

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Болгарская кадетская школа-интернат имени Карпова Павла Алексеевича»**

<p align="center">ПРИНЯТО</p> <p align="center">На заседании педагогического совета</p> <p>Протокол № <u>1</u> от <u>29 сентября 2022 г.</u> <u>И.В.М.</u></p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ</p> <p align="center">Директор ГБОУ «Болгарская кадетская школа-интернат»</p> <p align="center"><u>И.В.Чельшев</u> Приказ № <u>2/1</u> от <u>9 сентября 2022 г.</u></p> 
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету ХИМИЯ

Классы: 8-9

Дата создания программы: 2022 год

Срок реализации программы: 5 лет

Составил Кислова Ирина Николаевна, учитель химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по химии;
- ✓ Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «БКШИ имени П.А.Карпова»
- ✓ федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

- Химия. 8 класс: учебник / О.С.Габриелян. - 7-е издание, испр. - М.: Дрофа, 2018 г

- Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А. Сладков. - М.: Просвещение, 2019 г

Объем учебной нагрузки, согласно учебного плана школы на 2022/23 учебный год, 2 часа в неделю. Учитывая продолжительность учебного года (35 недель), для 8 класса планирование составлено на 70 часов в год, в том числе 8 часов на проведение практических работ и 4 часа на проведение контрольных работ. Для 9 класса планирование составлено на 68 часов в год, в том числе 7 часов на проведение практических работ и 3 часа на проведение контрольных работ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другим человеком и достигать взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые

формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно

взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценностей здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

При изучении химии обучающиеся усваивают и совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое сверивание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем, диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся может:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснить их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности

информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом или знаком предмет или явление;
- определять логические связи между предметами или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся может:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся может:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точка зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах в вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрыв в коммуникации, обусловленный непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся может:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

8 класс

Раздел/тема	Предметные результаты	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Введение. Химия как часть естествознания	Объяснять суть химических процессов и принципиальное отличие от физических; описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки.	Развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению и иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
Атомы химических элементов	Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии.	Использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств,
Простые вещества	Описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода; давать	способов получения и распознавания веществ;
	сравнительную характеристику химических элементов важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов.	Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся

<p>Соединения химических элементов</p>	<p>Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли; классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу.</p>	<p>использования различных веществ.</p>
--	---	---

<p>Изменения, происходящие с веществами</p>	<p>Называть признаки и условия протекания химических реакций; устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; называть факторы, влияющие на смещение химического</p>	<p>Приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</p>
	<p>равновесия; прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.</p>	

<p>Практикум №1 Простейшие операции с веществом</p>	<p>Пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами; выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции; готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.</p>	<p>Осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p>
<p>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</p>	<p>Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям.</p>
<p>Практикум №2 Свойства растворов электролитов</p>	<p>Определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</p>	<p>Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. Осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде.</p>

9класс

Раздел/тема	Предметные результаты	
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	<p>Определять валентность атома элемента в соединениях; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; называть признаки и условия протекания химических реакций; раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</p>	<p>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 и сокращенные ионные уравнения; 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 ключевые компетенции и навыки при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; объективно оценивать информацию о веществах</p>

Неметаллы	<p>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; 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; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород;</p>	
	<p>распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; характеризовать физические и</p>	<p>химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе</p>

	<p>химические свойства воды; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; вычислять количество, объем и массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p>	<p>средствах массовой информации.</p>
<p>Металлы</p>	<p>Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; 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; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на</p>	

	<p>скорость химической реакции; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным</p>	
	<p>оборудование и посудой; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p>	
Первоначальные представления об органических соединениях	<p>Называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</p>	
Химия и жизнь	<p>Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; создавать модели и схемы</p>

		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

70 часов

Введение (4ч)

Химия как часть естествознания. Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, описание, моделирование. Тела и вещества. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Отличие химических реакций от физических явлений. Химический элемент. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Молекула. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

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.

