

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Химия»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химия

8 класс

а) Достижение обучающимися *личностных результатов*:

1. У обучающегося будут сформированы:

- Российская гражданская идентичность
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 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. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
- 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).

2. Обучающийся получит возможность для формирования:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*

- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*

б) Достижение обучающимися *метапредметных результатов*:

1. У обучающегося будут сформированы умения:

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 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.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- 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.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- 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.
- 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.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

2. Обучающийся получит возможность для формирования:

- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

в) Достижение обучающимися предметных результатов:

1. У обучающегося будут сформированы:

- 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;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- 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;
- 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;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

2. Обучающийся получит возможность для формирования:

- *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.*

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия», отражающие НРЭО:

- *формирование представлений о химии, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Челябинской области.*
- *овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использования знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области.*
- *формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к*

развитию промышленности родного края, освоение системы предметных знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных и технических специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования.

9 класс

а) Достижение обучающимися личностных результатов:

1. У обучающегося будут сформированы:

- Российская гражданская идентичность
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 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. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
- 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).

2. Обучающийся получит возможность для формирования:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*

б) Достижение обучающимися метапредметных результатов:

1. У обучающегося будут сформированы умения:

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 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.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- 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.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- 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.
- 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.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

2. Обучающийся получит возможность для формирования:

- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

в) Достижение обучающимися предметных результатов:

1. У обучающегося будут сформированы:

- 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;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- 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;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- 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;

- 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;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- 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.

2. Обучающийся получит возможность для формирования:

- *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.*

Предметные результаты освоения учебного предмета «Химия», отражающие НРЭО:

- *формирование представлений о химии, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения знаний для решения современных практических задач родного края, в том числе с учетом рынка труда Челябинской области.*
- *овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использования знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области.*
- *формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы предметных знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных и технических специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования.*

2. Содержание учебного предмета

8 класс (70 ч)

Введение (4 ч)

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

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. 1. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

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

НРЭО

Значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы).

Полезные ископаемые Челябинской области

Формулы некоторых веществ, добываемых и производимых на заводах Челябинска и области.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

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

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

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

НРЭО

Использование атомной энергии на Урале.

Применение изотопов в медицинских учреждениях г. Челябинска

Тема 2. Простые вещества (6 ч)

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

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

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

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

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

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

НРЭО

Месторождения металлов на Южном Урале.

Использование озона как дезинфицирующего средства на очистительных станциях города.

Добыча и применение графита (как аллотропной модификации) на Южном Урале.

Тема 3. Соединения химических элементов (14 ч)

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

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

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

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

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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

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

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

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

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

НРЭО

Природные источники питьевой воды Челябинской области.

Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Примеры применения оксидов в быту. Использование оксидов металлов как хромофоров

Челябинском лакокрасочном заводе. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде

Влияние солей тяжелых металлов на здоровье человека (по данным СЭС г. Челябинска)

Месторождения мрамора и известняка в Челябинской области.

Состав воздуха Уральского региона.

Серная кислота – продукция предприятий региона (ОАО «Челябинский электролитно-цинковый завод», «Завод оргстекла»).

Основные техногенные загрязнители атмосферы региона Урала

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

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

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

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

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

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

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

НРЭО

Способы очистки воды на промышленных предприятиях г. Челябинска (ЧТЗ, ЧМК, ЧТПЗ) Исследование образцов почв Челябинской области. Мелиорация земель.

Анализ воды, полученной при таянии снега, взятого на территории ОАО «Мечел», ОАО «Электролитно-цинкового завода», парковой зоны Каштак.

Практикум 1. Простейшие операции с веществом (3 ч)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч)

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

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот

с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

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

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

НРЭО

Получение серной и уксусной кислот на заводах Челябинской области (Челябинский электролитно-цинковый завод и Ашинский лесохимический комбинат).

Использование оксидов металлов как хромофоров на ЧЕЛАСе.

Практикум 2. Свойства растворов электролитов (3ч)

Решение экспериментальных задач.

Заключение. Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса

9 класс (70 ч)

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

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. 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. 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 (14 ч)

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 как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. 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 простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

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.

НРЭО

Цеха металлообрабатывающих предприятий (Тракторный завод, Трубопрокатный завод.).

Роль металлов в развитии региона

Руды черных и цветных металлов в области, их месторождения.

Производство чугуна и стали на металлургических предприятиях области (ОАО «Мечел», ММК, Аша, Златоуст, Чебаркуль, Касли). Гидрометаллургические и пирометаллургические методы получения цветных металлов на предприятиях цветной металлургии Урала (Медеплавильные комбинаты Кыштыма и Карабаша, «Уфалейникель», ЧЭЦЗ). Научные основы металлургического производства. Вклад П.П. Аносова в развитие металлургии

Способы борьбы с коррозией металлов - защитные покрытия другими металлами и добавки с целью получения нержавеющей сплавов. Цеха гальванических покрытий на предприятиях города (Завод «Теплоприбор», ОАО «Молния» и др.).

Сплавы железа на ОАО «Мечел» (чугун, разновидности сталей). Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона.

Применение соединений кальция, магния в качестве флюсов, строительных материалов.

Виды жесткости воды местности проживания, способы устранения жесткости.

Запасы известняка, доломита, фосфоритов на Южном Урале. Значение элементов кальция, магния, для здоровья живых организмов.

Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области (г. Южноуральск). Поставки на Уральский, Богословский алюминиевые заводы.

Применение кристаллов корунда для изготовления точных приборов ОАО «Молния», «Теплоприбор».

Применение железа и его сплавов в быту и промышленности.

Роль железа в жизнедеятельности организмов. Избыток железа в окружающей среде: почве, воздухе. Влияние на живые организмы.

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 ч)

Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 2. Неметаллы (24 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водочистка. 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.

