

Российская Федерация
Тюменская область
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
Нижневартовский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Излучинская общеобразовательная средняя школа №2
с углубленным изучением отдельных предметов»

Согласовано
на заседании методического совета школы
председатель Сидих С.В. Столповских
протокол от 30.08.2023г. № 01

Утверждаю
директор школы
Африкян Т.Г. Африкян
Приказ от 30.08.2023г. № 369



Рассмотрено на заседании
МО учителей
Естественно - математического цикла
Руководитель МО
Жауг Н.А. Агапитова
Протокол от 30.08.2023г. № 01

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
для реализации основной образовательной программы
основного общего образования
для 8-9 классов

п.г.т. Излучинск
2023/2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа ориентирована на учителей химии, работающих в 8-9 классах по УМК О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov и разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- ✓ Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ;
- ✓ Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2022 № 874;
- ✓ Примерной программы, утвержденной Министерством образования и науки РФ, под редакцией О.С. Gabrielyan, С.А. Sladkov (Программы общеобразовательных учреждений, Химия 8 – 9 классы, издательство Москва, Просвещение 2020 г.) и соответствует учебнику Химия. 8 класс.: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov. - М.: Просвещение, 2020. Химия. 9 класс.: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov. - М.: Просвещение, 2020.

Обучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей изучения**:

- **формирование** у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественно-научной картины;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- **воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- **проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- **овладение ключевыми компетенциями**, учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

1. В направлении *личностного развития*:

- *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и *построение* индивидуальной образовательной траектории;
- *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

2. В *метапредметном направлении*:

- *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых

- задач;
- *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
 - *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
 - *определение* источников химической информации, её получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;
 - *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
 - *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - *формирование* и *развитие* экологического мышления, *умение* применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
 - *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

3. **В предметном направлении:**

- *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;
- *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- *определение* признаков, условий протекания и прекращения реакций;
- *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

- *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- *объяснение* влияния различных факторов на скорость реакций;
- *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA-групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
- *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Задачи обучения:

- ✓ формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- ✓ развиваются умения наблюдать и объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- ✓ приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- ✓ формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- ✓ осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Место предмета: Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта основного общего образования по химии и в соответствии с программой для общеобразовательных организаций по химии 8 - 9 классы, составитель: О.С. Габриелян, С.А. Сладков - М.: Просвещение, 2020.

Программа рассчитана: в 8 классе **на 68 часов (2 часа в неделю)**, в 9 классе **на 68 часа (2 часа в неделю)**.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химии 8 - 9 класс»

Рабочая программа учебного предмета «Химия 8 -9 класс» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.

2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.

3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с использованием химии	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области химии и смежных наук
<p><i>понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций; — важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии; — формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории 	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • различать химические объекты (в статике): <ul style="list-style-type: none"> — химические элементы и простые вещества; — металлы и неметаллы (и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе); — органические и неорганические соединения; — гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды); — оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные); — валентность и степень окисления; — систематические и тривиальные термины химической номенклатуры; — знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения

