**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«ХИМИЯ»**

**основного общего образования**

**(является частью раздела 2.2 АООП ООО обучающихся с НОДА)**

Составитель:

Анищук Н, Г.,

учитель химии

Новосибирск, 2020

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии на уровень основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. N 1897 (в редакции от 31.12.2015) с учетом адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования обучающихся с НОДА МАОУ СОШ № 212.

Данная программа является адаптированной программой для обучения учащихся **8-9** **классов** предмету **«Химия»** в образовательных учреждениях основного общего образования.

Преподавание ведется по линии учебников под редакцией О.С. Габриеляна издательства «Дрофа».

Предмет «Химия» изучается 2 часа в неделю для 8-9 классов, за весь период обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Количество часов в неделю | Количество учебных недель | Всего за учебный год |
| 8 класс | 2 | 36 | 72 |
| 9 класс | 2 | 34 | 68 |
|  |  | Всего за курс | 140 |

**2. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с НОДА**

Категория детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата - неоднородная по составу группа школьников. Группа обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата объединяет подростков со значительным разбросом первичных и вторичных нарушений развития.

Отклонения в развитии у обучающихся с такой патологией отличаются значительной полиморфностью и диссоциацией в степени выраженности. В зависимости от причины и времени действия вредных факторов отмечаются виды патологии опорно-двигательного аппарата (типология двигательных нарушений И.Ю. Левченко, О.Г. Приходько; классификация, К.А. Семеновой, Е.М. Мастюковой и М.К. Смуглиной; Международная классификация болезней 10–го пересмотра).

Уточнение роли различных факторов и механизмов формирования разных видов нарушения опорно-двигательного аппарата необходимо в большей степени для организации медико-социальной помощи этой категории детей .Для организации психолого-педагогического сопровождения обучающегося с НОДА в образовательном процессе, задачами которого являются правильное распознавание наиболее актуальных проблем его развития, своевременное оказание адресной помощи и динамическая оценка её результативности, необходимо опираться на типологию, которая должна носить педагогически ориентированный характер. В настоящем стандарте предлагается типология, основанная на оценке сформированности познавательных и социальных способностей у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

**Группа обучающихся с НОДА по варианту 6.1:** подростки с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата различного этиопатогенеза, передвигающиеся самостоятельно или с применением ортопедических средств, имеющие нормальное психическое развитие и разборчивую речь.

Достаточное интеллектуальное развитие у этих детей часто сочетается с отсутствием уверенности в себе, с ограниченной самостоятельностью, с повышенной внушаемостью.

Личностная незрелость проявляется в наивности суждений, слабой ориентированности в бытовых и практических вопросах жизни.

**Группу обучающихся по варианту 6.2.** составляют обучающиеся с легким дефицитом познавательных и социальных способностей, передвигающиеся при помощи ортопедических средств или лишенные возможности самостоятельного передвижения, имеющие нейросенсорные нарушения в сочетании с ограничениями манипулятивной деятельности и дизартрическими расстройствами разной степени выраженности.

Задержку психического развития при НОДА чаще всего характеризует благоприятная динамика дальнейшего умственного развития детей. Они легко используют помощь взрослого при обучении, у них достаточное, но несколько замедленное усвоение нового материала.

При адекватной коррекционно-педагогической работе дети часто догоняют сверстников в умственном развитии.

**Особые образовательные потребности обучающихся с НОДА.**

В структуру особых образовательных потребностей обучающихся с НОДА входят, с одной стороны, образовательные потребности, свойственные для всех обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, с другой, характерные только для детей с НОДА.

К общим потребностям относятся: получение специальной помощи средствами образования; психологическое сопровождение, оптимизирующее взаимодействие обучающегося с педагогами и соучениками; психологическое сопровождение, направленное на установление взаимодействия семьи и образовательной организации; необходимо использование специальных средств обучения (в том числе и специализированных компьютерных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных» путей обучения; индивидуализации обучения требуется в большей степени, чем для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья; следует обеспечить особую пространственную и временную организацию образовательной деятельности, необходимо максимальное расширение образовательного пространства за счет расширения социальных контактов с широким социумом, обязательность непрерывности коррекционно-развивающего процесса, реализуемого, как через содержание образовательных областей, так и в процессе индивидуальной работы.

Для этой группы обучающихся обучение в общеобразовательной школе возможно

при условии создания для них безбарьерной среды, обеспечения специальными приспособлениями и индивидуально адаптированным рабочим местом. Помимо этого, обучающиеся с НОДА нуждаются в различных видах помощи (в сопровождении на уроках, помощи в самообслуживании), что обеспечивает необходимые в период начала обучения щадящий режим, психологическую и коррекционно-педагогическую помощь.