Тема 1. Атомы химических элементов (10ч)

Атом как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов: ядро, энергетический уровень. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Атомная единица массы. 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 завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Значение периодического закона. Изменение числа электронов во внешнем электронном уровне атомов химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их строение на основе положений в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. 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 атомов химических элементов. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о металлической связи. Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства вещества на примере воды.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Тема 2. Простые вещества (7ч)

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. Азон. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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 серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы. Количество вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Контрольная работа №1 по темам «Атомы химических элементов», «Простые вещества»

Тема 3. Соединения химических элементов (13ч)

Валентность. Степень окисления. Химические формулы. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул

бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды, гидриды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Физические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Представители летучих водородных соединений: хлороводород, аммиак.

Основания, их состав и названия. Физические свойства оснований. Получение оснований. 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. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. 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. Получение и применение солей.

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Вещества молекулярного и немолекулярного 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 компонентов смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов в смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы раствора и массы 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). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.

Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 ч)

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. Способы разделения смесей. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач 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 содержится в определенной доле примесей. Концентрация растворов.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитически и некаталитически 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 составных веществ в продуктах реакции») на примерах свойств воды.

Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическому уравнению массы, объема или количества вещества по известной массе, объему 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) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ в горящей лампочке накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди(II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты.

3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.
5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
6. Получение углекислого газа в результате взаимодействия соды и кислоты.
7. Замещение меди в растворе хлорида меди(II) железом.

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

Тема 5. Практикум №1 Простейшие операции с веществом (5ч)

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

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

Практическая работа №3. Получение кристаллов соли. Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа №4. Признаки химических реакций.

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

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17ч)

Вода. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов в различных типах 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 ионы их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Химические свойства кислот. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Химические свойства оснований.

Соли, их классификация. Физические свойства солей. Диссоциация различных типов солей. Химические свойства солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетический ряд металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

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

Лабораторные опыты.

8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксида натрия или калия).
10. Получение и свойств не растворимого основания, н.п. (гидроксида меди(II)).
11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди(II)).
12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).
13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Итоговая контрольная работа №4

Тема 7 Практикум №2 Свойства растворов электролитов (4ч)

Повторение пройденного материала

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

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических

соединений» Определения характеристик среды. Индикаторы
Практическая работа №8. Качественные реакции на ионы в растворе.

9 класс

68 часов

Тема: Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (3ч)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.

Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах.
Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Тема: Неметаллы (27ч)

Свойства простых веществ – неметаллов. Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов-простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

В о д о р о д. Водород – химический элемент и простое вещество. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение в лаборатории и промышленности, применение. Качественные реакции. Водородные соединения неметаллов.

О б щ а я х а р а к т е р и с т и к а г а л о г е н о в. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли) их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Физические и химические свойства. Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты, их соли. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

А з о т. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Физические и химические свойства. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойств и применение. Оксиды азота (II) и

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

Ф о с ф о р. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Физические и химические свойства. Основные соединения: оксид фосфора(V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

У г л е р о д. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций (алмаз, графит, карбин, фуллерены), применение. Физические и химические свойства. Оксиды углерода(II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её 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. 2. Качественная реакция на хлорид-ион. 3. Качественная реакция на сульфат-ион. 4. Распознавание солей аммония. 5. Получение углекислого газа и его распознавание. 6. Качественная реакция на карбонат-ион. 7. Ознакомление с природными силикатами. 8. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практическая работа №1. Изучение свойств соляной кислоты.

Практическая работа №2 Изучение свойств серной кислоты

Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.

Контрольная работа №1. по теме «Неметаллы».

Тема: Металлы (17ч)

Свойства простых веществ – металлов. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе и общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов —

оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

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

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

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

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочно-земельных 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. 9. Ознакомление с образцами металлов. 10. Взаимодействие с растворами кислот и солей. 11. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 12. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 13. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Практическая работа №5. Осуществление цепочки химических превращений металлов.

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Контрольная работа №2. по теме «Металлы»

Тема: Первоначальные представления об органических соединениях (13ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Углеводороды. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана.

Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен его значение.

Кислородосодержащие органические соединения. Понятие о простых одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Олеиновая кислота.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Аминоуксусная кислота.

Понятие углеводов. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Полимеры на примере полиэтилена.

Практическая работа №7. Изготовление моделей углеводов.

Тема: Химия и жизнь (4ч)

Человек в мире веществ, материалов химических реакций.

Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Бытовая химическая грамотность.

