



### Планируемые результаты изучения предмета

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
<b>Тема 1. Введение в химию (6 ч)</b>	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 естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение; классифицировать вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество; описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа»,	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	Учащийся должен <i>уметь</i> : 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 моде-	осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений

	«главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);	химического элемента в соединениях; проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.	лирования, 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.	человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
<b>Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)</b>	Учащийся должен <i>уметь</i> : 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	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,	Учащийся должен <i>уметь</i> : 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	осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках

	<p>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); составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.</p>	<p>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;</p>	<p>(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.</p>	<p>самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>
--	--	---	---	--

<p><b>Тема 3. Простые вещества (5ч)</b></p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: 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;</p>	<p>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».</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии</p>	<p>осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и</p>
---	---	--	---	--

				благополучия людей на Земле.
<b>Тема 4. Соединения химических элементов (16 ч)</b>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: 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 рН», «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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;</li> <li>• понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;</li> <li>• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и</li> </ul>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: 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</p>	<p>осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других</p>

	<p>натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);</p> <p>определять валентность и степень окисления элементов в веществах;</p> <p>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;</p> <p>составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;</p> <p>сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;</p> <p>использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;</p> <p>устанавливать генетическую связь между оксидом и гидро-ксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;</p> <p>характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки;</p> <p>среду раствора с помощью шкалы pH;</p> <p>приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;</p> <p>проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</p> <p>исследовать среду раствора с</p>	<p>химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</li> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> </ul>	<p>различные формы представления классификации.</p>	<p>людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>
--	--	---	---	--

	<p>помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</li> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</li> <li>• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</li> <li>• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</li> </ul>		
<p><b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12ч)</b></p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств,</li> </ul>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий</p>	<p>осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на</p>

	<p>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.</p>	<p>способов получения и распознавания веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> </ul>	<p>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.</p>	<p>основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>
<p><b>Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и</b></p>	<p>использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая</p>	<p>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах,</p>	<p>Учащийся должен <i>уметь</i>: делать пометки, выписки, цитирование текста;</p>	<p>осознавать единство и целостность окружающего мира,</p>

<p><b>окислительно-восстановительные реакции. (22 ч)</b></p>	<p>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</p>	<p>критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</li> <li>• описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</li> <li>• применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</li> <li>• развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</li> <li>• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;</li> <li>• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</li> <li>• прогнозировать</li> </ul>	<p>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.</p>	<p>возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать и потребность к готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p>
--	--	---	--	---

	<p>реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;</p> <p>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.</p>	<p>результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</li> <li>• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;</li> <li>• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;</li> <li>• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</li> </ul>		

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
<p><b>Тема 1. Введение в химию</b></p>	<p>Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Химия-как часть естествознания. Химический элемент. Язык химии. Закон постоянства состава.</p> <p>Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества</p> <p>Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.</p> <p>Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</p> <p>Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.</p> <p>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.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.</p> <p><b>Практическая работа № 1</b> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> Наблюдение за горящей свечой.</p>	<p>(6 ч)</p>
<p><b>Тема 2. Атомы химических элементов</b></p>	<p>Атомы и молекулы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</p> <p>Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса.</p>	<p>(7 ч)</p>

	<p>Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p> <p>Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изотопы. Строение электронных оболочек первых 20 элементов ПСХЭ.</p> <p>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.</p> <p>Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.</p> <p>Электронные и структурные формулы.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.</p> <p>Типы химических связей: ковалентная (полярная, неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Типы кристаллических решеток. (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	
<p><b>Тема3. Простые вещества.</b></p>	<p>Свойства простых веществ. (металлов, неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей. Водород. Водородные соединения неметаллов. <b>Кислород. Озон. Вода. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.</b> 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.</p> <p>Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода,</p>	<p>(5ч)</p>

	<p>водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Относительная 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.</p> <p>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.</p>	
<p><b>Тема 4. Соединения химических элементов</b></p>	<p>Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Качественный и количественный состав вещества.</p> <p>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.</p> <p>Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p>Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.</p> <p>Аморфные и кристаллические вещества.</p> <p>Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.</p> <p>Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента</p>	<p>(16 ч)</p>

	<p>смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.</p> <p>Разделение смесей. Фильтрация. Взвешивание. Приготовление растворов.</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> 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 растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.</p> <p><b>Практическая работа № 3.</b> Анализ почвы и воды.</p> <p><b>Практическая работа № 4.</b> Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.</p>	
<p><b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами</b></p>	<p>Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы вещества при химических реакциях. 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. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии.</p> <p>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.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p> <p>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.</p> <p>Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>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</p>	<p>(12ч)</p>

	<p>металлами.</p> <p>Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).</p> <p><b>Расчётные задачи.</b> 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.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) 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.</p> <p style="text-align: center;"><b>Практическая работа № 5. Признаки химических реакций.</b></p>	
--	---	--

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Название темы урока	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Календарные сроки	
				План	Факт
<b>Тема 1. Введение</b>		<b>(6ч)</b>			
1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Лабораторное оборудование.	1ч	Наблюдают, делают выводы при проведении опытов, учатся работать с книгой и с периодической системой. работают в парах, отвечают на вопросы	6.09.	
2	Предмет химии. Вещества.	1ч		7.09.	
3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1ч		13.09.	

