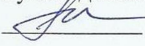



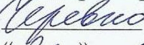


Муниципальна хангай байгуулга
«Аймагай эрдэм ухаанай байгуулга»
Буряад Республикын муниципальна эрдэм
ухаанай захиргаан «Кабанска аймаг»
Муниципальна бюджетнэ нийтын
эрдэм ухаанай байгуулга
«Брянска дунда нийтын
эрдэм ухаанай бурггули»
ИНН 0309009841, КПП 030901001,
671207, Кабанска аймаг, Тресково тосхон,
Горбова гудамжа 161 «Б»
тел., факс: 8 (301 38) 74-1-41, e-mail: bryanskayshcola@mail.ru

Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Брянская средняя
общеобразовательная школа»
Муниципального образования
«Кабанский район»
Республики Бурятия
ИНН 0309009841, КПП 030901001,
671207, Кабанский район,
с. Тресково, ул. Горбова 161 «Б»
тел., факс 8 (301 38) 74-1-41,
e-mail: bryanskayshcola@mail.ru

Заслушана рабочая программа
на заседании МО
естественно-математического цикла
Протокол № 1
« 31 » 08 2022 г.
Руководитель МО
 Тюменцева М. И.

СОГЛАСОВАНО:
зам. директора по МР
 Михайлова О.Н.
« 31 » август 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
зам. директора по УВР
 Черевко Н.В.
« 31 » авг 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химия»
8-9 классы

Составила: Учитель
высш. кв. кат.
Хлызова Ж.В..

2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа обучения химии разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в Российской Федерации, Утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн;
- Примерные рабочие программы. Химия. Предметная линия учебников О.С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы/Издательство: Просвещение;
- Методическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyana/ Ольга Ястребова: Химия. 8 класс. Поурочные разработки к УМК О.С. Gabrielyana/ Издательство: Вако, 2019 г; Марина Горковенко: Химия. 9 класс. Поурочные разработки. Универсальное издание. ФГОС/ Издательство: Вако, 2019 г.);
- Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ «Брянская СОШ», утверждённой приказом директора № 226а от 06.06.2020;
- Учебный план МБОУ «Брянская СОШ» на 2022 – 2023 учебный год;
- Локальный нормативный акт общеобразовательной организации о рабочей программе, Положение о рабочей программе учителя МБОУ «Брянская СОШ».

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту. Рекомендованы Министерством просвещения Российской Федерации. Программа разработана в соответствии с учебным планом МБОУ «Брянская СОШ» для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественно - научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивает

ся реализация образовательных программ естественно - научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

Целями изучения химии в основной школе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Основными идеями предлагаемого курса являются:

- Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;

- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов.

- Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции.

- Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнений.

- Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки.

- Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Общая характеристика предмета. Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

- язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, то есть их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, интерактивная

Методы обучения:

- По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
- По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

Технологии обучения: индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

Формы проверки и оценки результатов обучения: формы промежуточного, итогового контроля, том числе презентации, защита сообщений, творческих, проектных, исследовательских работ.

Способы проверки и оценки результатов обучения: устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические и лабораторные работы.

Средства проверки и оценки результатов обучения: Ключ к тестам, зачётные вопросы, разноуровневые задания, практические работы.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Программа 8 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы- 5 часов, практические работы - 3 часа. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. В соответствии с учебным планом на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебных недель. Программой предусмотрено проведение: контрольных работ – 4, практических работ – 3.

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол – во учебных недель	Всего часов за учебный год
8 класс	2	34	68
9 класс	2	34	68
			ИТОГО: 136

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Рабочая программа учебного предмета «Химия» сформирована с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Брянская СОШ», обеспечивает достижение личностных результатов.

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед

Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Готовность на основе знания норм морали, духовных идеалов и культурных традиций народов России, к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потреблении. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

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

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

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности).

7. Интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транс-

порте и на дорогах; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;

8. Наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Регулятивные УУД

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

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

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Коммуникативные УУД

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

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

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

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Познавательные УУД

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

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

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

3.Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

Обучающийся сможет:

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

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Предметные результаты

Обучающийся научится

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс

ТЕМА 1. Введение (6 часов)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Практические работы.