**2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В соответствии с требованиями, обозначенными в ФГОС основного общего образования у обучающихся с НОДА будут достигнуты три вида результатов**: личностные, метапредметные и предметные.**

**Личностные результаты** включают индивидуально-личностные качества и социальные (жизненные компетенции учащихся, социально значимые ценностные установки, необходимые для достижения основной цели современного образования – введения обучающихся с ОВЗ в культуру, овладение ими социально-культурным опытом.

2**.1. Личностные результаты,** которые должны отражать сформированность у обучающихся социально значимых понятий:

о взаимосвязи человека с природной и социальной средой; о свободе и ответственности личности в условиях личного и общественного пространства, о правилах межличностных отношений; о субъективном и историческом времени в сознании человека; о чувстве личности; формировании уникальной внутренней позиции личности каждого обучающегося;

об обществе и его членах, о роли различных социальных институтов в жизни человека (семья, школа, государственные органы и учреждения); об основных правах, свободах и обязанностях гражданина демократического общества, о социальных нормах отношений и поведения, освованных на гуманизме, толерантности, дружбе между людьми и народами; о положительном влиянии богатого внутреннего духовного мира на личность человека, его трудовую деятельность и выбор профессии как условиях поддержания и развития качества жизни; о правилах безопасности для сохранения жизни и физического, психического и социального развития личности;

о сущности, месте и роли человека в природной среде, соблюдении экологически ценных отношений с объектами природы как источника жизни на Земле, материального блага и трудовой деятельности людей;

о научной картине мира, раскрывающей основные закономерности развития природы и общества; осознание взаимосвязи природы, общества и человека, их целостности;

о художественно-эстетической картине мира как отражении субъективного его восприятия в произведениях искусства; о прекрасном и безобразном в окружающем мире и критериях их оценки; о роли искусства в жизни общества и каждого его члена, о значимости художественной культуры народов России и стран мира.

2.2. **Личностные результаты,** которые должны отражать сформированность у обучающихся системы позитивных ценностных отношений и имеющих очевидную социальную значимость навыков и умений в соответствии с направлениями:

патриотическое воспитание и осознание российской идентичности:

проявление ценностного отношения к достижениям своей Родины – России к науке, искусству, боевым и трудовым подвигам народа; уважение к символам России, историческим и природным памятникам, государственным праздникам и традициям разных народов, проживающих в родной стране;

понимание своей социокультурной идентичности (этнической и общенациональной), необходимости познания истории, языка, культуры этноса, своего края, народов России и человечества;

готовность к активному участию в жизни родного края, страны (общественный труд; создание социальных и экологических проектов; помощь людям, нуждающимся в ней; волонтерство);

гражданское воспитание:

проявление толерантного отношения к правам, потребностям, убеждениям и интересам других людей, к их поведению, не нарушающих законы российского государства;

способность проявлять коммуникативные компетенции – стремление к успешному межличностному общению на основе равенства, гуманизма, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи;

готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебных исследовательских, проектных и других творческих работах;

способность воспринимать и оценивать отдельные наиболее важные общественно-политические события, происходящие в стране и мире;

готовность участвовать в школьном самоуправлении, в решении конкретных проблем, связанных с организацией учебной и внеклассной работы, соблюдением прав и интересов обучающихся с учетом принципов социальной справедливости, правосознания, правил учебной дисциплины, установленных в образовательной организации;

духовно-нравственное воспитание:

неприятие любых нарушений нравственных и правовых норм отношения к человеку, в том числе несправедливости, коррупции, эгоизма;

осуждение любых искаженных форм идеологии – экстремизма, национализма, дискриминации по расовым, национальным, религиозным признакам;

проявление компетенций в решении моральных проблем – ориентация на нравственно-этические нормы в ситуациях выбора; оценочное отношение к поступкам и поведению себя и других, готовность придти на помощь, проявить внимание и доброжелательность, в случае необходимости отказаться от собственного блага в пользу другого;

соблюдение правил этического поведения по отношению к лицам другого пола, старшего возраста, с особенностями физического развития и состояния здоровья;

приобщение к культурному наследию:

осознание важности освоения художественного наследия народов России и мира, эстетического восприятия окружающей действительности, понимания этнических культурных традиций и народного творчества;

принятие необходимости следовать в повседневной жизни эстетическим ценностям, активное участие в разнообразной творческой художественной деятельности;