4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1ч	учителя, учатся использовать химический язык, приобретают навыки работать с химической посудой.	14.09.	
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1ч		20.09.	
6	<b>Практическая работа №2.</b> «Наблюдение за горящей свечой» <b>Инструктаж ТБ</b>	1ч		21.09	
<b>Тема 2. Атомы химических элементов.</b>		<b>(7ч)</b>			
7	Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изотопы.	1ч	работают с книгой, учатся интегрировать знания из физики в химию; учатся слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися; работают с учебником; с периодической таблицей Менделеева.	27.09	
8	Строение электронных оболочек атомов.	1ч		28.09.	
9	Ионы. Ионная химическая связь.	1ч		4.10.	
10	Ковалентная связь.	1ч		5.10.	
11	Металлическая химическая связь.	1ч		11.10.	
12	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов»	1ч		12.10.	
13	<b>Контрольная работа №1</b> по теме: « <i>Атомы химических элементов</i> »	1ч		18.10.	
<b>Тема 3. Простые вещества.</b>		<b>(5ч)</b>			
14	Простые вещества-металлы.	1ч	работают с учебником, дополнительной литературой; периодической системой. Учатся сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Овладение навыками для практической деятельности.	19.10	
15	Простые вещества -неметаллы. Аллотропия.	1ч		25.10	
16	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1ч		26.10	
17	Молярный объём газов.	1ч		8.11	
18	Решение задач по темам: « <i>Молярный объем газов, количество вещества</i> ».	1ч		9.11.	
<b>Тема 4. Соединение химических элементов.</b>		<b>(16ч)</b>			
19	Степень окисления.	1ч	Умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. работают с учебником, дополнительной литературой; периодической системой. Учатся сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Овладение навыками для практической деятельности. Учатся решать расчетные задачи;	15.11	
20	Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	1ч		16.11	
21	Основания.	1ч		22.11.	
22	Кислоты.	1ч		23.11	
23	Соли.	1ч		29.11	
24	Составление формул солей.	1ч		30.11	

25	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений»	1ч	использовать в полученные знания в практике и в быту.	06.12	
26	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	1ч		07.12	
27	Чистые вещества и смеси.	1ч		13.12	
28	<b>Практическая работа №3.</b> «Анализ почвы и воды» <b>Инструктаж ТБ</b>	1ч		14.12	
29	Массовая доля компонентов в смеси.	1ч		20.12	
30	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.	1ч		21.12	
31	Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора.	1ч		27.12	
32	<b>Практическая работа №4.</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» <b>Инструктаж ТБ</b>	1ч		28.12	
33	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов».	1ч		10.01	
34	<b>Контрольная работа №2.</b> по теме: «Соединения химических элементов».	1ч		11.01	
<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами.</b>		<b>(12ч)</b>			
35	Физические явления в химии.	1ч	Формируют понятия о химических реакциях, их типах; умения писать реакции и расставлять коэффициенты уравнение в химических реакциях. Учатся работать с учебником, периодической системой, алгоритмом расставления коэффициентов в химических уравнениях; учатся интегрировать знания из физики в химию.	17.01	
36	Химические явления. Химические реакции.	1ч		18.01	
37	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	1ч		24.01	
38	Расчёты по химическим уравнениям.	1ч		25.01	
39	Решение расчетных задач по уравнению реакции.	1ч		31.01	
40	Решение расчетных задач на вычисление массы продукта реакции.	1ч		01.02	
41	Типы химических реакций. Реакции разложения.	1ч		07.02	
42	Типы химических реакций. Реакции соединения.	1ч		08.02	
43	Реакции замещения.	1ч		14.02	
44	Реакции обмена.	1ч		15.02	

45	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1ч		28.02	
46	<b>Практическая работа №5.</b> «Признаки химических реакций» <b>Инструктаж ТБ</b>	1ч		29.02	
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b> <b>Окислительно – восстановительные реакции</b>		<b>(22ч)</b>			
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	Формируют понятия о растворах, электролитической диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, оснований, солях, оксидов, окислительно-восстановительных реакциях.	01.03	
48	<b>Контрольная работа №3.</b> по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1ч		07.03	
49	Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б.	1ч	Формируют умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.  Формируют умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, умение задавать вопросы.  Формируют умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повседневную жизнь.	14.03	
50	Электролитическая диссоциация (ЭД)	1ч		15.03	
51	Основные положения Теории ЭД. (ТЭД)	1ч		21.03	
52	Ионные уравнения реакций	1ч		22.03	
53	Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца	1ч		28.03	
54	Кислоты, их классификация. Свойства кислот.	1ч		29.03	
55	Основания, их классификация. Свойства оснований.	1ч		04.04	
56	Оксиды, их классификация и свойства.	1ч		05.04	
57	Соли, их свойства.	1ч	18.04		
58	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1ч	19.04		

59	<b>Практическая работа №6.</b> «Свойства кислот оснований, оксидов и солей». <b>Инструктаж ТБ</b>	1ч		25.04	
60	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы».	1ч		26.04	
61	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1ч		16.05	
62	Составление электронного баланса в ОВР.	1ч		17.05	
63	Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР	1ч		23.05	
64	<b>Итоговая контрольная работа №4</b> за курс химии 8 класса	1ч		24.05	
65	Анализ кр. Итоговый урок	1ч		29.05	
67 -68	<b>Резерв</b>	2ч		31.05	

Лист согласования к документу № 96 от 15.11.2023  
Инициатор согласования: Азизова Г.Н. Директор  
Согласование инициировано: 15.11.2023 08:51

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Азизова Г.Н.		 Подписано 15.11.2023 - 08:51	-