



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент образования Смоленской области  
Администрация города Смоленска  
МБОУ «СШ № 34»

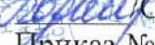
**РАССМОТРЕНО**

Руководитель  
ШМО  Н.А.Матченко  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
МБОУ «СШ №34»  
 /Н.В.Жучкова  
от 30.08.2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ «СШ №34»  
 С. В. Подшивалова  
Приказ № 151 -од  
от «31» августа 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

**для 8 класса А, Б, В, Г, Д, Е классов**

**Жучковой Натальи Владимировны**

**учителя высшей квалификационной категории**

**2023 / 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Смоленск**

Документ подписан простой электронной подписью  
Дата, время подписания: 17.10.2023 18:09:14  
Ф.И.О. должностного лица: Подшивалова Светлана Владимировна  
Должность: директор  
Уникальный программный ключ: 50bc1565-cc3a-4016-8818-c47fcccfe80

## Пояснительная записка.

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии: способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания;

Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии;

учения о строении атома и химической связи;

представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение

химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний – важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Общее число часов, рекомендованных для изучения химии, – 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## Основное содержание курса

Введение (4 часа)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты.

Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, образующие амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Периодический закон Д.И. Менделеева.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 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 и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

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

Демонстрации.

Модели атомов химических элементов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт.

Изготовление моделей бинарных соединений

Тема 2. Простые вещества (7 ч)

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. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

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

Демонстрации.

Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.

Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 3. Соединения химических элементов (13 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Валентность атомов химических элементов. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды,

хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

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: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного 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.

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.

3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации.

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.

Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.

2. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Термохимические уравнения. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

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. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

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).

Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации.

Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

Примеры химических явлений: а) горение магния; 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.

Лабораторные опыты.

1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа № 1 «Признаки химических реакций»

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (22 часа)

Вода как растворитель. Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. 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. Физические свойства. 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. Получение.

Основания, их классификация. Физические свойства. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Получение.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Физические свойства. 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. Получение.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации (солеобразующие: кислотные, основные, амфотерные) и несолеобразующие) физических и химических свойствах, получении. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Кислород - элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Применение кислорода. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе.

Водород - элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства. Применение водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности.

Демонстрации.

Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).

Горение магния.

Лабораторные опыты.

1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).
3. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II).
4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).



5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).

6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа № 2 «Ионные реакции»

Практическая работа № 3 «Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца»

Практическая работа № 4 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»

Практическая работа № 5, 6 «Решение экспериментальных задач»

### **Планируемые результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования.**

Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### 3) ценности научного познания:

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира, представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### 4) формирования культуры здоровья:

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

### 5) трудового воспитания:

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

### б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты. В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности. Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

1) базовые логические действия:

умение использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), проводить выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;

2) базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

### 3) работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

У обучающегося будут сформированы следующие универсальные коммуникативные действия:

умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые

штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

У обучающегося будут сформированы следующие универсальные регулятивные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

Предметные результаты освоения программы по химии на уровне основного общего образования.

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы следующие предметные результаты по химии:

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро, описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с

инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Введение	4
2	Атомы химических элементов	9
3	Простые вещества	7
4	Соединения химических элементов	13
5	Изменения, происходящие с веществами	13
	Практикум № 1. «Простейшие операции с веществами»	
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	22
	Практикум № 2. «Свойства растворов электролитов»	
10	<i>Всего:</i>	68

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
(2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Название раздела/ тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент	Дата
<b>Введение (4 часа)</b>				
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества.	Что изучает химия, методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Вещества простые и сложные. Свойства веществ. Химический элемент и формы его существования: свободные атомы, простые вещества, сложные вещества или соединения	Д Коллекция изделий из стекла и Al.	
2.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии, основоположник и отечественной химии.	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Достижения химии. История возникновения и развития химии. Роль отечественных учёных в становлении химической науки. Основные законы химии.	Д Взаимодействие HCl и CaCO <sub>3</sub> Взаимодействие CO <sub>2</sub> и Ca(OH) <sub>2</sub>	
3.	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Химическая символика. Происхождение названий химических элементов. Обозначения химических элементов. Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Переходные элементы. Строение ПС: периоды большие и малые, группы, главные и побочные подгруппы. Формы ПС. ПЗ Д.И. Менделеева.		
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. <b><u>Решение расчётных задач на нахождение массовых долей элементов в веществе.</u></b>	Химическая формула. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в веществе.		
<b>Тема 1 Атомы химических элементов (9ч)</b>				