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

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот.

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

Углерод.

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

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (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.

НРЭО

Масштабы загрязнения атмосферы региона, возможные последствия для природы и человека.

Применение водорода на промышленных предприятиях области. Водород как экологически чистое топливо. Проблемы водородной энергетики.

Биологическая роль кислорода и озона в живых организмах.

Влияние хозяйственной деятельности человека на круговорот кислорода в природе.

Производство и применение кислорода в регионе.

Кислород в металлургии.

Газосварка на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских.

Природные источники питьевой воды в Челябинской области.

Основные группы загрязнителей природной воды.

Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе.

Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Галогениды, добываемые на Урале (поваренная соль и пр.).

Использование хлора для обеззараживания воды в регионе.

Проблема йододефицита на Урале.

Производство йодированной соли в регионе

Сернистый газ – побочный продукт металлургии. Превращения в атмосфере, кислотные дожди, закисление почв. Источники загрязнителя в городе: (ОАО «Мечел», Электрометаллургический комбинат, Цинковый завод).

Производство серной кислоты в Челябинской области. Комплексное использование сырья на предприятиях металлургии города. Охрана окружающей среды.

Получение азота в кислородном цехе ОАО «Мечел».

Оксиды азота в атмосфере. Кислотные дожди.

Получение сульфата аммония на коксохимическом производстве ОАО «Мечел», значение в жизни растений.

Применение азотных удобрений в сельском хозяйстве региона. Влияние их на урожайность сельскохозяйственных культур. Влияние нитратов на организм.

Залежи фосфоритов и апатитов на Южном Урале.

Производство и применение фосфорных удобрений на Урале.

Основные виды топлива в регионе. Запасы угля.

Топливо-энергетический комплекс области.

Природно-охранные мероприятия при угледобыче.

Использование углерода на ЧЭЗ (виды продукции).

Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. Значение для здоровья человека.

Жесткость воды в различных местах региона.

Минералы и горные породы Урала, содержащие углерод.

Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское и др.).

Природные соединения кремния на Южном Урале (гранит, вермикулит, каолин, тальк, асбест, кварцит, драгоценные и поделочные камни).

Силикатное производство Южного Урала.

Производство стекла, цемента, керамики на предприятиях области (Южно-Уральский фарфоровый завод, ЖБИ-1, ЖБИ-2, кирпичный завод, Коркинский стекольный завод и др.).

Природоохранные мероприятия, проводимые в стекольной и цементной промышленности

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Первоначальные сведения об органических веществах(6ч)

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.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (11 ч)

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; наличиеграницы 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.

Реализация содержания НРЭО: фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, комплексных и интегрированных ситуационных и практико-ориентированных задач, расчетных задач с эколого-производственной направленностью, проекты, уроки-диспуты, уроки-исследования.

Вопросам реализации национальных, региональных и этнокультурных особенностей в преподавании учебного предмета «Химия» посвящены следующие публикации:

- Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспигов. М. И. Солодкова и др. - Челябинск : ЧИППКРО

3. Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Тема раздела, урока, количество часов	Содержание учебного предмета
	Введение (4 часа)	
1.	Предмет химии. Вещества	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.
2.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева
3.	Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева	Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.
	Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)	
5.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа 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.
6.	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева	Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов — физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.
7.	Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений.
8.	Ионная химическая связь	Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи
9.	Ковалентная неполярная химическая связь	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных

		молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.
10.	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь	Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.
11.	Металлическая химическая связь	Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.
12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	Атомы химических элементов
13.	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»	Атомы химических элементов
	Тема 2. Простые вещества (6 часов)	
14.	Простые вещества-металлы	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.
15.	Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия	Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.
16.	Количество вещества	Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса
17.	Молярный объем газообразных веществ	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, мил- лимольная и киломольная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.
18.	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».
19.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Простые вещества
	Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)	
20.	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.
21.	Оксиды. Бинарные соединения металлов	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.
22.	Оксиды Бинарные соединения неметаллов	
23.	Основания, их состав и названия	Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.
24.	Основания. Щелочи	

25.	Кислоты	Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.
26.	Кислоты. Представители кислот	
27.	Соли как производные кислот и оснований	
28.	Представители солей.	
29.	Аморфные и кристаллические вещества	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.
30.	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси.
31.	Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».
32.	знаний по теме «Соединения химических элементов»	
33.	Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов»	Соединения химических элементов
	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. (13 часов)	
34.	Физические явления. Разделение смесей	Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.
35.	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях..
36.	Закон сохранения массы веществ.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.
37.	Химические уравнения	
38.	Расчеты по химическим уравнениям	
39.	Расчеты с использованием понятия «доля»	
40.	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды.
41.	Реакции соединения.	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды».
42.	Цепочки переходов	
43.	Реакции замещения.	
44.	Ряд активности металлов	
45.	Реакции обмена	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Реакции обмена — гидролиз веществ.
46.	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Изменения, происходящие с веществами

	Практикум 1. Простейшие операции с веществом (3 часа)	
47.	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами
48.	Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)	Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). Анализ почвы и воды (домашний эксперимент).
49.	Признаки химических реакций. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Признаки химических реакций. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.
	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (18 часов)	
50.	Электролитическая диссоциация	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации.
51.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.
52.	Кислоты: классификация в свете ТЭД	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.
53.	Кислоты: свойства в свете ТЭД	
54.	Молекулярные и ионные уравнения реакций	
55.	Основания	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов
56.	Основания: свойства в свете ТЭД	
57.	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	
58.	Оксиды: классификация	Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.
59.	Оксиды: свойства	
60.	Соли: классификация в свете ТЭД	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.
61.	Соли: свойства в свете ТЭД	
62.	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.
63.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов

64.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	
65.	Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов
66.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса
67.	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.
	Практикум 2. Свойства растворов электролитов. (3 час)	
68.	Свойства растворов электролитов	Свойства растворов электролитов
69.	Решение экспериментальных задач	Решение экспериментальных задач
70.	Заключение. Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса	Заключение. Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема раздела, урока	Содержание учебного предмета
	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. (10 часов)	
1. 2.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе 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.
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.
4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
5.	Химическая организация живой и неживой природы	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.
6.	Классификация химических реакций по различным основаниям	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»
7.	Понятие о скорости химической реакции	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
8.	Катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

9.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
10.	Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева
	Тема 1. Металлы. (14 часов)	
11.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	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
12.	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.
13.	Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения
14.	Понятие о коррозии металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней.
15. 16.	Общая характеристика элементов IA группы. Соединения 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.
17. 18.	Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов	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.
19. 20.	Алюминий Соединения алюминия	Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.
21. 22.	Железо Соединения железа	Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.
23.	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Металлы
24.	Контрольная работа по теме «Металлы»	Контрольная работа по теме «Металлы»
	Практикум 1. Свойства металлов и их соединений. (2 часа)	
25. 26.	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.
	Тема 2. Неметаллы (24 часа)	
27.	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл»

		и «неметалл».
28.	Водород	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.
29.	Вода	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.
30.	Галогены	Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.
31.	Соединения галогенов	Основные соединения галогенов, их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве.
32.	Кислород	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.
33.	Сера, ее физические и химические свойства	Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.
34.	Соединения серы	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение
35.	Серная кислота как электролит и ее соли	Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве.
36.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	<i>Сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Производство серной кислоты.
37.	Азот и его свойства	Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества
38.	Аммиак и его свойства. Соли аммония	Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение.
39.		
40.	Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и применение	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение
41.	Азотная кислота как окислитель, ее получение	Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.
42.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.
43.	Углерод	Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение.
44.	Оксиды углерода	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение.
45.	Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения	Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.
46.	Кремний	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение.
47.	Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.
48.	Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности.
49.	Обобщение по теме «Неметаллы»	Неметаллы
50.	Контрольная работа по теме «Неметаллы»	Неметаллы
	Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)	
51.	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

52.	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
53.	Получение, соби́рание и распознавание газов	Получение, соби́рание и распознавание газов
	Тема 3. Первоначальные сведения об органических веществах (6 ч)	
54.	Предмет органической химии	Первоначальные сведения о строении органических веществ.
55.	Углеводороды	Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i>
56.	Кислородсодержащие соединения: спирты	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)
57.	Карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).
58.	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза,	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>
59.	Биологически важные вещества белки	Биологически важные вещества белки
	Тема 4. Обобщений знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации. (11 часов)	
60. 61.	Периодический закон в свете теории строения атома Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	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.
62.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ
63.	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	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.
64.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции
65.	Окислительно-восстановительные реакции	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.
66. 67.	Классификация неорганических веществ Свойства неорганических веществ	Оксиды гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.
68.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет	Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)
69.	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ демоверсия прошлых лет	Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)
70.	Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ демоверсия текущего года	Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)

4. Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ урока	Дата проведе ния урока	Коррек тировка	Тема раздела, урока	Кол -во час ов	Планируемые результаты освоения обучающимися раздела (темы) (ООП ООО)			НРЭО
					личностные:	метапредметные	предметные:	
			Введение	4				
1			Предмет химии. Вещества		Формируют ответственное отношение к учению Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам знаний	Познавательные самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель используя общие приемы решения задач ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме Коммуникативные формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, стоят понятные для партнера понятия Владение монологической и диалогической формами речи Регулятивные ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем работать по плану, Формирование ответственного отношения к учению используя специально подобранные	Знать определение предмета химии, веществ, основных понятий: «атом», «молекула» «химический элемент» «химический знак, или символ», «вещество», «простое и сложное вещество» «свойства веществ», определение «химические явления», «физические явления» . предметы изучения естественнонаучных дисциплин химические символы, их названия и произношения, основные понятия П.С определения основных понятий Уметь: а) использовать понятия при характеристике веществ; б) описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); в) отличать физические и химические явления. г) писать: форму ПСХЭ и	Значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы). Полезные ископаемые Челябинской области. Формулы некоторых веществ, добываемых и производимых на заводах Челябинска и области.
2			Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии					
3			Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева					
4			Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении					

						средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности используя специально подобранные средства	положения хим. элементов; таблице Д. И. Менделеева, д)вычислять относительную молекулярную массу, массовую долю элементов в веществе и давать по плану описание вещества и выполнять расчеты по формуле.	
			Тема 1. Атомы химических элементов	9				
5			Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы.		Формирование интереса к конкретному химическому элементу Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют	Знать определения основных понятия Уметь: использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «хим.элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень» «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы» механизм образования связей образования. Уметь определять виды хим.связей, записывать схемы образования с вязей	Использование атомной энергии на Урале Применение изотопов в медицинских учреждениях г. Челябинска
6			Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1— 20 в таблице Д. И. Менделеева					
7			Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам					
8			Ионная химическая связь					
9			Ковалентная неполярная химическая связь					
10			Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь					
11			Металлическая химическая связь					
12			Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»					
13			Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»					

					деятельности	учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации		
			Тема 2. Простые вещества	6				
14			Простые вещества-металлы		Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать	Знать основные определения понятий Уметь использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», вычислять по формуле число молей по количеству структурных частиц наоборот. использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения», использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «тепло и электропроводность	Месторождения металлов на Южном Урале. Использование озона как дезинфицирующего средства на очистительных станциях города. Добыча и применение графита (как аллотропной модификации) на Южном Урале.
15			Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия		Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем.	информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий		
16			Количество вещества		Определяют свою личную позицию, самооценку своих успехов в учебе	строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.		
17			Молярный объем газообразных веществ		Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности	Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и		
18			Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»					
19			Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»					