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

ТЕМА 2. Атомы химических элементов (10 часов)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

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

ТЕМА 3. Простые вещества (7 часов)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

Расчетные задачи.

3. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

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

Демонстрации.

- Получение озона.
- Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.
- Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.
- Модель молярного объема газообразных веществ.

ТЕМА 4. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

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

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

Расчетные задачи.

5. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.

2. Разделение смесей.

Практические работы.

№2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

ТЕМА 5. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)

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

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

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

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

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

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

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

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи.

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

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

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

Демонстрации.

- Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ 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 нагрева-

нии; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты.

3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.

4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

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

ТЕМА 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (15 часов)

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 диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

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

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты.

8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной).
9. Реакции, характерные для растворов щелочей (для гидроксида натрия).
10. Получение и свойства нерастворимого основания (гидроксида меди (II)).
11. Реакции, характерные для основных оксидов (для оксида кальция).
12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (для углекислого газа).
13. Реакции, характерные для растворов солей (для хлорида меди (II)).

Практические работы.

№3. Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений

Перечень расчетных задач

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.
3. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
4. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
5. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.
6. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
7. Вычисление массы растворенного вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

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

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

Перечень демонстраций

- Модели атомов химических элементов.
- Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
- Получение озона.
- Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.
- Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.
- Модель молярного объема газообразных веществ.
- Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
- Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).
- Взрыв смеси водорода с воздухом.
- Способы разделения смесей.
- Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.
- Опыты, показывающие зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от величины площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие цинка с серной кислотой разной концентрации при разных температурах), от катализатора (разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца).
- Примеры необратимых реакций, протекающих с образованием газа, осадка или воды.
- Примеры обратимых реакций; смещение равновесия химической реакции, протекающей между роданидом аммония и хлоридом железа (III) в растворе.
- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.

- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Перечень лабораторных опытов.

№	Тема
1.	Лабораторный опыт № 1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2.	Лабораторный опыт № 2. Разделение смесей.
3.	Лабораторный опыт № 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
4.	Лабораторный опыт № 4. Окисление меди в пламени спиртовки.
5.	Лабораторный опыт № 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
6.	Лабораторный опыт № 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.
7.	Лабораторный опыт № 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.
8.	Лабораторный опыт № 8. Реакции, характерные для растворов кислот.
9.	Лабораторный опыт № 9. Реакции, характерные для растворов щелочей.
10.	Лабораторный опыт № 10. Получение и свойства нерастворимого основания.
11.	Лабораторный опыт № 11. Реакции, характерные для растворов солей.
12.	Лабораторный опыт № 12. Реакции, характерные для основных оксидов.
13.	Лабораторный опыт № 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов.

9 класс

ТЕМА 1. Повторение (10 часов)

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества

Классы неорганических соединений. Свойства веществ

Знать:

-классификацию и номенклатуру основных классов неорганических веществ;

-типичные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, соли, основания)

-положение металлов и неметаллов в ПСХЭ;

-отличие физических и химических свойств металлов и неметаллов;

-классификации химических реакций по различным признакам;

-скорость химических реакций;

-катализаторы

-значение ПЗ для науки и практики.

уметь:

- составлять схемы строения атомов Х.Э. (№1-20);

-составлять уравнения генетической связи между основными классами неорганических веществ;

- объяснять физический смысл порядкового номера Х.Э., номера группы и периода;

- объяснять сходство и различие в строении атомов Х.Э.;

- объяснять закономерности изменения свойств Х.Э.;

- характеризовать Х.Э. малых периодов, калия и кальция;

- описывать свойства высших оксидов Х.Э. (№1-20), свойства соответствующих им кислот и оснований;

- определять вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях;

- называть вещества по их химическим формулам;

- составлять формулы неорганических соединений различных классов по валентности;

- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу;

- характеризовать химические свойства неорганических веществ различных классов;

- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

-составлять генетические ряды металла и неметалла;

ТЕМА 2. Химия металлов (17 часов)

Положение элементов – металлов в таблице Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Физические свойства металлов

Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Металлы в природе. Общие способы получения металлов.