5.	Основные сведения о строении атомов. Изотопы.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав ядра. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число. Ядерные процессы. Превращения химических элементов. Изотопы. Изотопы водорода. Современное определение понятия «химический элемент».	Д. Модели атомов химических элементов	
6.	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 в таблице Д.И.Менделеева.	Характеристика электронов. Понятие о завершённых и незавершённых энергетических уровнях. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20.		
7.	Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в периодической таблице.	Физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы, номера периода. Причины изменения свойств химических элементов в периодах и группах. Причины изменения свойств химических элементов в периодах и группах.	Д Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева различных форм.	
8.	Ионная химическая связь.	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Положительные и отрицательные ионы. Ионная химическая связь. Схемы образования ионной связи.		
9.	Ковалентная неполярная химическая связь.	Взаимодействие атомов элементов - неметаллов между собой образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Одинарная, двойная и тройная ковалентные химические связи. Длина связи. Электронные и структурные формулы.		
10.	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.	Взаимодействие атомов элементов - неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность, частичный заряд. Ряд электроотрицательности химических элементов. Понятие о валентности как свойстве атомов	Л.О. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	

		образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.		
11.	Металлическая химическая связь	Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Металлическая химическая связь. Обобщённые электроны.		
12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	Характеристика химического элемента по его положению в ПС. Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе.		
13.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Атомы химических элементов»			
<b>Тема 2. Простые вещества (7 ч)</b>				
14.	Простые вещества-металлы.	Характеристика положения Me в ПС. Строение атомов Me. Физические свойства простых веществ – металлов. Важнейшие простые вещества- металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Аллотропия на примере олова.	Д. Образцы металлов.	
15.	Простые вещества-неметаллы. Аллотропия.	Положение элементов неметаллов в ПС. Строение их атомов. Типы химической связи. Аллотропия и аллотропные модификации (на примере кислорода, фосфора, углерода). Благородные газы. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.		
16.	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Количество вещества. Моль, киломоль, миллимоль. Молярная масса вещества и единицы её измерения. Постоянная Авогадро.	Д. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.	
17.	Молярный объем газов.	Понятие о молярном объеме газов. Единицы измерения молярного объема. Нормальные условия.		
18.	Решение задач с использованием понятий «количество	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», « молярный объём газов», « постоянная Авогадро».		

	вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро»			
19.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе.		
<b>20.</b>	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества».</b>			
<b>Тема 3 Соединения химических элементов (13 ч)</b>				
21.	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления по формуле. Валентность атомов химических элементов. Составление формул бинарных соединений по степеням окисления элементов. Химическая номенклатура бинарных соединений.		
22.	Оксиды	Бинарные соединения неметаллов: оксиды и летучие водородные соединения, их состав и названия. Характеристика важнейших соединений: вода, углекислый газ, негашеная известь, гидриды.	Д. 1. Образцы оксидов. 2. Образцы водородных соединений.	
23 - 24	Основания	Состав и названия оснований. Классификация, качественные реакции. Индикаторы. Важнейшие представители оснований.	Д. 1. Образцы щелочей. 2. Изменение окраски индикаторов.	
25 - 26	Кислоты	Состав и названия кислот. Классификация. Представители кислот. Понятие о шкале кислотности ( шкале рН)	Д. 1. Образцы кислот. 2. Изменение окраски индикаторов. Л.о. 1. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. 2. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов	
27 -	Соли как производные	Состав и названия солей.Классификация.	Д. Образцы солей.	

28	кислот и оснований.	Растворимость солей в воде. Представители солей.		
29.	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток.	Аморфные и кристаллические твёрдые вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Связь типа кристаллической решетки и физических свойств вещества. Закон постоянства состава.	Д. 1. Модели кристаллических решёток.	
30.	Чистые вещества и смеси. Массовая и объёмная доля компонентов смеси (раствора).	Понятие о чистых веществах и смесях, их отличия. Примеры жидких, газообразных и твёрдых смесей. Понятие о массовой и объёмной доли компонентов смеси.	Д. 1. Образцы различных смесей. 2. Способы разделения смесей.	
<b>31.</b>	<b>Решение расчетных задач по теме «Массовая и объёмная доля компонентов смеси (раствора)».</b>	Расчеты, связанные с понятием «доля».		
32.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе.		
<b>33.</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов».</b>			
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)</b>				
34.	Физические явления в химии. Разделение смесей.	Понятие явлений, как изменений происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества – физические явления. Способы очистки веществ, основанные на их физических свойствах. Очистка питьевой воды. Перегонка нефти.	Д. 1. Плавление парафина. 2. Диффузия душистых веществ. 3. Способы разделения смесей.	
35.	Химические явления. Признаки и условия течения химических реакций.	Понятие о химических явлениях. Отличие физических и химических явлений. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакции горения. Экзо- и эндотермические реакции.	Д. Осуществление переходов $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ $S \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2SO_3$	