						условиями ее реализации		
			Тема 3. Соединения химических элементов	14				
20			Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений		Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе Формируют умение использовать знания в быту Овладение навыками для практической деятельности	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок учитывают разные мнения и	Знать определения С,О.. определения оксидов. Способы получения. состав, определение оснований состав, определение кислот. состав, определение солей. определение К.Р., типы К, Р. определение основных понятий, отличие чистого вещества от смеси. определение Растворимости, массовой доли растворенного вещества в растворе Уметь определять степенно окисления .по формуле и составлять по Степени окисления , Называть вещества составлять формулы по валентности и степени окисления составлять формулы оснований по валентности степени окисления металлов,, определять основания с помощью индикаторов., составлять формулы кислот по валентности степени окисления водорода, основания с помощью индикаторов составлять формулы солей по валентности степени окисления , определять среду солей с помощью индикаторов давать название.	Природные источники питьевой воды Челябинской области. Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Примеры применения оксидов в быту. Использование оксидов металлов как хромофоров на Челябинском лакокрасочном заводе. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде Влияние солей тяжелых металлов на здоровье человека (по данным СЭС г. Челябинска)
21			Оксиды. Бинарные соединения металлов					
22			Оксиды. Бинарные соединения неметаллов					
23			Основания, их состав и названия					
24			Основания. Щелочи.					Месторождения мрамора и известняка в Челябинской
25			Кислоты					

26			Кислоты. Представители кислот			стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Сравнивать по составу кислот и солей. Определять типы К.Р..по типу хим.связей. описывать свойства. различать однородные и неоднородные смеси Соблюдать правила по ТБ. вычислять массовую долю и массу в растворе. Используя основные понятия. «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;	области. Состав воздуха Уральского региона. Серная кислота – продукция предприятий региона (ОАО «Челябинский электролитно-цинковый завод», «Завод оргстекла»). Основные техногенные загрязнители атмосферы региона Урала			
27		Соли как производные кислот и оснований									
28		Представители солей.									
29		Аморфные и кристаллические вещества									
30		Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси									
31			Расчеты, связанные с понятием «доля».		Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности						
32			Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов								
33			Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов»								
			Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.	13							
34			Физические явления. Разделение смесей		Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем.	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Знать определения химических явлений, признаки хим.реакций и условия их возникновения и течения.определения закона сохранения массы веществ, хим. уравнения. определения реакций разложения,понятие о скорости хим.реакций. определения реакций соединения классификацию хим.реакций по составу веществ. определения реакций замещения определения реакций обмена нейтрализации, определение реакции гидролиза.	Способы очистки воды на промышленных предприятиях г. Челябинска (ЧТЗ, ЧМК, ЧТПЗ) Исследование образцов почв Челябинской области. Мелиорация земель. Анализ воды, полученной при			
35			Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций								
36			Закон сохранения массы веществ.		Проявляют ответственность за результаты						
37			Химические уравнения								
38			Расчеты по химическим уравнениям		Овладение навыками для практической деятельности						
39			Расчеты с использованием понятия «доля».								
40			Реакции разложения. Понятие о		Формирование						

			скорости химической реакции и катализаторах		готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	основных понятий строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Уметь установление причинно-следственных между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей. определять признаки хим. реакций. составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», записывать, определять, описывать тип реакции, записывать, осуществлять. «цепочку превращений» использовать электрохимический ряд напряжений (активности) написания химических уравнений реакций. составлять уравнения реакций.	таянии снега, взятого на территории ОАО «Мечел», ОАО «Электролитно-цинкового завода», парковой зоны Каштак.
41			Реакции соединения.					
42			Цепочки переходов					
43			Реакции замещения.					
44			Ряд активности металлов					
45			Реакции обмена					
46			Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности			
			Практикум 1. Простейшие операции с веществом	3				
47			Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами		Овладение навыками для практической деятельности Проявляют ответственность за результаты	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Знать правила работы в химическом кабинете строение пламени, его свойства Уметь обращаться с лабораторным штативом, спиртовкой, различной химической посудой. обращаться с лабораторным оборудованием и	
48			Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент)					

49			Признаки химических реакций. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе			Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	нагревательными приборами в соответствии с правилами Т.Б. проводить исследования пламени, нагревать на спиртовке. наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества	
			Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18				
50			Электролитическая диссоциация		Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию Формируют умение использовать знания в быту Проявляют ответственность за результаты Выражают адекватное понимание причин успеха и	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства,	Знать Определения понятий: раствор, гидрат, кристаллогидрат, насыщенные, ненасыщенные, растворимые, растворимость. основные понятия Э.Д. определение кислоты, основание, соль в свете ТЭД. определения реакции ионного обмена, условия, при которых РИО идут до конца. определения кислот в свете ТЭД, Классификацию кислот определения оснований в свете ТЭД, Классификацию оснований., определения оксидов: несолеобразующие, солеобразующие и кислотные классификацию оснований.	Получение серной и уксусной кислот на заводах Челябинской области (Челябинский электролитно-цинковый завод и Ашинский лесохимический комбинат). Использование оксидов металлов как хромофоров на ЧЕЛИАКе
51			Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций					
52			Кислоты: классификация в свете ТЭД					
53			Кислоты: свойства в свете ТЭД					
54			Молекулярные и ионные уравнения реакций					
55			Основания					
56			Основания: свойства в свете ТЭД					
57			Основания: классификация в свете ТЭД					
58			Оксиды: свойства					
59			Оксиды: классификация и свойства					
60			Соли: классификация в свете ТЭД					

