



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия п.г.т. Богатые Сабы Сабинского муниципального района Республики Татарстан»

Центр образования «Точка роста»
естественно-научной и технологической направленностей


Согласована

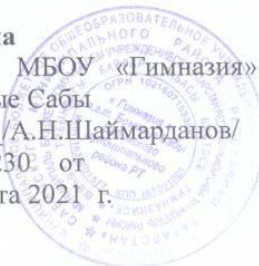
Руководитель ШМО
 / Рахимова М.М. /
Протокол № 1 от
«10» августа 2021 г.

Согласована

Руководитель центра образования
«Точка роста», зам. директора по
УВ МБОУ «Гимназия» п.г.т.
Богатые Сабы
 / Сунгатуллина Ф.Х. /
«10» августа 2021 г.

Утверждена

Директор МБОУ «Гимназия»
п.г.т. Богатые Сабы
 / А.Н.Шаймарданов /
Приказ № 230 от
«13» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

учителя химии

МБОУ «Гимназия» п.г.т. Богатые Сабы

8-9 классы

Срок реализации: 2 года

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1от
«13» августа 2021 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:

У выпускника будут сформированы:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

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

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

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

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

12)1)В ценностно-ориентационной сфере— чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

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

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

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

Выпускник получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*

- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*

- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:

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

1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *построению жизненных планов во временно2й перспективе;*
- *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
- *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*
- *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
- *осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- 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;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- *основам рефлексивного чтения;*
- *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
- *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
- *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
- *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*
- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*
- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*
- *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*
- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:

8 класс

Обучающийся научится:

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

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
 - различать химические и физические явления;
 - называть химические элементы;
 - определять состав веществ по их формулам;
 - определять валентность атома элемента в соединениях;
 - определять тип химических реакций;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
 - составлять формулы бинарных соединений;
 - составлять уравнения химических реакций;
 - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
 - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
 - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
 - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
 - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
 - раскрывать смысл закона Авогадро;
 - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
 - характеризовать физические и химические свойства воды;
 - раскрывать смысл понятия «раствор»;
 - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
 - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
 - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
 - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
 - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
 - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
 - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
 - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
 - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
 - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
 - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
 - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
 - раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
 - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
 - определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

Обучающийся получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступить в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

9 класс

Выпускник научится:

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Содержание учебного предмета

8 класс

Введение

Химия как часть естествознания, наука о веществах, их свойствах, строении и превращениях. Предмет химии. Тела и вещества. Простые и сложные вещества. Основные методы познания в химии: наблюдение, описание, эксперимент, измерение, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Источники химической информации: химическая литература, интернет.

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

Превращения веществ. Физические и химические явления. Отличие химических реакций от физических явлений. Хемофилия и хемофобия. Роль химии в жизни человека.

Лабораторные опыты.

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

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

Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Язык химии. Химическая формула, индексы и коэффициенты. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»: группы и периоды периодической системы. Относительная атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Массовая доля химического элемента в соединении.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Понятие о составе атома и атомного ядра. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Доказательства сложного строения атома, опыты Резерфорда.

Электроны. Строение энергетических уровней атомов элементов №1-20. Изотопы. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Заряд атомного ядра, массовое число. Физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номера периода и номера группы (для элементов А-групп). Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и строения атома. Значение периодического закона Д.И.Менделеева. Понятие о металлических и неметаллических свойствах элементов, причины изменения этих свойств в периодах и группах на основе строения их атомов.

Строение молекул. Виды химической связи. Ионы, образованные атомами неметаллов и металлов. Ионная химическая связь. Заряд иона.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой, образование ковалентной связи. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Металлическая связь. Понятие о водородной связи и её влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Схемы образования ковалентной, ионной, металлической связей.

Демонстрации.

Модели атомов химических элементов. Портреты ученых – химиков.

Лабораторные опыты.

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

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

Тема 2. Простые вещества

Знакомство с общими физическими свойствами металлов и неметаллов, понятие об аллотропии. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий.

Важнейшие простые вещества-неметаллы: кислород, водород, азот, сера, фосфор, углерод. Аллотропия неметаллов.

Моль – единица количества вещества молярная масса и молярный объем газов. Кратные единицы количества вещества (миллимоль и киломоль). Закон Авогадро. Взаимосвязь физико-химических величин: количества вещества, массы и числа частиц.

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.

Получение озона. Образцы белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные опыты.

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

Тема 3. Соединения химических элементов

Понятие о степени окисления и валентности. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Умение находить валентности и степени окисления по формуле вещества, составлять формулы бинарных соединений по валентности и степени окисления. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Состав, названия, классификация и представители классов: оксидов, оснований, кислот, солей. Кислотно-основные индикаторы.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Представление о законе постоянства состава веществ.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Способы разделения смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Примеры жидких, твердых, газообразных смесей. Понятие «доля», расчет массовой и объемной доли компонента в смеси.