понимание важности: владения языковой культурой; читательской деятельности как средства познания окружающего мира; рефлексии на себя и окружающих; соблюдения норм речевого поведения;

популяризация научных знаний:

освоение основ научного мировоззрения, соответствующего современному уровню наук о природе и обществе и общественной практике;

проявление заинтересованности в расширении своих знаний о природе и обществе, о странах мира и их народах;

готовность к саморазвитию и самообразованию;

способность к адаптации с учетом изменяющейся природной, социальной и информационной среды;

физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

проявление ответственного отношения к жизни и установки на здоровый образ жизни – правильное питание, выполнение санитарно-гигиенических правил, организация труда и отдыха;

неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья, сформированность навыков личной безопасности в том числе самозащита от непроверенной информации в Интернет-среде;

готовность к физическому совершенствованию, соблюдению подвижного образа жизни, к занятиям физической культурой и спортом, развитию физических качеств;

трудовое воспитание:

проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;

стремление к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования с учетом предполагаемой будущей профессии; проявление интереса к профориентационной деятельности;

участие в социально-значимом общественном труде на благо ближайшего окружения, включая самообслуживание; образовательной организации, родного края;

экологическое воспитание:

овладение основами экологической культуры, проявление нетерпимого отношения и осуждение действий, приносящих вред экологии окружающего мира;

участие в практической деятельности экологической направленности; проведение рефлексивной оценки собственного экологического поведения и оценке последствий действий других людей для окружающей среды.

**Метапредметные результаты** включают освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями (составляющие основу умения учиться) и межпредметными знаниями, а также способность решать учебные и жизненные задачи и готовность к овладению в дальнейшем АООП среднего общего образования.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1***) овладение познавательными универсальными учебными действиями:***

переводить практическую задачу в учебную;

формулировать учебно-познавательную задачу, обосновывать ее своими интересами, мотивами, учебными потребностями, поставленными проблемами;

выбирать способ решения задачи из изученных, оценивать целесообразность и эффективность выбранного алгоритма;

самостоятельно составлять алгоритм (или его часть) для решения учебной задачи, учитывать время, необходимое для этого;

выбирать методы познания окружающего мира (наблюдение, исследование, опыт, проектная деятельность и пр.) в соответствии с поставленной учебной задачей;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, презентовать полученные результаты;

использовать уместно базовые межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира;

осуществлять логические операции по установлению родовидовых отношений, ограничению понятия, группировке понятий по объему и содержанию;

выделять и структурировать признаки объектов (явлений) по заданным существенным основаниям;

осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

распознавать ложные и истинные утверждения;

устанавливать существенный признак классификации, основания для сравнения; критерии проводимого анализа, формулировать выводы по их результатам;

приводить аргументы, подтверждающие собственное обобщение, вывод с учетом существующих точек зрения;

использовать знаково-символические средства для представления информации и создания несложных моделей изучаемых объектов;

преобразовывать предложенные модели в текстовый вариант представления информации, а также предложенную текстовую информацию в модели (таблица, диаграмма, схема и др.) в соответствии с поставленной учебной задачей;

строить план, схему, алгоритм действия, исправлять (восстанавливать, дополнять) предложенный алгоритм на основе имеющихся знаний об изучаемом объекте;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

осуществлять анализ требуемого содержания, различать его фактическую и оценочную составляющую, представленного в письменном источнике, диалоге, дискуссии;

***2) овладение регулятивными действиями:***

самостоятельно планировать деятельность (намечать цель, создавать алгоритм, отбирая целесообразные способы решения учебной задачи);

оценивать средства (ресурсы), необходимые для решения учебно-познавательных задач;

осуществлять контроль результата (продукта) и процесса деятельности (степень освоения способа действия) по заданным и/или самостоятельно определенным критериям;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, измененных ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении данной учебной задачи; объяснять причины успеха (неудач) в деятельности;

владеть умениями осуществлять совместную деятельность (договариваться, распределять обязанности, подчиняться, лидировать, контролировать свою работу) в соответствии с правилами речевого этикета;

оценивать полученный совместный результат, свой вклад в общее дело, характер деловых отношений, проявлять уважение к партнерам по совместной работе, самостоятельно разрешать конфликты;

осуществлять взаимоконтроль и коррекцию процесса совместной деятельности;

устранять в рамках общения разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием\неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;

***3) овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:***

владеть смысловым чтением текстов разного вида, жанра, стиля с целью решения различных учебных задач, для удовлетворения познавательных запросов и интересов: определять тему, назначение текста, резюмировать главную идею, мысль текста, цель его создания; различать основную и дополнительную информацию, устанавливать логические связи и отношения, представленные в тексте; выявлять детали, важные для раскрытия основной мысли, идеи, содержания текста;