61			Соли: свойства в свете ТЭД		неуспеха учебной деятельности	гипотезы. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	определения солей в свете ТЭД, Классификацию оснований, определения понятия «генетический ряд» Уметь Определение растворимости веществ с использованием таблицы растворимости использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», записывать уравнение диссоциации кислот, оснований, солей. составлять, молекулярные, полные и сокращенные ионные, уравнения реакций, объяснять их сущность в свете ТЭД. выполнять лабораторные опыты по проведению реакций ионного обмена., применять полученные знания и умения при характеристике состава и свойств кислот, оснований. солей в свете ТЭД..	
62			Генетическая связь между классами неорганических веществ					
63			Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»					
64			Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»					
65			Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»					
66			Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции					
67			Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций					
			Практикум 2. Свойства растворов электролитов.	3			Уметь самостоятельно проводить опыты,	
68			Свойства растворов электролитов		Проявляют ответственность за результаты	Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Распознавать анионы и катионы. Описывать результаты наблюдений. опытов. Записывать уравнения реакций.	
69			Решение экспериментальных задач				Формулировать выводы	
70			Заклучение. Обобщение и систематизация знаний за курс					

			8 класса					
--	--	--	----------	--	--	--	--	--

9 класс

№ урока	Дата проведения урока	Коррек- тировка	Тема раздела, урока	Кол- во часов	Планируемые результаты освоения обучающимися раздела (темы) (ООП ООО)			НРЭО
					личностные:	метапредметные	предметные:	
			Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.	10				
1			Характеристика химического элемента металла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева		Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать	Знать: Знать строение атома, свойства простых веществ. Уметь: давать характеристику химическому элементу, сравнивать его свойства со свойствами элементов соседних по периоду и по подгруппе	
2			Характеристика химического элемента неметалла на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева					
3			Амфотерные оксиды и гидроксиды				Знать: понятие о переходных элементах, амфотерность. Уметь: писать уравнения реакций, характерные амфотерные свойства оксидов и гидроксидов.	

4			Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома			его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Знать: структуру ПСХЭ, формулировку ПЗ, строение атома Уметь: объяснять закономерности изменения свойств элементов		
5			Химическая организация живой и неживой природы				Знать: химическую организацию живой и неживой природы		
6			Классификация химических реакций по различным основаниям				Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе	Знать: Классификацию химических реакций по различным основаниям Уметь: классифицировать химические реакции	
7			Понятие о скорости химической реакции					Знать: скорость химической реакции Уметь: объяснять зависимость скорости реакции от различных факторов	
8			Катализаторы					Знать: что такое катализатор	
9			Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		Знать теоретический материал по теме «Металлы». Уметь писать уравнения реакций, объяснять применение важнейших соединений, делать определенные расчеты при				
10			Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Пери-				Выражают адекватное понимание причин успеха и		

			одический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»		неуспеха учебной деятельности		решении задач.	
			Тема 1. Металлы. (14 часов)					
11			Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы		Формируют умение использовать знания в быту	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Знать: физические свойства металлов, строение атомов металлов, характеризовать металлы по положению в ПСХЭ. понятие «сплавы», области их применения. Уметь: объяснять зависимость металлическая кристаллическая решётка – свойства металлов	Цеха металлообрабатывающих предприятий (Тракторный завод, Трубопрокатный завод и др.).
12			Химические свойства металлов		Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		Знать: химические свойства металлов, понятие об окислительно-восстановительных реакциях, электрохимический, ряд напряжений. Уметь писать уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов и уметь их объяснять.	Роль металлов в развитии региона Руды черных и цветных металлов в области, их месторождения.
13			Металлы в природе. Общие способы их получения		Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной		Знать: понятие о металлургии, об основных способах получения металлов. Уметь: объяснять каждый способ	Производство чугуна и стали на металлургических предприятиях области (ОАО «Мечел», ММК,

					информации о нем.		получения металлов и писать уравнения реакций.	Аша, Златоуст, Чебаркуль, Касли). Гидрометаллургические и пирометаллургические методы получения цветных металлов на предприятиях цветной металлургии Урала (Медеплавильные комбинаты Кыштыма и Карабаша, «Уфалейникель», ЧЭЦЗ). Научные основы металлургического производства. Вклад П.П. Аносова в развитие металлургии
14			Понятие о коррозии металлов		Формируют умение использовать знания в быту		Знать: понятие «коррозия металла» и способы защиты от коррозии. Уметь: отличать химическую и электрохимическую коррозии.	Способы борьбы с коррозией металлов - защитные покрытия другими металлами и добавки с целью получения нержавеющей сплавов. Цеха гальванических покрытий на предприятиях города (Завод «Теплоприбор», ОАО «Молния» и др.).
15			Общая характеристика элементов IA группы.		Формирование готовности и способности к обучению и		Знать: положение щелочноземельных металлов в ПС, знать физические и	
16			Соединения щелочных ме-					

			таллов		саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		химические свойства. Уметь: характеризовать свойства щелочноземельных металлов в зависимости от строения их атомов и писать уравнения реакций, характерные химическим свойствам щелочноземельных металлов.	
17			Щелочноземельные металлы.		Формируют умение использовать знания в быту Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем.		Знать: важнейшие соединения щелочноземельных металлов. Уметь: характеризовать применение соединений щелочноземельных металлов	Применение соединений кальция, магния в качестве флюсов, строительных материалов. Виды жесткости воды местности проживания, способы устранения жесткости. Запасы известняка, доломита, фосфоритов на Южном Урале. Значение элементов кальция, магния, для здоровья живых организмов.
18			Соединения щелочноземельных металлов					
19			Алюминий				Знать строение атома алюминия, его физические и химические свойства.	Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской
20			Соединения алюминия					