Применение металлов. Сплавы металлов. Коррозия металлов

Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Алюминий. Железо.

Практическая работа

1. Получение соединений металлов и изучение их химических свойств.

знать/понимать:

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;

- физические свойства металлов.

- общие химические свойства Me: взаимодействие с HeMe, водой, кислотами, солями.

- классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.

- основные способы получения Me в промышленности.

- важнейшие соединения щелочноземельных металлов

- химические свойства алюминия.

- химические свойства железа.

уметь:

- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;

- характеризовать строение и общие свойства металлов;

- описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;

- описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;

- характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;

- характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;

- составлять схемы строения атомов элементов-металлов (лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);

- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;

- характеризовать химические свойства металлов и их соединений;

- описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- записывать уравнения реакций взаимодействия с HeMe, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств;

- описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов;

- составлять схему строения атома железа;

- записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;

- определять соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- распознавать опытным путем соединения металлов;

ТЕМА 3. Химия неметаллов (28 часов)

Общая характеристика элементов-неметаллов

Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение

Водород.

Водородные и кислородные соединения неметаллов

Галогены.

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Биологические функции халькогенов Кислород. Озон. Круговорот кислорода в природе

Сера. Аллотропия и свойства серы

Сероводород. Сульфиды

Кислородсодержащие соединения серы. Серная кислота Круговорот серы в природе

Общая характеристика элементов подгруппы азота. История открытия элементов подгруппы азота

Азот – простое вещество

Аммиак

Соли аммония

Оксиды азота

Азотная кислота

Нитраты – соли азотной кислоты. Круговорот азота в природе

Фосфор – элемент и простое вещество. Круговорот фосфора в природе

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. Круговорот углерода в природе

Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли

Кремний и его свойства. Соединения кремния

Лабораторные опыты

Качественная реакция на сульфид-ион

Качественная реакция на сульфат-ион

Качественная реакция на ион аммония

Качественная реакция на нитрат-ион

Качественная реакция на карбонат-ион

Практические работы

Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»

Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание газов.

знать/понимать:

-положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;

-атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;

-особенности кристаллического строения неметаллов;

- строение атомов-неметаллов, физические свойства.
 - строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.
 - свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;
 - окислительные свойства конц серной кислоты в свете ОВР;
 - качественную реакцию на сульфат-ион.
 - физические и химические свойства азота;
 - круговорот азота в природе.
 - строение молекулы аммиака;
 - донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
 - свойства аммиака;
 - способы получения и распознавания аммиака
 - свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
 - характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
 - свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.
- уметь:
- составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
 - давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
 - объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
 - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
 - характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;
 - описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
 - сравнивать неметаллы с металлами
 - составлять схемы строения атомов галогенов;
 - на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
 - записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
 - характеризовать химические элементы подгруппы серы;
 - записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
 - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
 - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - получать и собирать аммиак;
 - распознавать опытным путем аммиак
 - составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
 - составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов

-распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;

- описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

ТЕМА 4. Итоговое повторение курса химии основной школы -9 часов

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

(дидактические единицы группируются из обобщенных требований к уровню подготовки выпускников)

В результате изучения курса ученик должен:

Знать/понимать: положение металлов и неметаллов в периодической системе Д.И.Менделеева; общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения; основные свойства применения важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов; алюминия; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы.

Уметь: а) давать определения и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

б) характеризовать свойства классов химических элементов(щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов) и элементов(алюминия, железа, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) в свете изученных теорий;

в) распознавать важнейшие катионы и анионы;

г) решать расчётные задачи с использованием изученных химических понятий.

Требования к решению расчётных задач.

Должны уметь вычислять массу, объём или количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке, массовую долю продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси.