владеть умениями участия в учебном диалоге – следить за соблюдением процедуры обсуждения, задавать вопросы на уточнение и понимание идей друг друга; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога;

определять жанр выступления и в соответствии с ним отбирать содержание коммуникации; учитывать особенности аудитории;

соблюдать нормы публичной речи и регламент; адекватно теме и ситуации общения использовать средства речевой выразительности для выделения смысловых блоков своего выступления, а также поддержания его эмоционального характера;

формулировать собственные суждения (монологические высказывания) в форме устного и письменного текста, целесообразно выбирая его жанр и структуру в соответствии с поставленной целью коммуникации и адресатом.

***4) овладение навыками работы с информацией:***

выбирать, анализировать, ранжировать, систематизировать и интерпретировать информацию различного вида, давать оценку ее соответствия цели информационного поиска;

находить требуемый источник с помощью электронного каталога и поисковых система Интернета; сопоставлять информацию, полученную из разных источников;

характеризовать\оценивать источник в соответствии с задачей информационного поиска;

самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источника (текстового, иллюстративного, графического), учитывая характер полученного задания;

работать с двумя и более источниками (в том числе разных видов), содержащими прямую и косвенную информацию;

распознавать достоверную и недостоверную информацию; реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации;

определять несложную противоречивую информацию, самостоятельно находить способы ее проверки;

подбирать иллюстративную, графическую и текстовую информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;

соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет;

участвовать в коллективном сборе информации (опрос, анкетирование), группировать полученную информацию в соответствии с предложенными критериями.

**Предметные результаты** включают освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

**Предметные результаты обучения:**

1. *в познавательной сфере:*
   * давать определения изученным понятиям;
   * описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
   * Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, химические реакции;
   * классифицировать изученные объекты и явления;
   * наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
   * делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
   * структурировать изученный материал;
   * интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
   * описывать строение атомов элементов 1-4 периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
   * моделировать строение простейших молекул неорганических веществ.
2. *в ценностно-ориентационной сфере -* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
3. в трудовой сфере - проводить химический эксперимент;
4. *в сфере безопасности жизнедеятельности -* оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Предметные результаты освоения и содержание учебного предмета «Химия», распределенные по годам обучения**

**В результате первого года изучения учебного предмета «Химия» ученик научится:**

* раскрывать смысл основных химических понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов (радиусов атомов и электроотрицательности) от их положения в периодической системе и строения атома;
* описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов  
  Д.И. Менделеева: различать элементы А и Б групп, малые и большие периоды;
* соотносить обозначения, которые имеются в таблице периодической системы, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
* классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
* характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;
* следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;

применять основные операции мыслительной деятельности для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**В результате второго года изучения учебного предмета «Химия» ученик научится:**

* раскрывать смысл основных химических понятий, иллюстрировать их взаимосвязь и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;
* использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
* определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях; заряд иона; характер среды в водных растворах кислот и щелочей, тип кристаллической решетки конкретного вещества;
* использовать обозначения, имеющиеся в Периодической системе, для выполнения химических заданий;
* объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;
* классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
* характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
* составлять уравнения: электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена; реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
* раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
* объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов;
* прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента в соединении; массовую долю вещества в растворе;
* проводить расчеты по уравнениям химической реакции: количества, объема, массы вещества по известному количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путем хлорид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-ион аммония и катионы металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ (магния, кальция, алюминия, железа(II) и (III), меди(II), цинка);
* применять основные операции мыслительной деятельности для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный)

# СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

# 8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 72 ч)

**Введение (4 ч)**

Предмет химии, Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи**. 1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в соединениях.

**Демонстрации**. Модели (шаростержневые и Стюарта - Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды.Коллекция материалов и изделий на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

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

Учащийся должен ***уметь***: 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»,

«индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать: предметы изучения химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, 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 Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа»,

«побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных); 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.

Учащийся должен ***уметь***: определять проблемы, т. е. 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 результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул); 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.

# Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны 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 уровней атомов химических элементов малых периодов 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 неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между

собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

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

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

Учащийся должен ***уметь***: 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 химических элементов Д. И. Менделеева; 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 ядер 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 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); определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Учащийся должен ***уметь***: формулировать гипотезу по решению проблем; 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) 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.