							Уметь: объяснять свойства алюминия в зависимости от строения металла, уметь писать уравнения реакций, характерные химическим свойствам алюминия. Знать понятие «амфотерность». Уметь писать уравнение реакций, характеризующие амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	области (г. Южноуральск). Поставки на Уральский, Богословский алюминиевые заводы. Применение кристаллов корунда для изготовления точных приборов ОАО «Молния», «Теплоприбор».
21			Железо				Знать особенности строения электронных оболочек атомов элементов побочных подгрупп, физические и химические свойства железа. Уметь объяснять зависимость: Строение атома → свойства элемента Знать химические свойства оксидов и гидроксидов (II и III), их важнейшие соли. Уметь писать уравнения реакций, характеризующие	Сплавы железа на ОАО «Мечел» (чугун, разновидности сталей). Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона.
22			Соединения железа					

							химические свойства оксида и гидроксида (II и III) и уметь писать качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} .	
23			Обобщение знаний по теме «Металлы»		Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности		Знать теоретический материал по теме «Металлы». Уметь писать уравнения реакций, объяснять применение важнейших соединений, делать определенные расчеты при решении задач.	
24			Контрольная работа по теме «Металлы»					
			Практикум 1. Свойства металлов и их соединений. (2 часа)					
25			Решение экспериментальных задач на распознавание соединений металлов		Овладение навыками для практической деятельности Проявляют ответственность за результаты	Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его	Знать: химические свойства металлов. Уметь: самостоятельно проводить опыты, описывать результаты наблюдений, записывать уравнения реакций, делать выводы.	
26			Решение экспериментальных задач на распознавание получения соединений металлов					
			Тема 2. Неметаллы (24 часа)					
27			Общая характеристика неметаллов		Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для	Знать: строение атомов и молекул галогенов, их физические и химические свойства.	

					ю на основе мотивации к обучению и познанию	классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Уметь: объяснять зависимость изменения свойств галогенов от роста порядкового номера.	
28			Водород		Формируют умение использовать знания в быту		Знать: свойства водорода, строение атома и молекулы. Уметь: писать УХР, характеризующие свойства.	Масштабы загрязнения атмосферы региона, возможные последствия для природы и человека.
29			Вода		Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем. Формируют умение использовать знания в быту		Знать: свойства воды, строение молекулы. Уметь: писать УХР, характеризующие свойства.	Применение водорода на промышленных предприятиях области. Водород как экологически чистое топливо. Проблемы водородной энергетики.
30			Галогены				Знать: строение атомов и молекул галогенов, их физические и химические свойства. Уметь: объяснять зависимость изменения свойств галогенов от роста порядкового номера.	Галогениды, добываемые на Урале (поваренная соль и пр.). Использование хлора для обеззараживания воды в регионе. Проблема йододефицита на Урале. Производство йодированной соли в регионе.
31			Соединения галогенов				Знать: физические и химические свойства соединений галогенов. Уметь: объяснить качественную	

								реакцию.	
32			Кислород					Знать: свойства кислорода, строение атома и молекулы. Уметь: писать УХР, характеризующие свойства.	Биологическая роль кислорода и озона в живых организмах. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговорот кислорода в природе. Производство и применение кислорода в регионе. Кислород в металлургии. Газосварка на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских.
33			Сера, ее физические и химические свойства					Знать: строение атома серы, аллотропные видоизменения серы, химические свойства. Уметь: объяснять зависимость свойств от кристаллического строения решетки серы.	
34			Соединения серы					Знать: способы получения H_2S , сульфидов, SO_2 , SO_3 . Уметь: писать уравнения реакций и объяснять закономерности смещения химического	Сернистый газ – побочный продукт металлургии. Превращения в атмосфере, кислотные дожди, закисление почв. Источники загрязнителя в

							равновесия.	городе: (ОАО «Мечел», Электromеталлургический комбинат, Цинковый завод).
35			Серная кислота как электролит и ее соли				Знать: диссоциацию серной кислоты. Уметь: сравнивать свойства H_2SO_4 (разб.) и H_2SO_4 (конц.), уметь писать уравнение реакций. Знать применение солей H_2SO_4 .	
36			Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты		Формируют умение использовать знания в быту			Производство серной кислоты в Челябинской области. Комплексное использование сырья на предприятиях металлургии города. Охрана окружающей среды.
37			Азот и его свойства		Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем.		Знать: строение атома и молекулы N_2 , его физические и химические свойства Уметь: писать уравнение реакций и объяснять валентные возможности азота в зависимости от строения атома.	Получение азота в кислородном цехе ОАО «Мечел». Оксиды азота в атмосфере. Кислотные дожди.
38			Аммиак и его свойства.				Знать: строение молекулы NH_3 , его физические и химические свойства. Уметь: объяснять восстановительные свойства NH_3 и механизм образования связи по донорно-акцепторному механизму.	Получение сульфата аммония на коксохимическом производстве ОАО «Мечел», значение в жизни растений.
39			Соли аммония					

40			Оксиды азота. Азотная кислота, ее свойства и применение				Знать: состав и химические свойства, оксидов, HNO_3 как электролита, особенности окислительных свойств HNO_3 (конц.) Уметь: писать ОВР, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса.	Применение азотных удобрений в сельском хозяйстве региона. Влияние их на урожайность сельскохозяйственных культур. Влияние нитратов на организм.
41			Азотная кислота как окислитель, ее получение					
42			Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях		Формируют умение использовать знания в быту		Знать: строение атома, химические свойства. Уметь: сравнивать свойства красного и белого фосфора, писать УХР.	Залежи фосфоритов и апатитов на Южном Урале. Производство и применение фосфорных удобрений на Урале.
43			Углерод		Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем.		Знать: строение атома углерода, понятие аллотропия, аморфный углерод. Уметь: объяснять связь: модификация углерода → строение → свойства	Основные виды топлива в регионе. Запасы угля. Топливо-энергетический комплекс области. Природно-охранные мероприятия при угледобыче. Использование углерода на ЧЭЗ (виды продукции).
44			Оксиды углерода				Знать: строение молекул CO и CO_2 , физические и химические свойства. Уметь: сравнивать	Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. Значение для здоровья человека