3. Тематическое планирование

8 класс

№ урока	Тема урока	Виды деятельности обучающихся
Введение (6 ч)		
1 (1)	Предмет химии. Вещества	Знают основные понятия, Умеют использовать понятия при характеристике веществ
2 (2)	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека	Знают определение физических и химических явлений, признаки химических реакций, условия течения реакции.
3 (3)	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.	Умеют называть: химические элементы по их символам, периоды большие и малые, группы и подгруппы (главные и побочные) Знают знаки первых 20 элементов.
4 (4)	Химические формулы. Относительные атомные и молекулярные массы	Знают/ понимают <i>-химические понятия:</i> относительная атомная и молекулярная масса, химическая формула Умеют <i>-определять:</i> качественный и количественный состав вещества по химической формуле <i>-вычислять:</i> относительную молекулярную массу вещества;
5 (5)	Массовая доля элемента в соединении	Умеют вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, устанавливают простейшую формулу вещества по массовым долям элементов
6 (6)	Практическая работа №1: «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Правила ТБ»	Знают общие правила работы в химическом кабинете; Умеют обращаться со спиртовкой и со стеклянной посудой
Атомы химических элементов (10 ч)		
1 (7)	Основные сведения о строении атомов	Знают строение атома, состав атомного ядра, три вида излучения, определение понятия «химический элемент»
2 (8)	Изотопы как разновидности атомов химического элемента	Знают определение понятия <i>химический элемент</i>
3 (9)	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	Умеют <i>составлять:</i> схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе - <i>объяснять:</i> физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерно-

		сти изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп
4 (10)	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов	Знают формулировку периодического закона, определение периода, физический смысл № периода, определение группы, физический смысл № группы.
4 (11)	Ионная химическая связь	Знают/понимают химическое понятие: ион, ионная химическая связь Умеют определять ионную связь в химических соединениях, составлять схемы образования ионных соединений.
5 (12)	Ковалентная неполярная химическая связь	Знают определение неполярной ковалентной связи, механизм образования связи
6 (13)	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность	Знают определение электроотрицательности, ковалентной полярной связи, механизм образования связи. Умеют определять ковалентную полярную связь в соединениях, записывать схему образования связи
7 (14)	Металлическая химическая связь	Умеют определять тип химической связи в соединениях
8 (15)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	Умеют применять знания, умения, навыки, полученные при изучении данной темы, при выполнении тренировочных заданий и упражнений.
9 (16)	Контрольная работа №1 по теме « Атомы химических элементов»	Умеют применять ЗУН, полученные при изучении темы «Атомы химических элементов».
Простые вещества (7 ч)		
1 (17)	Простые вещества – металлы	Умеют характеризовать связь между строением и свойствами металлов, <i>использовать</i> приобретенные знания для критической оценки информации о металлах, используемых в быту
2 (18)	Простые вещества – неметаллы	Умеют характеризовать положение неметаллов в периодической системе; строение атомов неметаллов
3 (19)	Количество вещества . Моль. Молярная масса	Знают/понимают химические понятия: моль, молярная масса Умеют вычислять: молярную массу, количество вещества
4 (20)	Молярный объём газообразных веществ	Знают/понимают химическое понятие: молярный объём Умеют вычислять по количеству (массе) газообразного вещества его объём, по объему газообразного вещества его количество (массу)