# Тема 2. Простые вещества (6 ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы(железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов-водорода, кислорода, азота,галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. ПостояннаяАвогадро. 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** 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. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты**. 6.Ознакомление с коллекциями металлов. 7. Ознакомление с коллекциями неметаллов.

Учащийся должен ***умет*ь**: 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 — металлы и неметаллы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах; 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».

Учащийся должен ***уметь***: составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналоги

# Тема 3 . Соединения химических элементов (13 ч)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. 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. Понятие о шкале кислотности

– шкала рН. 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.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3.Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

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

Учащийся должен ***уметь***: 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 решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; 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); 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;устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно- следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; 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».

Учащийся должен ***уметь***: 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), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения; осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. 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

# Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. 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 на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Расчетные задачи**. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации**. Примеры физических явлений. Плавление парафина. Возгонка йода или бензойной кислоты. Растворение окрашенных солей. Диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; 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. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови.

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

Учащийся должен ***уметь***: использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание»,

«фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание»,

«центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение»,

«реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции»,

«эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты»,

«обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции»,

«некаталитические реакции», «ряд активности металлов»,

«гидролиз»; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Учащийся должен ***уметь***: составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций); различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий.

# Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом (3 ч)

*Практическая работа № 1.* Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. *Практическая работа* № 2.Признаки химических реакций и их классификация. *Практическая работа № 3.* Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Учащийся должен ***уметь***: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Учащийся должен ***уметь***: самостоятельно использовать опосредованное наблюдение.

# Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (21 ч)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры.. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. 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 металлами и 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 в свете ТЭД. 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. Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно- восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

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

**Лабораторные опыты**. 18. Взаимодействи ерастворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с

кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Учащийся должен ***уметь***: использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты»,

«неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции»,

«окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно- восстановительных реакций; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; 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.

Учащийся должен ***уметь***: делать пометки, выписки, цитирование текста; 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, полуреакций окисления-восстановления); различать

компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство.

# Тема.7 Практикум 2. Свойства растворов электролитов. (4 ч)

*Практическая работа № 4.* Ионные реакции. *Практическая работа № 5.* Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. *Практическая работа № 6.* Решение экспериментальных задач.

Учащийся должен ***уметь***: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Учащийся должен ***уметь***: определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения; самостоятельно формировать программу эксперимента.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ**

# КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч)

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

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления- восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза»,

«использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

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

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

Учащийся должен ***уметь***: 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», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции»,

«каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции»,

«катализатор»;характеризовать химические элементы 1—3-го периодов 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, летучего водородного соединения (для неметаллов)); характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора; объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Учащийся должен ***уметь****:* 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; составлять аннотацию текста;

создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково- символической форме; определять виды классификации (естественную и искусственную); осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

# Тема 1. Металлы (14 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов**. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

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

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

**Железо**. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2 и Fe+3. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты**. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Учащийся должен ***уметь***: 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; 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; 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; 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 металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами; 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.

Учащийся должен ***уметь***: 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 таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; 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.

# Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (4 ч)

*Практическая работа № 1. Осуществление цепочки химических превращений. Практическая работа № 2. Получение соединений металлов.*

*Практическая работа № 3-4.* Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов (2 ч).

Учащийся должен ***уметь*:** обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями,

происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Учащийся должен ***уметь***: определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

# Тема 3. Неметаллы (25 ч)

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

«неметалл».

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

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

**Общая характеристика галогенов**. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

**Азот**. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. **Фосфор**. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

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

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

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и

кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты**. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30.Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия.

41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Учащийся должен ***уметь***: 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 электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида игидроксида, формула и характер летучего водородного соединения); называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства 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; 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; экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме

«Неметаллы»; 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.

Учащийся должен ***уметь***: организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности 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 разделительное доказательство.

# Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (5 ч)

*Практическая работа № 5****.*** Решение экспериментальных задач по теме

«Подгруппа галогенов». *Практическая работа № 6.* Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». *Практическая работа № 7.* Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». *Практическая работа 8.* Решение экспериментальных задач по теме

«Подгруппа углерода». .*Практическая работа № 9****.*** Получение, собирание и распознавание газов.

Учащийся должен ***уметь***: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

Учащийся должен ***уметь***: определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.

# Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав

реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

# Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы

# ВАРИАНТ № 1 – очная форма обучения

# 8 КЛАСС (70 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| **Введение (4 ч)** | |
| Предмет химии. Вещества. | 1 |
| Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии. | 1 |
| Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева. | 1 |
| Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении. | 1 |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)** | |
| Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. | 1 |
| Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 - 20 в таблице Д. И. Менделеева. | 1 |
| Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам. | 1 |
| Ионная химическая связь. | 1 |
| Ковалентная неполярная химическая связь. | 1 |
| Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь. | 1 |
| Металлическая химическая связь. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов». | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Атомы химических элементов». | 1 |
| **Тема 2. Простые вещества (7 ч)** | |
| Простые вещества – металлы. | 1 |
| Простые вещества – неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. | 1 |
| Количество вещества. | 1 |
| Молярный объем газообразных веществ. | 1 |
| Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов»,  «постоянная Авогадро». | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». | 1 |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Простые вещества». | 1 |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (13 ч)** | |
| Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений. | 1 |
| Оксиды. | 1 |
| Оксиды. | 1 |
| Основания. | 1 |
| Основания. | 1 |
| Кислоты. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты. | 1 |
| Соли как производные кислот и оснований. | 1 |
| Соли как производные кислот и оснований. | 1 |
| Аморфные и кристаллические вещества. | 1 |
| Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов смеси. | 1 |
| Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и система-тизация знаний по теме «Соединения химических элементов». | 1 |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Соединения химических элементов». | 1 |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)** | |
| Физические явления. Разделение смесей. | 1 |
| Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. | 1 |
| Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | 1 |
| Расчеты по химическим уравнениям. | 1 |
| Расчеты по химическим уравнениям. | 1 |
| Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах. | 1 |
| Реакции соединения. Цепочки переходов. | 1 |
| Реакции замещения. Ряд активности металлов. | 1 |
| Реакции обмена. Правило Бертолле. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». | 1 |
| **Контрольная работа № 4** по теме «Изменения, происходящие с веществами». | 1 |
| **Тема 5. Практикум 1 «Простейшие операции с веществом» (3 ч)** | |
| **Практическая работа № 1**. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. | 1 |
| **Практическая работа № 2**. Признаки химических реакций. | 1 |
| **Практическая работа № 3**. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. | 1 |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (21 ч)** | |
| Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. | 1 |
| Электролитическая диссоциация. | 1 |
| Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. | 1 |
| Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Оксиды: классификация и свойства. | 1 |
| Оксиды: классификация и свойства. | 1 |
| Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 |
| Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | 1 |
| **Контрольная работа № 5** по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | 1 |
| Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций. | 2 |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции». | 2 |
| **Тема 7. Практикум 2. «Свойства растворов электролитов» (3 ч)** | |
| **Практическая работа № 4**. Ионные реакции. | 1 |
| **Практическая работа № 5**. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. | 1 |
| **Практическая работа № 6**. Решение экспериментальных задач. | 1 |
| **ИТОГО** | 72 часа |

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы 9 КЛАСС (68 ч)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов** |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10 ч)** | |
| Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. | 1 |
| Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. | 1 |
| Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |
| Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 |
| Химическая организация живой и неживой природы. | 1 |
| Классификация химических реакций по различным основаниям. | 1 |
| Понятие о скорости химической реакции. | 1 |
| Катализаторы. | 1 |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». | 1 |
| **Тема 1. Металлы (14 ч)** | |
| Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Физические свойства металлов. Сплавы. | 1 |
| Химические свойства металлов. | 1 |
| Металлы в природе. Общие способы их получения. | 1 |
| Понятие о коррозии металлов. | 1 |
| Общая характеристика элементов IА группы. | 1 |
| Соединения щелочных металлов. | 1 |
| Щелочноземельные металлы. | 1 |
| Соединения щелочноземельных металлов. | 1 |
| Алюминий. | 1 |
| Соединения алюминия. | 1 |
| Железо. | 1 |
| Соединения железа. | 1 |
| Обобщение знаний по теме «Металлы». | 1 |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Металлы». | 1 |
| **Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (4 ч)** | |
| **Практическая работа № 1**. Осуществление цепочки химических превращений. | 1 |
| **Практическая работа № 2**. Получение и свойства соединений металлов. | 1 |
| **Практическая работа № 3**. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| металлов. |  |
| **Практическая работа № 4**. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. | 1 |
| **Тема 3. Неметаллы (25 ч)** | |
| Общая характеристика неметаллов. | 1 |
| Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. | 1 |
| Водород. | 1 |
| Вода. | 1 |
| Галогены. | 1 |
| Соединения галогенов. | 1 |
| Кислород. | 1 |
| Сера, еѐ физические и химические свойства. | 1 |
| Соединения серы. | 1 |
| Серная кислота как электролит и еѐ соли. | 1 |
| Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. | 1 |
| Азот и его свойства. | 1 |
| Аммиак и его свойства. | 1 |
| Соли аммония. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, еѐ применение. | 1 |
| Азотная кислота как окислитель, еѐ получение. | 1 |
| Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. | 1 |
| Углерод. | 1 |
| Оксиды углерода. | 1 |
| Угольная кислота и еѐ соли. Жѐсткость воды и способы еѐ устранения. | 1 |
| Кремний. | 1 |
| Соединения кремния. | 1 |
| Силикатная промышленность. | 1 |
| Обобщение по теме «Неметаллы». | 1 |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Неметаллы». |  |
| **Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (5 ч)** | |
| **Практическая работа № 5**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». | 1 |
| **Практическая работа № 6**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». | 1 |
| **Практическая работа № 7**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». | 1 |
| **Практическая работа № 8**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». | 1 |
| **Практическая работа № 9**. Получение, собирание и распознавание газов. | 1 |
| **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)** | |

