппы Периодической системы.	1	
33	2	Аммиак. Соли аммония.	1	

34	3	Практическая работа N 4 «Получение аммиака и опыты с ним»	1	
35	4	Оксиды азота. Азотная кислота	1	
36	5	Нитраты	1	
37	6	W или φ доля выхода вещества от теоретически возможного	1	
38	7	Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства	1	
39	8	Оксиды фосфора. Фосфорная кислота и ее соли	1	
Подгруппа углерода (6 часов)				
40	1	Общая характеристика элементов подгруппы углерода Химические свойства углерода	1	
41	2	Оксиды углерода Угольная кислота и ее соли	1	
42	3	Кремний и его соединения	1	
43	4	Практическая работа N 5 Получение CO_2 и опыты с ним.	1	
44	5	Обобщающий урок по теме «Элементы IV группы ПС»	1	
45	6	Контрольная работа №3 По теме «Элементы IV и V групп ПС	1	
Органические вещества. (5 часов)				
46	1	Органические вещества	1	
47	2	Углеводороды.	1	
48-49	3-4	Функциональные производные углеводородов	2	
50	5	Жиры. Белки. Углеводы.	1	
Общая характеристика металлов. (5 часов)				

51	1	Металлы: положение в ПС, физические свойства, строение	1	
52-53	2-3	Химические свойства металлов	2	
54	4	Способы получения металлов.	1	
55	5	Коррозия металлов	1	
Металлы главных подгрупп I – III групп ПС (5 часов)				
56	1	Элементы I группы главной подгруппы	1	
57	2	Элементы II группы главной подгруппы	1	
58	3	Алюминий	1	
59	4	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	
60	5	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме Металлы I-III групп ПС	1	
Железо – представитель побочной подгруппы ПС (9 часа)				
61	1	Железо	1	
62	2	Соединения железа	1	
63	3	Практическая работа N 6 Решение экспериментальных задач по теме «Железо и Алюминий»	1	
64	4	Контрольная работа № 4 по теме «Металлы»	1	
65-66	5-6	Решение экспериментальных задач (Качественные реакции на ионы)	2	
66-67	7-8	Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	
68	9	Методы познания веществ и химических реакций	1	