<p>электролитической диссоциации и учения о химической реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>называть:</i> <p>— химические элементы;</p> <p>— соединения изученных классов неорганических веществ;</p> <p>— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять:</i> <p>— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;</p> <p>— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пре делах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высшего оксидов и гидроксидов;</p> <p>— сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>характеризовать:</i> <p>— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</p> <p>— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;</p> <p>— химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений — оксидов, кислородосодержащих соединений, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>определять:</i> <p>— состав веществ по их формулам;</p> <p>— валентность и степени окисления элементов в соединении;</p> <p>— виды химической связи в соединениях;</p> <p>— типы кристаллических решёток твёрдых веществ;</p> <p>— принадлежность веществ к определённому классу соединений;</p>	<p><i>реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>различать химические объекты (в динамике):</i> <p>— <i>физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;</i></p> <p>— <i>окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;</i></p> <p>— <i>схемы и уравнения химических реакций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>соотносить:</i> <p>— <i>экзотермические реакции и реакции горения;</i></p> <p>— <i>каталитические и ферментативные реакции;</i></p> <p>— <i>металл, основной оксид, основание, соль;</i></p> <p>— <i>неметалл, кислотный оксид, кислоту, соль;</i></p> <p>— <i>строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;</i></p> <p>— <i>нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;</i></p> <p>— <i>необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;</i></p> <p>— <i>необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;</i> • <i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;</i> • <i>составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;</i> • <i>определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций;</i> • <i>проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:</i>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> — типы химических реакций; — возможность протекания реакций ионного обмена; • <i>составлять:</i> — схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д. И. Менделеева; — формулы неорганических соединений изученных классов веществ; — уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса; • <i>безопасно обращаться:</i> — с химической посудой и лабораторным оборудованием; • <i>проводить химический эксперимент:</i> — подтверждающий химический состав неорганических соединений; — подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ; — по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака); — по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака); — по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций; • <i>вычислять:</i> — массовую долю химического элемента по формуле соединения; — массовую долю вещества в растворе; — массу основного вещества по известной массовой доле примесей; — объёмную долю компонента газовой смеси; — количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции; • <i>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</i> — для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; — для объяснения отдельных фактов и природных явлений; 	<ul style="list-style-type: none"> — для вывода формулы соединения по массовым долям элементов; — для приготовления раствора с использованием кристаллогидратов; — для нахождения доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному; — с использованием правила Гей-Люссака об объёмных соотношениях газов; — с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»; — по термохимическим уравнениям реакции; • <i>проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:</i> — по установлению качественного и количественного состава соединения; — при выполнении исследовательского проекта; — в домашних условиях; • <i>использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских работ по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</i> • <i>определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;</i> • <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</i> • <i>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</i>
--	--

— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.	
---	--

II. Содержание учебного предмета «Химия» 8 класс (68 ч)

Основное содержание курса представлено следующими разделами:

1) Начальные понятия и законы химии (20 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые, или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Практические работы

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
2. Наблюдение за горящей свечой.
3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

2) Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 часов)

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природно-газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их

названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Практические работы

4. Получение, собирание и распознавание кислорода.
5. Получение, собирание и распознавание водорода.
6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

3) Основные классы неорганических соединений (10 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

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

Практические работы

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

4) Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.

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».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

5) Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 часов)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

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.

6) Обобщение знаний по химии курса 8 класса (4 часа)

Содержание учебного предмета

«Химия» 9 класс (68 ч)

Основное содержание курса представлено следующими разделами:

1) Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов)

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорости химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

2) Химические реакции в растворах электролитов – 10 часов.

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. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

3) *Неметаллы и их соединения* – 25 часов.

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие.

Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

4) *Металлы и их соединения - 18 часов*

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

5) *Химия и окружающая среда – 2 часа*

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

6) *Обобщение знаний по химии курса основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену – 8 часов*

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решётка. Зависимость свойств, образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

III. Тематическое планирование

8 класс

Тематический блок с указанием количества часов на его освоение	Основные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты				
		Личностные	Метапредметные	предметные		
				Ученик научится	Ученик получит возможность научиться	
1	Первоначальные химические понятия. Законы химии. (20 часа)	<p>Знают понятия химический элемент, вещество, атомы, молекулы, химическая реакция, обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием. Различают понятия вещество и тело, простое вещество и химический элемент. Дают определение химической формулы вещества,</p>	<p>Знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; экологическое сознание; готовность и способность к равноправному сотрудничеству, к соблюдению норм и требований школьной жизни. Готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика; оптимизм в</p>	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять проблемы, то есть устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; • составлять сложный план текста; • владеть таким видом изложения текста, как повествование; • под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; • под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы; • использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое 	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать при характеристике веществ понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элементам знать предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение; • классифицировать вещества по составу на простые и сложные; • различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество; • описывать формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму 	<p>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде, осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека. Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение</p>

		<p>записывают химические формулы, вычисляют массовые доли химического элемента</p> <p>Объясняют физический смысл атомного номера, периода, группы, составляют схемы, объясняют закономерности, определяют типы связей, применяют теоретический материал на практике.</p>	<p>восприятии мира;</p> <p>потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;</p> <p>ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействии.</p>	<p>моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать химическую информацию из различных источников; • определять объект и аспект анализа и синтеза; • определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; • осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; • определять отношения объекта с другими объектами; • определять существенные признаки объекта. <p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать гипотезу по решению проблемы; • составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; • составлять тезисы текста; • владеть таким видом изложения текста, как описание; • использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); • использовать такой вид материального (предметного) 	<p>Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных)</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений; • характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме; • вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; • проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; • соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. 	<p>теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p>
--	--	--	--	--	---	--