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной доли компонентов смеси веществ.
2. Вычисление массовой доли растворенного 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 вещества.

Демонстрации.

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода(IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты.

7. Ознакомление с коллекцией оксидов.

8. Ознакомление со свойствами аммиака.
9. Качественная реакция на углекислый газ.
10. Определение pH растворов кислоты, щелочи, воды.
11. Определение pH 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 образцом горной породы.

Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами

Физические явления и химические реакции. Физические явления в химии (дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование).

Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакция горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения, коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих в реакцию и образующихся в результате химической реакции. Первоначальное понятие об электрохимическом ряде напряжений. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена (на примере химических свойств воды). Понятие о реакции нейтрализации. Экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

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.
4. Вычисление объемных отношений газов при химических реакциях.

Демонстрации.

Примеры физических явлений: а) плавление парафина, б) возгонка иода; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором и 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; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты.

15. Прокаливание меди в пламени спиртовки.
16. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.

Практическая работа №2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Практическая работа №3. Анализ почвы и воды. (аналог работы «Очистка поваренной соли»)

Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический процесс, зависимость растворимости веществ от температуры. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.

Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Понятие об электролитах и неэлектролитах, механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Ионы. Катионы и анионы. Основы ТЭД в виде четких положений. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.

Условия протекания реакций ионного обмена.

Кислоты, их классификация. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот. Получение и применение кислот.

Основания, их классификация. Физические свойства оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение оснований. Применение оснований.

Соли, их классификация. Физические свойства солей. Химические свойства солей. Получение и применение солей

Понятие о кислотах, основаниях и солях как классах электролитов, их классификация по различным признакам. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Оксиды, их классификация. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.

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

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Свойства простых веществ, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния.

Лабораторные опыты.

17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
19. Взаимодействие кислот с основаниями.
20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
21. Взаимодействие кислот с металлами.
22. Взаимодействие кислот с солями.
23. Взаимодействие щелочей с кислотами.
24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
25. Взаимодействие щелочей с солями.

Практическая работа №4. Признаки химических реакций.

Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и расчет массовой доли его в растворе

Практическая работа №6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».

Контрольная работа №4 по теме «Электролитическая диссоциация»

Резервное время – 2 часа

9 класс

Тема 1.

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

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 окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Понятие о катализаторе. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

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

Тема 1. Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов – простых веществ, их оксидов и гидроксидов на пример элементов второго и третьего периодов. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства

металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Реакция металлов с неметаллами, кислотами, солями. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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 железа. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Нахождение в природе.

Соединения железа +2,+3, их свойства, их качественное определение. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

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. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3ч)

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Особенности строения атомов, электроотрицательность, как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород-химический элемент и простое вещество, физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества.

Вода.

Вода в природе. Физические и химические свойства воды. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и её соли.

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.

Сера, физические и химические свойства. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Соединения серы: сероводород, сульфиды. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная, сернистая кислоты и их соли, применение в народном хозяйстве. Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты.

Азот.

Строение атома и молекулы, физические и химические свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерен. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV) их свойства и применение.

Угольная кислота и её соли. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Соединения кремния. Оксид кремния (IV), 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, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или 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.

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды.

22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.

25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие

концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (4 ч)

1 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». 4. Получение, собирание и распознавание газов (получение водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа)

Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Химия и здоровье.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Тематическое планирование в 8 классе

№ п/п	Название раздела, тема	Кол-во часов
Введение - 5 часов		
1	Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Тела и вещества. Простые и сложные вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. ЛР № «Определение температуры плавления и кристаллизации олова»	1
2	Превращения веществ. Физические и химические явления. Роль химии в жизни человека. ЛР №1:	1

	Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	
3	Практическая работа №1 по теме «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».	1
4	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1
5	Химические формулы. Индексы. Массовое число. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	1
Атомы химических элементов - 9 часов		
6	Основные сведения о строении атомов: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. ЛР №3: Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.	1
7	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И.Менделеева.	1
8	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения периодической системы Д. И. Менделеева и строение атома. Значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы, периода периодической системы. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.	1
9	Ионная химическая связь. Заряд иона.	1
10	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь. неполярная ковалентная химическая связь. ЛР №4: Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	1
11	Полярная ковалентная химическая связь. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.	1
12	Металлическая связь.	1
13	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах хим. связи.	1
14	Контрольно-обобщающий урок №1 по теме «Атомы химических элементов».	1
Простые вещества - 7 часов		
15	Анализ контрольных работ. Простые вещества-металлы. ЛР №5: Ознакомление с коллекцией металлов.	1
16	Простые вещества-неметаллы. Общие физические	1