5 (21)	Решение задач по формуле	Умеют приводить расчёты по формулам с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро»
6 (22)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Умеют применять знания, умения, навыки при выполнении тренировочных упражнений и заданий
7 (23)	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»	Умеют применять знания, умения, навыки при изучении темы «Простые вещества».
Соединения химических элементов (14 ч)		
1 (24)	Степень окисления	Знают определение понятия «степень окисления». Умеют определять степень окисления по формуле вещества и составлять формулы по степени окисления, используя при этом ряд электроотрицательности.
2 (25)	Бинарные соединения металлов и неметаллов	Умеют - <i>называть</i> : бинарные соединения по их химическим формулам; <i>определять</i> : степень окисления элементов в соединениях
3 (26)	Оксиды. Летучие водородные соединения	Знают/понимают химическое понятие: оксиды Умеют <i>называть</i> : оксиды по их формулам <i>определять</i> : степень окисления элементов в оксидах
4 (27)	Основания	Знают/понимают химические понятия: основания, щелочи. Умеют <i>называть</i> основания по их формулам; <i>составлять</i> химические формулы оснований; <i>определять</i> основания по их формулам
5 (28)	Кислоты: состав, номенклатура	Знают/понимают химические понятие: кислота, щелочь. Умеют <i>называть</i> : кислоты по их формулам, <i>составлять</i> : химические формулы кислот <i>определять</i> : кислоты по их формулам
6 (29)	Соли как производные кислот и оснований	Знают/понимают химическое понятие: соль. Умеют <i>называть</i> : соли по их формулам; <i>составлять</i> : химические формулы солей; <i>определять</i> : соли по их формулам
7 (30)	Соли как производные кислот и оснований	Исследуют свойства изучаемых веществ
8 (31)	Аморфные и кристаллические вещества	Знают типы кристаллических решёток. Умеют <i>характеризовать и объяснять</i> свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки

9 (32)	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей	Знают определение понятий «чистые вещества», «смеси», их отличие. Умеют различать однородные и неоднородные смеси, разделять их; значение смесей в природе и жизни человека.
10 (33)	Массовая и объёмная доли компонентов смеси	Знают определение массовой доли растворённого вещества. Умеют вычислять массовую долю в растворе и объёмную долю газа в смеси
11 (34)	Решение расчётных задач на нахождение массовой и объёмной долей смеси	Умеют <i>решать</i> задачи с использованием понятий «массовая и объёмная доли»
12 (35)	Практическая работа №2 Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества	Умеют <i>приготавливать</i> раствор с определённой массовой долей растворённого вещества; <i>решать</i> задачи на определение массовой доли и массы растворённого вещества
13 (36)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	Умеют применять ЗУН, полученные при изучении темы «Соединения химических элементов».
14 (37)	Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов»	Умеют применять знания, умения и навыки в ходе изучения темы «Соединения химических элементов»
Изменения, происходящие с веществами (11ч)		
1 (38)	Химические реакции и условия их протекания	Знают Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия возникновения и течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии
2 (39)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Знают определение химических уравнений, значение коэффициента в химических уравнениях. Умеют составлять уравнения реакций на основе закона сохранения массы веществ, составлять коэффициенты.
3 (40)	Составление уравнений химических реакций	Составляют уравнения химических реакций
4 (41)	Расчёты по химическим уравнениям	Умеют <i>решать</i> расчётные задачи на вычисление массы или объёма продуктов реакции по указанной массе или объёму исходного вещества, одно из которых содержит примеси
5 (42)	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций и катализаторах	Знают определение реакций разложения и соединения. Умеют отличать реакции разложения и соединения от других типов, составлять уравнения реакций данного типа
6 (43)	Реакции соединения. Цепочка переходов	Знают определение реакций соединения. Умеют отличать реакции соединений от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа

7 (44)	Реакции замещения. Ряд активности металлов	Знают определение реакций замещения. Умеют отличать реакции замещения от других типов реакций, знать условия течения и уметь составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов
8 (45)	Реакции обмена. Правило Бертолле	Знают определение реакций обмена и нейтрализации, условия протекания реакций обмена до конца. Умеют отличать реакции обмена от других типов реакций, составлять уравнения данного типа, определять возможность протекания реакций обмена до конца
9 (46)	Типы химических реакций на примере свойств воды	Умеют <i>характеризовать</i> : химические свойства воды; <i>составлять</i> : уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства воды и определять их тип
10 (47)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Умеют применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений
11 (48)	Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Умеют применять знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения темы «Изменения, происходящие с веществами», при выполнении контрольной работы
Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции (15 ч)		
1 (49)	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость	Знают определение понятия «растворы», признаки химического взаимодействия при растворении, условия растворения веществ в воде, классификацию растворов
2 (50)	Электролиты и неэлектролиты	Знают/понимают <i>химические понятия</i> : электролит и неэлектролит; электролитическая диссоциация, сильный электролит, слабый электролит, <i>понимают</i> сущность процесса электролитической диссоциации
3 (51)	Основные положения теории электролитической диссоциации	Знают основные положения электролитической диссоциации. Катионы и анионы
4 (52)	Ионные уравнения	Умеют <i>объяснять</i> : сущность реакций ионного обмена; <i>определять</i> : возможность протекания реакций ионного обмена до конца. <i>составлять</i> : полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена
5 (53)	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация, свойства	Знают определение кислот в свете ТЭД, классификацию и химические свойства кислот. Умеют <i>составлять</i> уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот в молеку-