							свойства CO и CO ₂ , объяснить их различие	
45			Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения		Формируют умение использовать знания в быту		Знать: представителей, их применение. Уметь: объяснить качественную реакцию на карбонаты и переход карбонатов в гидрокарбонаты. Все это подтверждать УХР.	Природные источники питьевой воды в Челябинской области. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе. Дистиллированная вода, ее получение и применение.
46			Кремний		Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразовани ю на основе мотивации к обучению и познанию		Знать: строение атома кремния, его природные соединения, их применение. Уметь: сравнивать свойства Si со свойствами C, писать УХР.	
47			Соединения кремния					Природные соединения кремния на Южном Урале (гранит, вермикулит, каолин, тальк, асбест, кварцит, драгоценные и поделочные камни).
48			Силикатная промышленность		Формируют умение использовать знания в быту		Уметь: объяснять их практическое применение	Силикатное производство Южного Урала. Производство стекла, цемента, керамики на предприятиях области (Южно- Уральский фарфоровый завод, ЖБИ-1, ЖБИ-2, кирпичный завод,

								Коркинский стекольный завод и др).Природоохранн ые мероприятия, проводимые в стекольной и цементной промышленности
49			Обобщение по теме «Неметаллы»		Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности		Знать: весь теоретический материал. Уметь писать УХР.	Жесткость воды в различных местах региона. Минералы и горные породы Урала, содержащие углерод. Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское и др.).
50			Контрольная работа по теме «Неметаллы»				Знать: весь теоретический материал. Уметь писать УХР.	
			Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 часа)					
51			Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»		Овладение навыками для практической деятельности Проявляют ответственность за результаты	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в	Знать: теоретический материал по теме «Подгруппа галогенов». Уметь: составлять УХР, работать с химическими реактивами и оборудованием.	
52			Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»				Знать: теоретический материал по теме «Подгруппа кислорода».	

						соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Уметь: составлять УХР, работать с химическими реактивами и оборудованием.	
53			Получение, соби́рание и рас- познавание газов				Уметь: составлять УХР. Соблюдать правила ТБ. Уметь собирать прибор	
			Тема 3. Первоначальные сведения об органических веществах (6 часов)					
54			Предмет органической химии			Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в	Знать: что изучает органическая химия. Понятия валентность, степень окисления, основные положения теории А.М.Бутлерова. Уметь: объяснять причины многообразия углеродных соединений.	
55			Углеводороды		Формирование готовности и способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в	Знать: определение предельных углеводородов, гомологов, гомологической разности, общую формулу ряда предельных углеводородов. Уметь: записывать молекулярную, структурную, электронную формулы, называть их по систематической	

						соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	номенклатуре. Знать химические свойства.	
56			Кислородсодержащие соединения: спирты				Знать: общую формулу спиртов, свойства. Уметь: объяснять классификацию спиртов, давать названия спиртам, писать формулы и соответствующие УХР	
57			Карбоновые кислоты				Знать: общую формулу карбоновых кислот сложных эфиров, физические и химические свойства. Уметь: записывать молекулярную, структурную формулы, называть их по систематической номенклатуре.	
58			Биологически важные вещества: жиры, глюкоза				Знать: определение аминокислот, белков, строение, свойства, область применения. Превращение белков пищи в организме, функции белков в организме. Знать: состав, строение, свойства углеводов. Знать области их	
59			Биологически важные вещества белки		Формируют умение использовать знания в быту			

							применения.	
			Тема 4. Обобщений знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации. (9 часов)					
60			Периодический закон в свете теории строения атома		Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности	Познавательные Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера строят речевое высказывание в устной и письменной форме Коммуникативные Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Регулятивные Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	Знать: весь теоретический материал Знать: ПЗ. Уметь: объяснять физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, закономерности изменения свойств элементов в периодах и главных подгруппах.	
61			Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома					
62			Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ					
63			Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций					
64			Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции				Знать: типы химических связей и типы кристаллических решеток. Уметь: определять тип связи и объяснять взаимосвязь строения и свойств веществ. Знать: типы химических реакций Уметь: их определять по определенным признакам. Знать: электролиты и их диссоциация Уметь: записывать	

							УХР и объяснять их в свете ТЭД и ОВР.	
65			Окислительно-восстановительные реакции				Знать: окислители и восстановители Уметь: записывать УХР и объяснять их в свете ТЭД и ОВР.	
66			Классификация неорганических веществ				Знать: химические свойства неорганических веществ, классификацию. Уметь: записывать УХР и объяснять их в свете ТЭД и ОВР	
67			Свойства неорганических веществ					
68			Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет		Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности		Знать: весь теоретический материал	
69			Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ демоверсия прошлых лет					
70			Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ демоверсия текущего года					

**Реализация содержания национальных, региональных и этнокультурных особенностей
по химии**

№ п/п	Тема	Содержания регионального компонента
1	Введение	Значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы).
		Полезные ископаемые Челябинской области. Формулы некоторых веществ, добываемых и производимых на заводах Челябинска и области.
2	Атомы химических элементов	Использование атомной энергии на Урале.
		Применение изотопов в медицинских учреждениях г. Челябинска
3	Простые вещества.	Месторождения металлов на Южном Урале.
		Использование озона как дезинфицирующего средства на очистительных станциях города.
		Добыча и применение графита (как аллотропной модификации) на Южном Урале.
4	Соединения химических элементов.	Природные источники питьевой воды Челябинской области.
		Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Примеры применения оксидов в быту. Использование оксидов металлов как хромофоров на Челябинском лакокрасочном заводе. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде
		Влияние солей тяжелых металлов на здоровье человека (по данным СЭС г. Челябинска)
		Месторождения мрамора и известняка в Челябинской области.
		Состав воздуха Уральского региона.
		Серная кислота – продукция предприятий региона (ОАО «Челябинский электролитно-цинковый завод», «Завод оргстекла»).
		Основные техногенные загрязнители атмосферы региона Урала
		Способы очистки воды на промышленных предприятиях г. Челябинска (ЧТЗ, ЧМК, ЧТПЗ)
5	Изменения, происходящие с веществами.	Исследование образцов почв Челябинской области.
		Мелиорация земель.
		Анализ воды, полученной при таянии снега, взятого на территории ОАО «Мечел», ОАО «Электролитно-цинкового завода», парковой зоны Каштак.
6	Растворение, растворы. Свойства растворов электролитов	Получение серной и уксусной кислот на заводах Челябинской области (Челябинский электролитно-цинковый завод и Ашинский лесохимический комбинат).
		Использование оксидов металлов как хромофоров на ЧЕЛАКе