	свойства неметаллов. Аллотропия. ЛР №6: Ознакомление с коллекцией неметаллов.	
17	Моль – единица количества вещества	1
18	Молярная масса.	1
19	Молярный объем газов. Закон Авогадро.	1
20	Решение задач по теме «Молярная масса и молярный объем»	1
21	Зачетная работа по теме «Простые вещества»	1
Соединения химических элементов (12 часов)		
22	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Валентность. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	1
23	Оксиды. Номенклатура. ЛР №7,8: Ознакомление с коллекцией оксидов. Ознакомление со свойствами аммиака.	1
24	Основания. Номенклатура. ЛР №9: Качественные реакции на углекислый газ.	1
25	Кислоты. Номенклатура. Кислотно-основные индикаторы. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. ЛР №10,11: Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.	1
26	Соли как производные кислот и оснований. ЛР №12: Ознакомление с коллекцией солей.	1
27	Номенклатура солей.	1
28	Урок-упражнение по теме «Соединения химических элементов»	1
29	Контрольно-обобщающий урок № 2 по теме «Соединения химических элементов».	1
30	Анализ контрольных работ. Кристаллические решетки. Типы кристаллических решеток (атомная, ионная, металлическая, молекулярная). Закон постоянства состава вещества. Зависимость физических свойств от типа кристаллической решетки. ЛР № 13: Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.	1
31	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. ЛР №14: Ознакомление с образцом горной породы.	1
32	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	1
33	Решение задач по теме «Массовая доля». Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
Изменения, происходящие с веществами - 12 часов		
34	Физические явления. Очистка загрязненной поваренной	1

	соли.	
35	Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Тепловой эффект химических реакции. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии.	1
36	Практическая работа №2 по теме «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой».	1
37	Практическая работа № 3 по теме «Анализ почвы и воды».(аналог работы «Очистка поваренной соли»)	1
38	Химические уравнения. Коэффициенты.	1
39	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ. Реакции разложения. Понятие об эндотермических реакциях.	1
40	Реакции соединения. Понятие об экзотермических реакциях. ЛР №15: Прокаливание меди в пламени спиртовки	1
41	Реакции замещения. ЛР №16: Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.	1
42	Реакции обмена	1
43	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Вычисление объемных отношений газов при химических реакциях.	1
44	Свойства воды. Очистка воды. Аэрация.	1
45	Контрольная работа № 3 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов - 23 часа		
46	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Дем.опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	1
47	Практическая работа №4 по теме « Признаки химических реакций».	1
48	Электролитическая диссоциация. Лаб опыт «Влияние растворителя на диссоциацию»	1
49	Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Лаб. работа «Электролиты и неэлектролиты» ,«Сильные и слабые электролиты»	1
50	Основные положения ТЭД. ЭД кислот, щелочей и солей. Лаб.опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	1
51	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе».	1
52	Реакции ионного обмена. ЛР №17: «Реакции ионного обмена. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.», «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	1

53	Условия протекания реакций ионного обмена. ЛР №18: Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.	1
54	Кислоты, их классификация. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот. Получение и применение кислот. ЛР №19,20,21,22: «Взаимодействие кислот с основаниями, с оксидами металлов, с металлами, с солями.», «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	1
55	Основания, их классификация. Физические свойства оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение оснований. Применение оснований. ЛР №23,24,25,26: Взаимодействие щелочей с кислотами, с оксидами неметаллов, с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований	1
56	Оксиды, их классификация. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Горение. ЛР №27,28,29,30: Взаимодействие основных оксидов с кислотами, с водой. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами, с водой.	1
57	Соли, их классификация. Физические свойства солей. Химические свойства солей. Получение и применение солей. ЛР №31,32,33,34: Взаимодействие солей с кислотами, со щелочами, с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.	1
58	Практическая работа № 6 по теме «Основные классы неорганических соединений. Свойства кислот, оснований, солей».	1
59	Генетический ряд металлов	1
60	Генетический ряд неметаллов.	1
61	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
62	Практическая работа № 7: Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений».	1
63	Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
64	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «ТЭД»	1
65	Контрольная работа №4. по теме «Электролитическая диссоциация»	1
66	Анализ контрольной работы. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
67	Метод электронного баланса. Лаб опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1
68	Уравнения ОВР. Лаб.опыт «Сравнительная характе-	1

	ристика восстановительной способности металлов»	
69	Решение расчетных задач (на вычисление массовой доли растворенного вещества)	1
70	Итоговое повторение по курсу химии 8 класса по темам «Основные классы неорганических веществ», «Типы химических реакций»	1