				<p>моделирования, как аналоговое моделирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); • определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; • выполнять неполное однолинейное сравнение; • выполнять неполное комплексное сравнение; • выполнять полное однолинейное сравнение. 		
2	<p>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (19 часов)</p>	<p>Характеризуют химические элементы на основе положения в ПС, знают понятия моль, молярная массы, применяют материал на практике.</p>	<p>Осознание своих трудностей и стремление к их преодолению; проявление способности к самооценке своих действий, поступков, основ социально-критического мышления; готовность к равноправному сотрудничеству; уважение личности и ее достоинства;</p>	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять конспект текста; • самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; • самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; • выполнять полное комплексное сравнение; • выполнять сравнение по аналогии. 	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»; • описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; • классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов - металлов и неметаллов; • доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; • характеризовать общие физические свойства металлов; 	<p>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; составлять уравнения реакций,</p>

			<p>готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; • описывать свойства веществ (на примерах простых веществ - металлов и неметаллов); • соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов; • использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; • проводить расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». 	<p>соответствующим их последовательности превращений неорганических веществ различных классов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах - металлах и неметаллах</p>
3	<p>Основные классы неорганических соединений (10 час)</p>	<p>Называют вещества, записывают и составляют формулы веществ разных классов, исследуют свойства веществ, применяют знания для критической оценки информации.</p>	<p>Принятие и освоение социальной роли обучающегося; выработка в противоречивых ситуациях правил поведения, способствующих их ненасильственному и равноправному</p>	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; • под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение; • под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; • осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), то есть 	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать при характеристике веществ понятия «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая 	<p>Составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; составлять уравнения реакций, соответствующих их последовательности превращений</p>

			<p>преодолению конфликта; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода</p>	<p>определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), то есть актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; • определять аспект классификации; • осуществлять классификацию; • знать и использовать различные формы представления классификации. 	<p>решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; • определять валентность и степень окисления элементов в веществах; • составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; • составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; • сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; • использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ; • характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH; • приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; 	<p>неорганических веществ различных классов; описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); устанавливать генетическую связь между</p>
--	--	--	---	--	---	---

					<ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; • соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; • исследовать среду раствора с помощью индикаторов; • экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; • использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; • проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». 	<p>оксидом и гидроксидом и наоборот;</p> <p>причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;</p>
4	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (8часов)</p>	<p>Знать важнейшие химические понятия, объяснять закономерности и изменения свойств, характеризовать роль химических элементов.</p>	<p>Положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания и умения; осознание своих трудностей и стремление к их преодолению; проявление способности к самооценке своих действий</p>	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать гипотезу по решению проблемы; • составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; • составлять тезисы текста; • владеть таким видом изложения текста, как описание; • использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи); 	<p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ - понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; • описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе 	<p>Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; создавать модели и схемы для решения</p>

			<p>и поступков; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; • использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); • определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; • выполнять неполное однолинейное сравнение; • выполнять неполное комплексное сравнение; • выполнять полное однолинейное сравнение. 	<p>химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической); • объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов яд атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); • давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома - заряд ядра, 	<p>учебных и познавательных задач.</p>
--	--	--	--	---	---	--

					<p>число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять тип химической связи по формуле вещества; • приводить примеры веществ с разными типами химической связи; • характеризовать механизмы образования ковалентной (обменной), ионной, металлической связей; • устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества-тип химической связи; • составлять формулы бинарных соединений по валентности; • находить валентность элементов по формуле бинарного соединения. 	
5	Химическая связь. Окислительные-восстановительные реакции (8 часов)	Знают классификацию веществ, составляют уравнения реакций, распознают опытным путем химические классы веществ.	Приобретение мотивации к процессу образования; признание ценности здоровья, своего и других людей; готовность и способность к равноправному сотрудничеству, участию в школьном самоуправлении и в пределах возрастных компетенций	Учащийся должен уметь : <ul style="list-style-type: none"> • делать пометки, выписки, цитировать текст; • составлять доклад; • составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; • владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; • использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, реакций окисления-восстановления); 	Учащийся должен уметь : <ul style="list-style-type: none"> • использовать при характеристике превращений веществ понятия «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • классифицировать химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; 	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;