		Термохимические уравнения. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.		
36.	Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций.	Количественная сторона химических реакций в свете учения об атомах и молекулах. Закон сохранения массы. Химические уравнения. Правила подбора коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.		
37.	Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах.	Сущность реакций разложения. Скорость химической реакции. Катализаторы. Ферменты.	Д. 1. Получение и разложение гидроксида меди (II); 2. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.	
38.	Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений.	Сущность реакций соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Цепочки превращений (переходов).	Л.о. Окисление меди в пламени спиртовки.	
39.	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Сущность реакций замещения. Ряд активности металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей.	Д. 1. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей.	
40.	Реакции обмена. Правило Бертолле.	Сущность реакций обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	Д. Примеры реакций обмена, нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	
41 - 42	Расчеты по химическим уравнениям.	Алгоритм вычисления по уравнениям химических реакций. Решение задач.		
43.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	Реакции разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов, условия протекания данных реакций. Понятие «гидроксиды». Реакции	Д. Реакции подтверждающие свойства воды.	

		замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз.		
44.	<b>Практическая работа №1 «Признаки химических реакций».</b>	Признаки химических реакций.		
45.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	Решение задач и упражнений по теме. Подготовка к контрольной работе.		
46.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».</b>			
<b>Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (22 часа)</b>				
47.	Растворение. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация.	Вода как растворитель. Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод. Растворы. Физическая и химическая теории растворов. Тепловые явления при растворении. Гидраты и кристаллогидраты. Кристаллизационная вода. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Хорошо растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Д. 1. Растворимость веществ при разных температурах. 2. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Б. 3. Зависимость ЭД уксусной кислоты от разбавления.	
48	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионы простые и сложные, гидратированные и негидратированные, анионы и катионы. Кислоты, основания и соли в свете ТЭД.		
49 - 50	Ионные уравнения.	Молекулярное и ионное уравнение реакции. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Реакции нейтрализации.	ЛО. Примеры реакций идущих до конца.	
51.	<b>Практическая работа</b>	Ионные реакции.		

	№ 2 «Ионные реакции».			
52.	<b>Практическая работа</b> № 3 « Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца».	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.		
53 - 54	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.	Классификация кислот. Физические свойства. Типичные свойства кислот: взаимодействие с Me, гидроксидами Me и солями. Условия протекания типичных реакций кислот. Ряд напряжений металлов. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Получение.	ЛО. Химические свойства кислот на примере HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
55 - 56	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	Классификация оснований. Физические свойства. Типичные свойства оснований: взаимодействие их с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Типичное свойство нерастворимых оснований: разложение при нагревании. Условия протекания типичных реакций оснований. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Получение.	Д. Разложение гидроксида меди(II) ЛО. Реакции характерные для щелочей и нерастворимых оснований.	
57 - 58	Оксиды: классификация и свойства в свете ТЭД.	Оксиды несолеобразующие и солеобразующие, основные и кислотные. Физические свойства. Типичные свойства кислотных оксидов: взаимодействие их с основаниями, основными оксидами и водой. Типичные свойства основных оксидов: взаимодействие их с кислотами, кислотными оксидами и водой. Получение.	ЛО. Изучение свойств основных оксидов на примере CaO. Изучение свойств кислотных оксидов на примере CO <sub>2</sub> .	
59 - 60	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	Соли средние, кислые, основные. Физические свойства. Диссоциация различных групп солей. Типичные свойства нормальных солей: взаимодействие их с кислотами, щелочами. Другими солями и металлами. Два правила ряда напряжений металлов. Условия протекания реакций солей с Me. Получение.	ЛО. Химические свойства солей.	
61.	<b>Практическая работа</b>	Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.		

	№ 4 «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей».			
62.	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Генетическая связь. Генетический ряд Me и его разновидности. Генетический ряд неMe и его разновидности. Генетическая связь между классам неорганических веществ.	Д. Осуществление переходов: $C \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow CaCO_3$ $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$	
63.	<b>Практическая работа № 5, 6 «Решение экспериментальных задач».</b>	Решение экспериментальных задач.		
64.	Обобщение и систематизация по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	Классификация реакций по всем известным признакам. Решение расчетных задач по уравнениям реакций. Составление уравнений реакций, характеризующих свойства основных классов неорганических веществ. Подготовка к контрольной работе.		
65.	<b>Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа</b>			
66.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	ОВР. Окислитель, восстановитель. Окисление, восстановление. Метод электронного баланса. Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.		
67.	Кислород. Водород.	Кислород и водород - элементы и простые вещества. Нахождение в природе, физические и химические свойства. Применение. Получение в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе.		
68.	Итоговое занятие по курсу 8 класса.	Повторение основных понятий, решение упражнений и задач.		