Тема: Обобщение знаний по химии за курс основной школы (4ч)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и групп. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Итоговая контрольная работа №3

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Примечание
Раздел: Введение (4 часа)			

1	Химия – наука о веществах, их строении, свойствах, превращениях. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, описание, моделирование. Язык химии. Химический элемент. Простые и сложные вещества	1	
2	Физические и химические явления. Вещества в твердом, жидком, газообразном состоянии. Понятие о химическом анализе и синтезе. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека	1	
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	1	
4	Молекула. Химические формулы. Индексы. Коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Качественный и количественный состав вещества.	1	
Раздел: Атомы химических элементов (10 часов)			
5	Атом. Состав атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1	
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Строение электронных оболочек атомов.	1	
7	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1	

8	Строения энергетических уровней атомов первых 20 элементов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основании положений ПСХЭ строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева	1	
9	Ионы. Катионы и анионы. Ионная связь.	1	
10	Ковалентная неполярная связь.	1	
11	Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность атомов химических	1	

	элементов. Валентность		
12	Металлическая химическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки.	1	
13	Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства на примере воды.	1	
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1	
Раздел: Простые вещества (7 часов)			
15	Простые вещества - металлы	1	
16	Простые вещества - неметаллы. Кислород - химический элемент и простое вещество. Аллотропия. Озон. Водород - химический элемент и простое вещество.	1	
17	Количество вещества. Моль - единица количества вещества. Молярная масса.	1	
18	Молярный объем газов. Закон Авогадро.	1	
19	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	
20	Контрольная работа №1 по темам «Атомы химических элементов» «Простые вещества»	1	
21	Урок - упражнение по темам 1 и 2	1	
Раздел: Соединения химических элементов (13 часов)			
22	Степень окисления. Валентность. Закон постоянства состава вещества	1	
23	Важнейшие классы бинарных соединений. Водородные соединения элементов.	1	

24	Оксиды.Классификация,номенклатура. Физическиесвойстваоксидов.	1	
25	Основания. Классификация, номенклатура.Физическиесвойстваоснований. Индикаторы. Изменениеокраскииндикатороввразличныхср едах.	1	
26	Кислоты.Классификация,номенклатура. Физическиесвойствакислот.	1	
27	Соли.Классификация,номенклатура.Физические свойствасолей.	1	
28	Химические формулы солей Получение иприменениесолей.Химическиесвойствасолей. Генетическая связь между классаминеорганических соединений.Проблема безопасногоиспользованиявеществихимическихре акций в повседневной жизни. Токсичные,горючиеивзрывоопасныевещества. Бытовая	. 1	

	химическая грамотность.		
29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1	
30	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.	1	
31	Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.	1	
32	Массовая и объемная доля компонентов смеси. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация.	1	
33	Обобщение и систематизация знаний по теме 3. Решение расчетных задач.	1	
34	Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»	1	
Раздел: Изменения, происходящие с веществами (10 часов)			
35	Физические явления в химии. Способы разделения смесей.	1	
36	Химические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Условия и признаки протекания химических реакций.	1	
37	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ	1	
38	Расчеты по химическим уравнениям. Нахождение количества вещества, массы или объема по массе, количеству вещества или объему реагентов или продуктов реакции.	1	
39	Решение задач. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1	

40	Классификация химических реакций по числу исоставу исходных и полученных веществ. Понятие скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. К атализаторы. Реакции разложения.	1	
41	Реакции соединения. Реакции замещения. Реакции обмена. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.	1	
42	Типы химических реакций на примере свойств воды	1	
43	Обобщение и систематизация знаний по теме 4	1	
44	Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1	
Раздел: Простейшие операции с веществами (химический практикум) (5 часов)			
45	Практическая работа: №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории	1	
46	Практическая работа №2. Наблюдение за горящей свечой.	1	
47	Практическая работа №3. Анализ почвы и выводы.	1	

	Получение кристаллов соли. Очистка веществ, фильтрование.		
48	Практическая работа №4. Признаки химических реакций. Проведение химических реакций в растворах.	1	
49	Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества. Взвешивание.	1	
Раздел: Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции (17 часов)			
50	Вода. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.	1	
51	Типы растворов. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.	1	
52	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	1	
53	Основные положения теории электролитической диссоциации	1	
54	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	1	
55	Классификация кислот	1	
56	Свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Реакция нейтрализации.	1	
57	Электролитическая диссоциация оснований. Химические свойства оснований.	1	
58	Оксиды, химические свойства.	1	
59	Электролитическая диссоциация солей.	1	
60	Соли, их химические свойства.	1	
61	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	