Тематическое планирование в 9 классе

№ п/п	Название раздела, тема	Кол-во часов
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева - 9 часов		
1.	Инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1
2.	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды Лаб.работа: Получение гидроксида цинка и исследование его свойств	1
4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома Лаб.работа: Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева	1
5.	Химическая организация живой и неживой природы . Классификация химических реакций по различным основаниям . Лаб. работа: Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II), «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	1
6.	Понятие о скорости химической реакции . Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Лаб. Опыты: «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции» .Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от	1

	<p>площади соприкосновения реагирующих веществ. .Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты различной температуры</p>	
7.	<p>Понятие о катализаторе. Лаб.работа: «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином», «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»</p>	1
8	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»</p>	1
9.	<p>Входная контрольная работа</p>	1
<p>Металлы - 19 часов</p>		
10.	<p>Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов – простых веществ, их оксидов и гидроксидов на пример элементов второго и третьего периодов.Физические свойства металлов. Сплавы.</p>	1
11.	<p>Химические свойства металлов. Реакция с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Лаб. опыты: Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами</p>	1
12.	<p>Металлы в природе. Общие способы их получения .Лаб. работа: Ознакомление с рудами железа</p>	1
13.	<p>Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i></p>	1
14.	<p>Понятие о коррозии металлов</p>	1
15.	<p>Щелочные металлы: общая характеристика. Лаб. работа Окрашивание пламени солями щелочных металлов</p>	1
16.	<p>Соединения щелочных металлов</p>	1
17	<p>Щелочноземельные металлы: общая характеристика</p>	1
18.	<p>Соединения щелочноземельных металлов . Лаб. работа: Получение гидроксида кальция и исследование его</p>	1

	свойств.	
19.	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия.	1
20.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Лаб. работа: Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.	1
21.	Железо. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. ЛР «Окисление железа во влажном воздухе»	1
22.	Соединения железа +2,+3, их свойства, их качественное определение. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Лаб. работа: Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.	1
23	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений	1
24.	Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов	1
25	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1
26	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1
27	Решение расчетных задач.	1
28.	Контрольно-обобщающий урок №2 по теме «Металлы»	1
Неметаллы - 28 часов		
29.	Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов – простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов. Общая характеристика неметаллов.	1
30.	Общие химические свойства неметаллов.	1

	Неметаллы в природе и способы их получения	
31.	Водород-химический элемент и простое вещество, физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества. Лаб. работа: Получение и распознавание водорода	1
32.	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Лаб. работа: Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. Ознакомление с составом минеральной воды	1
33.	Галогены: общая характеристика. Физические и химические свойства. Демонст.опыт «Изучение физических и химических свойств хлора»	1
34.	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и её соли. Лаб. Работа: Качественная реакция на галогенид-ионы	1
35.	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	1
36.	Кислород-химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества. Лаб. Работа: Получение и распознавание кислорода	1
37.	Сера: физические и химические свойства. Лаб. работа: Горение серы на воздухе и в кислороде	1
38.	Соединения серы: сероводород, сульфиды.	1
39.	Оксиды серы (IV) и(VI) ЛР «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»	1
40.	Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Лаб. работа: Свойства разбавленной серной кислоты	1

41	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1
42.	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1
43.	Азот: физические и химические свойства.	1
44.	Аммиак и его соединения. Соли аммония. Лаб. работа: «Изучение свойств аммиака. Основные свойства аммиака» «Распознавание солей аммония», «Образование солей аммония»	1
45.	Оксиды азота	1
46	Азотная кислота и её соли. Лаб. работа: Свойства разбавленной азотной кислоты . Азотная кислота как окислитель, её получение. Лаб. работа: Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью	1
47.	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V) , ортофосфорная кислота и её соли. Лаб. работа: Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов	1
48.	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерен. Лаб. работа: Горение угля в кислороде	1
49.	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	1
50.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения. Лаб. работа: Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Разложение гидрокарбоната натрия	1
51.	Практическая работа № 6: Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»	1
52.	Кремний. Соединения кремния. Лаб. работа: Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств	1
53.	Решение задач на генетические превращения.	1

54.	Практическая работа №7 Получение, соби́рание и распознавание газов (получение водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака)	1
55.	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
56.	Контрольно-обобщающий урок №3 по теме «Неметаллы»	1
Первоначальные представления об органических Веществах - 9 часов		
57.	Анализ контрольной работы 3. Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1
58.	Углеводороды: метан, этан.	1
59.	Углеводороды: этилен.	1
60.	Источники углеводородов: природный газ, нефть, газ.	1
61.	Кислородосодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	1
62.	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
63.	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1
64.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Химия и здоровье.	1
65.	Обобщение знаний по теме «Первоначальные представления об органических веществах»	1
Обобщение знаний по химии за курс основной школы - 3 часа		
66.	Периодическая система Д.И.Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств.	1

67	Классификация химических реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1
68	Оксиды, гидроксиды, кислоты и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете ТЭД и представлений о процессах окисления-восстановления.	1