|  |  |
| --- | --- |
| Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. | 1 |
| Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. | 1 |
| Виды химических связей и типы кристаллических решѐток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | 1 |
| Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций. | 1 |
| Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. | 1 |
| Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| Классификация и номенклатура неорганических веществ. | 1 |
| Характерные химические свойства неорганических веществ. | 1 |
| Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии. | 1 |
| Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии. | 1 |
| ИТОГО | 68 часов |

# ВАРИАНТ № 2 – очно-заочная форма обучения

# 8 КЛАСС (70 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА УРОКА** | | **Количество часов**  **заочно** | **Количество часов**  **очно** |
| **Введение (4 ч)** | | |  |
| Предмет химии. Вещества. | |  | 1 |
| Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии. | | 1 |  |
| Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева. | | 1 |  |
| Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении. | | 1 |  |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (9 ч)** | | |  |
| Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. | | 1 |  |
| Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 - 20 в таблице Д. И. Менделеева. | |  | 1 |
| Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам. | | 1 |  |
| Ионная химическая связь. | | 1 |  |
| Ковалентная неполярная химическая связь. | | 1 |  |
| Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь. | | 1 |  |
| Металлическая химическая связь. | | 1 |  |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов». | | 1 |  |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Атомы химических элементов». | |  | 1 |
| **Тема 2. Простые вещества (7 ч)** | | |  |
| Простые вещества – металлы. | | 1 |  |
| Простые вещества – неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. | | 1 |  |
| Количество вещества. | | 1 |  |
| Молярный объем газообразных веществ. | |  | 1 |
| Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов»,  «постоянная Авогадро». | | 1 |  |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». | |  | 1 |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Простые вещества». | |  | 1 |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (13 ч)** | | |  |
| Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений. | |  | 1 |
| Оксиды. | | 1 |  |
| Оксиды. | | 1 |  |
| Основания. | | 1 |  |
| Основания. | | 1 |  |
| Кислоты. | | 1 |  |
| Кислоты. | | 1 |  |
| Соли как производные кислот и оснований. | | 1 |  |
| Соли как производные кислот и оснований. | | 1 |  |
| Аморфные и кристаллические вещества. | | 1 |  |
| Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов смеси. | | 1 |  |
| Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и система-тизация знаний по теме «Соединения химических элементов». | |  | 1 |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Соединения химических элементов». | |  | 1 |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)** | | |  |
| Физические явления. Разделение смесей. | | 1 |  |
| Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. | | 1 |  |
| Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. | | 1 |  |
| Расчеты по химическим уравнениям. | |  | 1 |
| Расчеты по химическим уравнениям. | | 1 |  |
| Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах. | | 1 |  |
| Реакции соединения. Цепочки переходов. | | 1 |  |
| Реакции замещения. Ряд активности металлов. | |  | 1 |
| Реакции обмена. Правило Бертолле. | | 1 |  |
| Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе. | 1 | |  |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  | | 1 |
| **Контрольная работа № 4** по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  | | 1 |
| **Тема 5. Практикум 1 «Простейшие операции с веществом» (3 ч)** | | |  |
| **Практическая работа № 1**. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. |  | | 1 |
| **Практическая работа № 2**. Признаки химических реакций. |  | |  |
| **Практическая работа № 3**. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. |  | | 1 |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (21 ч)** | | |  |
| Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. | 1 | |  |
| Электролитическая диссоциация. | 1 | |  |
| Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. | 1 | |  |
| Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. |  | | 1 |
| Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | |  |
| Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | |  |
| Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | |  |
| Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | |  |
| Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | |  |
| Оксиды: классификация и свойства. | 1 | |  |
| Оксиды: классификация и свойства. | 1 | |  |
| Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | | 1 |
| Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. | 1 | |  |
| Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 1 | |  |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | 1 | |  |
| **Контрольная работа № 5** по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | 1 | |  |
| Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. |  | | 1 |
| Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций. | 2 | |  |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции». | 2 | |  |
| **Тема 7. Практикум 2. «Свойства растворов электролитов» (3 ч)** | | |  |
| **Практическая работа № 4**. Ионные реакции. |  | | 1 |
| **Практическая работа № 5**. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. | 1 | |  |
| **Практическая работа № 6**. Решение экспериментальных задач. |  | | 1 |
| **ИТОГО** | **52 часа** | | **20 часов** |