62	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединении. Тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов.	1	
63	Сущность окислительно – восстановительных реакций.	1	
64	Окислители Восстановитель	1	
65	Обобщение и систематизация знаний по темам 1-6	1	
66	Итоговая контрольная работа №4 (промежуточная аттестация)	1	
Раздел: Свойства растворов электролитов. Химический практикум. (4 часа)			
67	Практическая работа №6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Определение характера среды. Индикаторы. Проведение химических реакций при нагревании.	1	

68	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
69	Практическая работа №8 «Качественные реакции на ионы в растворе»	1	
70	Повторение пройденного материала. Проблема безопасного использования веществ химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.	1	

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Примечание
Раздел: Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (3ч)			
1	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.	1	
2	Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	1	
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.	1	
Раздел: Неметаллы (27ч)			

4	Свойства простых веществ – неметаллов. Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности.	1	
5	Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».	1	
6	Водород – химический элемент и простое вещество. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Качественные реакции. Водородные соединения неметаллов.	1	

7	Галогены. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства.	1	
8	Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	1	
9	Основные соединения галогенов (хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли) и их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион.	1	
10	Практическая работа №1. Изучение свойств соляной кислоты.	1	
11	Кислород – химический элемент простое вещество. Аллотропия. Состав воздуха. Физические и химические свойства. Получение и применение кислорода. Качественная реакция. Озон.	1	
12	Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Физические и химические свойства.	1	
13	Оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты, их соли.	1	
14	Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.	1	
15	Практическая работа №2 Изучение свойств серной кислоты	1	
16	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний	1	

17	Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Физические и химические свойства.	1	
18	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение	1	
19	Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	
20	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблемы их содержания в сельско-хозяйственной продукции. Азотные удобрения.	1	
21	Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Физические и химические свойства.	1	

22	Основные соединения фосфора: оксид фосфора(V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.	1	
23	Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций (алмаз, графит, карбин, фуллерены), применение. Физические и химические свойства.	1	
24	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.	1	
25	Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.	1	
26	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности.	1	
27	Кремниевая кислота, силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.	1	
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	1	
29	Контрольная работа №1. по теме «Неметаллы».	1	
30	Решение задачи и упражнений.	1	
Раздел: Металлы (17ч)			
31	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Свойства простых веществ – металлов.	1	

32	Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.	1	
33	Химические свойства металлов: реакции с металлами и кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	1	
34	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы простые вещества, их физические и химические свойства.	1	
35	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	1	

36	Общая характеристика элементов главной подгруппы Пгруппы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства.	1	
37	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	1	
38	Практическая работа №5. Осуществление цепочки химических превращений металлов.	1	
39	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия оксид гидроксид, их амфотерный характер.	1	
40	Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений	1	
41	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.	1	
42	Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} .	1	
43	Оксиды и гидроксиды железа. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.	1	
44	Практическая работа №6. Решение экспериментальной задачи по теме «Металлы»	1	
45	Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе и общие способы их получения.	1	
46	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	1	

47	Контрольная работа №2.потеме«Металлы	1	
Раздел:Первоначальныепредставленияоборганическихвеществах(13ч)			
48	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	1	
49	Углеводороды. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.	1	
50	Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.	1	

51	Практическая работа №7. «Изготовление моделей углеводов»	1	
52	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин.	1	
53	Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.	1	
54	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Олеиновая кислота.	1	
55	Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.	1	
56	Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Аминокислотная кислота.	1	
57	Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.	1	
58	Полимеры на примере полиэтилена.	1	
59	Решение задачи упражнений	1	
60	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Органические соединения»	1	
Раздел: Химия и жизнь (4ч)			
61	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением. Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).	1	
62	Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов	1	

63	Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ.	1	
64	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.	1	
Раздел: Повторение основных вопросов курса химии 9 класса (4ч)			
65	Итоговая контрольная работа №3	1	
66	Физический смысл порядкового номера элемента в ПСХЭ Д.И. Менделеева, номеров периода и группы. 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 веществ.	1	
67-68	Классификация химических реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетический ряд металла, неметалла и переходного металла. Оксиды, гидроксиды и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.	2	