**Реализация содержания национальных, региональных и этнокультурных особенностей
по химии**

№ п/п	Тема	Содержание регионального компонента
1	Металлы	Цеха металлообрабатывающих предприятий (Тракторный завод, Трубопрокатный завод и др.).
		Роль металлов в развитии региона
		Руды черных и цветных металлов в области, их месторождения.
		Производство чугуна и стали на металлургических предприятиях области (ОАО «Мечел», ММК, Аша, Златоуст, Чебаркуль, Касли).
		Гидрометаллургические и пирометаллургические методы получения цветных металлов на предприятиях цветной металлургии Урала (Медеплавильные комбинаты Кыштыма и Карабаша, «Уфалейникель», ЧЭЦЗ).
		Научные основы металлургического производства.
		Вклад П.П. Аносова в развитие металлургии
		Способы борьбы с коррозией металлов - защитные покрытия другими металлами и добавки с целью получения нержавеющих сплавов.
		Цеха гальванических покрытий на предприятиях города (Завод «Теплоприбор», ОАО «Молния» и др.).
		Сплавы железа на ОАО «Мечел» (чугун, разновидности сталей). Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона.

		Применение соединений кальция, магния в качестве флюсов, строительных материалов. Виды жесткости воды местности проживания, способы устранения жесткости. Запасы известняка, доломита, фосфоритов на Южном Урале. Значение элементов кальция, магния, для здоровья живых организмов. Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области (г. Южноуральск). Поставки на Уральский, Богословский алюминиевые заводы. Применение кристаллов корунда для изготовления точных приборов ОАО «Молния», «Теплоприбор». Применение железа и его сплавов в быту и промышленности. Роль железа в жизнедеятельности организмов. Избыток железа в окружающей среде: почве, воздухе. Влияние на живые организмы.
2	Неметаллы	Масштабы загрязнения атмосферы региона, возможные последствия для природы и человека. Применение водорода на промышленных предприятиях области. Водород как экологически чистое топливо. Проблемы водородной энергетики. Биологическая роль кислорода и озона в живых организмах. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговорот кислорода в природе. Производство и применение кислорода в регионе. Кислород в металлургии. Газосварка на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских. Природные источники питьевой воды в Челябинской области. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Галогениды, добываемые на Урале (поваренная соль и пр.). Использование хлора для обеззараживания воды в регионе. Проблема йододефицита на Урале. Производство йодированной соли в регионе. Сернистый газ – побочный продукт металлургии. Превращения в атмосфере, кислотные дожди, закисление почв. Источники загрязнителя в городе: (ОАО «Мечел», Электрометаллургический комбинат, Цинковый завод). Производство серной кислоты в Челябинской области. Комплексное использование сырья на предприятиях металлургии города. Охрана окружающей среды. Получение азота в кислородном цехе ОАО «Мечел». Оксиды азота в атмосфере. Кислотные дожди. Получение сульфата аммония на коксохимическом производстве ОАО «Мечел», значение в жизни растений. Применение азотных удобрений в сельском хозяйстве региона. Влияние их на урожайность сельскохозяйственных культур. Влияние нитратов на организм. Залежи фосфоритов и апатитов на Южном Урале. Производство и применение фосфорных удобрений на Урале. Основные виды топлива в регионе. Запасы угля. Топливо-энергетический комплекс области. Природно-охранные мероприятия при угледобыче. Использование углерода на ЧЭЗ (виды продукции). Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. Значение для здоровья человека. Жесткость воды в различных местах региона. Минералы и горные породы Урала, содержащие углерод. Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское и др.). Природные соединения кремния на Южном Урале (гранит, вермикулит, каолин, тальк, асбест, кварцит, драгоценные и поделочные камни). Силикатное производство Южного Урала. Производство стекла, цемента, керамики на предприятиях области (Южно-Уральский фарфоровый завод, ЖБИ-1, ЖБИ-2, кирпичный завод, Коркинский стекольный завод и др.). Природоохранные мероприятия, проводимые в стекольной и цементной промышленности

5. Оценочные материалы

Для определения уровня достижения обучающимися планируемых метапредметных и предметных результатов в рамках организации текущего контроля успеваемости используются контрольно-измерительные материалы представленные в соответствующей литературе:

8 класс

- Рабочая тетрадь по химии. 8 класс / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. М.: Просвещение, 2015. 208 с.
- Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс / О.С. Gabrielyan и др. М.: Просвещение, 2015. 160 с.
- Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс / О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. М.: Просвещение, 2015. 96 с.

9 класс

- Рабочая тетрадь по химии. 9 класс / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. М.: Просвещение, 2013. М.: Просвещение, 2015. 224 с.
- Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс / О.С. Gabrielyan и др. М.: Просвещение, 2015. 176 с.
- Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы / О.С. Gabrielyan, Н.П. Воскобойникова. М.: Просвещение, 2013. 352 с.
- Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс / О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. М.: Просвещение, 2015. 112 с.