		лярном и ионном виде; <i>определять</i> возможность протекания типичных реакций кислот
6 (54)	Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства	Составляют уравнения химических реакций, распознают опытным путем растворы кислот
7 (55)	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	Знают определение оснований в свете ТЭД, классификацию и химические свойства оснований. Умеют составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства оснований в молекулярном и ионном виде
8 (56)	Оксиды, их классификация и свойства	Знают определение оксидов, классификацию и химические свойства оксидов Умеют составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов в молекулярном и ионном виде
9 (57)	Соли в свете теории Электролитической диссоциации, их свойства	Знают классификацию и химические свойства средних солей
10 (58)	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Знают химические свойства основных классов неорганических соединений, определение генетической связи. Умеют составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений
11 (59)	Практическая работа №3 Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретённые знания и умения, полученные при изучении темы
12 (60)	Окислительно – восстановительные реакции	Знают/понимают химические понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Определяют: степень окисления элемента в соединении, окислители и восстановители, тип химической реакции по изменению степени окисления химических элементов
13 (61)	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	Умеют определять степень окисления элементов в соединении, окислители и восстановители, окисление и восстановление
14 (62)	Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот, солей в свете окислительно-восстановительных реакций	Определяют окислитель и восстановитель, окисление и восстановление
15 (63)	Свойства веществ изученных классов в свете ОВР	Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса

Рефлексивная фаза		
Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся (4ч)		
1 (64)	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Умеют характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ; <i>составлять</i> : уравнения химических реакций, характеризующие свойства неорганических веществ.
2 (65)	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Представляют информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорных конспектов, в том числе с применением средств ИКТ
3 (66)	Итоговая контрольная работа	Умеют применять теоретические и практические ЗУН, полученные при изучении данной темы, на контрольной работе.
4 (67)	Анализ контрольной работы	Умеют применять теоретические и практические ЗУН, полученные при изучении данной темы, на контрольной работе.
5 (68)	Резерв	

9 класс

№ урока	Тема урока	Виды деятельности обучающихся
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (10 ч)		
1 (1)	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева	Знают важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы. Объясняют физический смысл атомного порядкового номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева
2 (2)	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева	Объясняют закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и малых подгрупп; характеризуют химический элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
3 (3)	Классификация сложных веществ. Амфотерные оксиды и гидроксиды	Знают положение переходных элементов в ПСХЭ. Составляют генетические ряды переходных элементов. Составляют уравнения реакций химических свойств переходных элементов и их соединений
4 (4)	Периодический закон и периодическая система химических элементов	Знают смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Дают характеристику

	Д.И.Менделеева	элемента на основании его положения в Периодической системе
5 (5)	Химическая организация природы	Характеризуют роль химических элементов в живой и неживой природе.
6 (6)	Классификация химических реакций по различным признакам	Характеризуют химические реакции по различным признакам. Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Определяют окислитель и восстановитель, окисление и восстановление
7 (7)	Химические реакции. Скорость химических реакций	Знакомятся с понятием скорость химической реакции. Объясняют с приведением примеров влияние некоторых факторов на скорость
8 (8)	Катализаторы	Знакомятся с понятием <i>катализатор</i> и раскрывают его. Проводят опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции
9 (9)	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	Обобщают знания по представленной информации: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
10 (10)	Контрольная работа № 1 по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций»	Проводят рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности
Металлы (17 ч)		
1 (11)	Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева. Общие физические свойства металлов	Знают положение элементов металлов в ПСХЭ; знают физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск, твердость, плотность. Характеризуют металлы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> - для безопасного обращения с металлами; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - критической оценки информации о веществах, используемых в быту
2 (12)	Сплавы	Знают классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов. Описывают свойства и области применения различных сплавов
3 (13)	Химические свойства металлов	Знают общие химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями. Составляют уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд

		напряжения металлов для характеристики химических свойств
4 (14)	Химические свойства металлов (продолжение). Ряд активности металлов	Составляют уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств; Объясняют зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева
5 (15)	Металлы в природе, общие способы получения металлов	Знают основные способы получения металлов в промышленности. Характеризуют реакции восстановления металлов из их оксидов
6 (16)	Общие понятия о коррозии металлов	Знают причины и виды коррозии металлов. Объясняют и применяют доступные способы защиты от коррозии металлов в быту
7 (17)	Щелочные металлы	Характеризуют химические элементы: натрий и калий по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия
8 (18)	Соединения щелочных металлов	Характеризуют свойства важнейших соединений щелочных металлов. Знают применение соединений
9 (19)	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	Характеризуют химические элементы: кальций и магний по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атомов. Составляют уравнения химических реакций (ОВР)
10 (20)	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов	Знают важнейшие соединения щелочноземельных металлов. Осуществляют цепочки превращений на основании знаний химических свойств. Характеризуют свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов
11 (21)	Алюминий	Характеризуют химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома. Знают химические его свойства
12 (22)	Соединения алюминия	Характеризуют свойства оксида и гидроксида алюминия. Знают природные соединения алюминия. Знают применение алюминия и его соединений
13 (23)	Железо, его строение, физические и химические свойства	Составляют схему строения атома, записывают уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа
14 (24)	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа	Осуществляют цепочки превращений, определяют соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций. Знают химические свойства соединений железа (II) и (III).
15 (25)	Практическая работа №1 «Получение соединений ме-	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с

	таллов и изучение их свойств»	правилами техники безопасности. Наблюдают за свойствами металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними
16 (26)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	Составляют химические уравнения реакций, характеризующие свойства металлов; указывают их тип; составляют формулы соединений металлов, называют их; знают способы получения металлов
17 (27)	<i>Контрольная работа №2</i> по теме «Металлы»	Составляют химические уравнения реакций, характеризующие свойства металлов; указывают их тип; составляют формулы соединений металлов, называют их; знают способы получения металлов
Неметаллы (28 ч)		
1 (28)	Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон	Знают положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеризуют свойства неметаллов, дают характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ. Знают строение атомов-неметаллов, физические свойства. Сравнивают неметаллы с металлами
2 (29)	Водород. Вода	Характеризуют химический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составляют уравнения реакций (ОВР) химических свойств водорода
3 (30)	Галогены	Знают строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. Составляют схемы строения атомов. На основании строения атомов объясняют изменение свойств галогенов в группе, записывают уравнения реакций с точки зрения ОВР
4 (31)	Соединения галогенов	Распознают опытным путем раствор соляной кислоты среди других кислот. Знают качественную реакцию на хлорид-ион. Характеризуют свойства важнейших соединений галогенов
5 (32)	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	Знают способы получения галогенов. Вычисляют количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции. Приобретают навыки осуществления цепочек превращений, составления различных уравнений реакции
6 (33)	Кислород, его физические и химические свойства	Записывают уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами. Знают способы получения кислорода, значение кислорода в атмосфере и в жизнедеятельности человека
7 (34)	Состав воздуха	Обобщают и систематизируют знания об открытии воздуха, его составных частях, условиях возникновения и прекращения горения, основных загрязнителях атмосферы и способах их устранения. Закрепляют умения решать