			<p>(дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); • осуществлять прямое индуктивное доказательство. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; • устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества - химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; • проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ. 	<p>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; составлять уравнения реакций, соответствующих их последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</p>
--	--	--	---	---	--	--

7	Обобщение и систематизация знаний (3 часов)	Проявление положительного отношения к урокам химии; оценивание своей учебной деятельности, понимание причины успеха в ней; умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры
---	---	--

Тематическое планирование

9 класс

Тематический блок с указанием количества часов на его освоение	Основные виды деятельности учащихся	Планируемые результаты			
		Личностные	Метапредметные	предметные	
				Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса. Химические реакции в растворах электролитов (15 часов)	Знать важнейшие химические понятия, объяснять закономерности и изменения свойств, характеризовать роль химических элементов.	Положительное отношение к учению, желание приобретать новые знания и умения; осознание своих трудностей и стремление к их преодолению; проявление способности к самооценке своих действий	Учащийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно; 	Учащийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> использовать при характеристике превращений веществ понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции»; характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов. 	

		и поступков; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания; устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода	<ul style="list-style-type: none"> • составлять аннотацию к тексту; • определять виды классификации (естественную и искусственную); • осуществлять прямое дедуктивное доказательство. 		
Неметаллы (25 часов)	Знать положение элементов неметаллов в ПС, характеризовать неметаллы по положению в ПС, объяснять зависимость свойств неметаллов и важнейших их соединений, составлять	Желание освоения новых видов деятельности, участие в творческом, созидательном процессе; положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желание приобретать	Учащийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> • организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); • предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; • понимать причины своего успеха и находить 	Учащийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> • использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»; • давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома: заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение 	Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства

	<p>схемы строения атомов неметаллов, наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений, составлять химические реакции характеризующие свойства неметаллов и их соединений.</p>	<p>новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся; доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья своего и других людей; потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности.</p>	<p>способы выхода из этой ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев; • совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; • отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее; • подтверждать аргументы фактами; • критично относиться к своему мнению; • слушать других, пытаться принимать другую точку зрения; • быть готовым изменить свою точку зрения; • составлять реферат по определенной форме; • осуществлять косвенное 	<p>электронов по электронным слоям; простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; • характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; • составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; • уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; • устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; • описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент; • выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; 	<p>элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы».</p>
--	---	--	--	---	---

			разделительное доказательство.	<ul style="list-style-type: none"> описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. 	
Металлы (18 часов)	Знать положение элементов металлов в ПС, характеризовать металлы по положению в ПС, объяснять зависимость свойств металлов и важнейших их соединений, составлять схемы строения атомов металлов, наблюдать за свойствами металлов и их соединений, составлять химические реакции характеризующие свойства металлов и их соединений.	Формирование целевых установок учебной деятельности; знание основных принципов и правил отношения к природе; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; готовность и способность к участию в школьном самоуправлении и в пределах возрастных компетенций	Учащийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ); с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски; сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет); представлять информацию в виде 	Учащийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома: заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям; простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида); называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов; описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; 	Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; устанавливать

			<p>таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ; • составлять рецензию на текст; • осуществлять доказательство от противного. 	<ul style="list-style-type: none"> • уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; • описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; • выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид ионов; • экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»; • описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. 	<p>причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p>
<p>Обобщение знаний по химии курса основной школы. (2 часа) Подготовка к Основному государственному экзамену (8 часов)</p>	<p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.</p>				

УМК

1. Химия. 8 класс.: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - М.: Просвещение, 2020.
2. Химия. 9 класс.: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - М.: Просвещение, 2020.
3. О.С. Габриелян, С.А. Сладков. Химия. 8 -9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2020.