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы 9 КЛАСС (68 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема урока** | **Количество часов заочно** | **Кол-во часов очно** |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10 ч)** | |  |
| Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. |  | 1 |
| Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. | 1 |  |
| Амфотерные оксиды и гидроксиды. |  | 1 |
| Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 |  |
| Химическая организация живой и неживой природы. |  | 1 |
| Классификация химических реакций по различным основаниям. | 1 |  |
| Понятие о скорости химической реакции. |  | 1 |
| Катализаторы. | 1 |  |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». |  | 1 |
| **Контрольная работа № 1** по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». |  | 1 |
| **Тема 1. Металлы (14 ч)** | |  |
| Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические свойства металлов. Сплавы. | 1 |  |
| Химические свойства металлов. |  | 1 |
| Металлы в природе. Общие способы их получения. | 1 |  |
| Понятие о коррозии металлов. | 1 |  |
| Общая характеристика элементов IА группы. |  | 1 |
| Соединения щелочных металлов. | 1 |  |
| Щелочноземельные металлы. | 1 |  |
| Соединения щелочноземельных металлов. |  | 1 |
| Алюминий. | 1 |  |
| Соединения алюминия. | 1 |  |
| Железо. |  | 1 |
| Соединения железа. | 1 |  |
| Обобщение знаний по теме «Металлы». | 1 |  |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Металлы». |  | 1 |
| **Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (4 ч)** | |  |
| **Практическая работа № 1**. Осуществление цепочки химических превращений. |  | 1 |
| **Практическая работа № 2**. Получение и свойства соединений металлов. |  | 1 |
| **Практическая работа № 3**. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений |  | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| металлов. |  |  |
| **Практическая работа № 4**. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. |  | 1 |
| **Тема 3. Неметаллы (25 ч)** | |  |
| Общая характеристика неметаллов. | 1 |  |
| Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. |  | 1 |
| Водород. | 1 |  |
| Вода. | 1 |  |
| Галогены. |  | 1 |
| Соединения галогенов. | 1 |  |
| Кислород. | 1 |  |
| Сера, еѐ физические и химические свойства. |  | 1 |
| Соединения серы. | 1 |  |
| Серная кислота как электролит и еѐ соли. | 1 |  |
| Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. |  | 1 |
| Азот и его свойства. | 1 |  |
| Аммиак и его свойства. | 1 |  |
| Соли аммония. |  | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, еѐ применение. | 1 |  |
| Азотная кислота как окислитель, еѐ получение. | 1 |  |
| Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. |  | 1 |
| Углерод. | 1 |  |
| Оксиды углерода. | 1 |  |
| Угольная кислота и еѐ соли. Жѐсткость воды и способы еѐ устранения. |  | 1 |
| Кремний. | 1 |  |
| Соединения кремния. | 1 |  |
| Силикатная промышленность. | 1 |  |
| Обобщение по теме «Неметаллы». |  | 1 |
| **Контрольная работа № 3** по теме «Неметаллы». |  | 1 |
| **Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (5 ч)** | |  |
| **Практическая работа № 5**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». |  | 1 |
| **Практическая работа № 6**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». |  | 1 |
| **Практическая работа № 7**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». |  | 1 |
| **Практическая работа № 8**. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». |  | 1 |
| **Практическая работа № 9**. Получение, собирание и распознавание газов. |  | 1 |
| **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)** | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. | 1 |  |
| Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. |  | 1 |
| Виды химических связей и типы кристаллических решѐток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | 1 |  |
| Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций. |  | 1 |
| Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. | 1 |  |
| Окислительно-восстановительные реакции. |  | 1 |
| Классификация и номенклатура неорганических веществ. | 1 |  |
| Характерные химические свойства неорганических веществ. | 1 |  |
| Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии. |  | 1 |
| Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демо-версии. |  | 1 |
| **ИТОГО** | **34 часа** | **34 часа** |