		расчетные задачи с использованием понятий: «относительная плотность газа», «относительная молекулярная масса воздуха», «закон Авогадро», «массовая доля»
8 (35)	Сера и ее соединения	Характеризуют химический элемент по положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева и строения атома. Записывают уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллами
9 (36)	Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты	Знают свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД; знают окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР; знают качественную реакцию на сульфат-ион. Записывают уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР
10 (37)	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	Вычисляют массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции
11 (38)	Азот, его физические и химические свойства	Составляют уравнения реакций в свете представлений об ОВР. Знают круговорот азота в природе (корни культурных и бобовых растений с клубеньками)
12 (39)	Аммиак и его свойства	Знают строение молекулы аммиака; знают донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Описывают свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом; описывают получение, собирание и распознавание аммиака. Описывают свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм
13 (40)	Соли аммония	Знают строение, свойства и применение солей аммония. Распознают ион аммония
14 (41)	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли	Знают свойства кислородных соединений азота. Составляют уравнения реакций, доказывающие их свойства с точки зрения ОВР
15 (42)	Окислительные свойства азотной кислоты	Знают свойства азотной кислоты как окислителя. Описывают реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами
16 (43)	Фосфор и его соединения	Знают строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение. Составляют уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида фосфора (V), свойств фосфорной кислоты. Знают применение фосфора
17 (44)	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме подгруппы азота	Вычисляют массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции
18 (45)	Углерод, его физические и химические свойства	Составлять схемы строения атома. Знают и характеризуют свойства углерода. Составле-

		ние названий соединений углерода по формуле и их формул по названию
19 (46)	Кислородные соединения углерода	Составляют уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода. Знают качественные реакции на углекислый газ и карбонаты. Знают физиологическое действие на организм угарного газа. Умеют оказывать первую помощь при отравлении
20 (47)	Углерод – основа всей живой природы	Обобщают и систематизируют знания о характерных особенностях углерода и его соединениях. Углубляют знания, полученные из курса биологии
21 (48)	Практическая работа №2 «Получение, собиранье и распознавание газов»	Получают и собирают газы: водород, кислород, аммиак, углекислый. Распознают опытным путём кислород, водород, углекислый газ и аммиак
22 (49)	Кремний и его соединения	Знают свойства, значение соединений кремния в живой и неживой природе. Составляют формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния и силикатов
23 (50)	Силикатная промышленность	Обобщают и систематизируют знания о технологии керамического, стекольного, цементного производств, их истории. Знакомятся с научными принципами данных производств. Знакомятся с природными соединениями кремния как основой силикатной промышленности
24 (51)	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Подгруппа углерода»	Производят вычисление количества вещества, объема или массы по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции, содержащих примеси
25 (52)	Практическая работа 3 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»	Распознают растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат -ионы и ионы аммония. Составляют уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде
26 (53)	Решение расчетных задач по уравнениям реакций	Производят вычисления массы и объемов продуктов реакции с определенной долей выхода
27 (54)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	Составляют уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде. Производят вычисления массы и объемов продуктов реакции с определенной долей выхода
28 (55)	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»	Знают строение и свойства изученных веществ. Выполняют упражнения и решают задачи по изученной теме
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 ч) Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)		
1 (56)	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Предлагают представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением

		средств ИКТ
2 (57)	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Выполняют тестовые задания на закрепление и повторение изученного материала
3 (58)	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Предлагают представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Осуществляют взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
4 (59)	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	Предлагают представление информации по данной теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ
5 (60)	Классификация и свойства неорганических и органических веществ	Знают классы простых и сложных веществ, важнейшие качественные реакции
6 (61)	Классификация и свойства неорганических веществ	Составляют формулы неорганических соединений изученных классов, умеют писать уравнения ОВР и в ионном виде
7 (62)	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Предлагают представление информации по данной теме в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ
8 (63)	Обобщение и систематизация знаний	Знают важнейшие химические понятия: «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион»; знают периодический закон; знают важнейшие качественные реакции
9 (64)	Итоговая контрольная работа за курс основной школы в формате ОГЭ	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности, при написании итоговой контрольной работы в формате ГИА и Государственной аттестации
Проектная деятельность учащихся (3 ч)		
1 (65)	Химия спасает природу	Представляют результаты своей проектной деятельности
2 (66)	Химия и космос	
3 (67)	Перспективы развития химии	
4 68	Резервный урок	