Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя Российской Федерации Ю. Д. Недвиги» муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОНОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСЬЮ

ТИТОВА ИРИНА ЮРЬЕВНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ № 1
МО «БАРЫШСКИЙ РАЙОН»

ИНН: 7301002220 / ОГРН: 1027300517067
433750, Ульяновская область, г. Барыш, ул. Красноармейская, 45В

я подтверждаю этот документ 2021.09.18 13:45:06+04'00'

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____И. Ю. Титова

Приказ №186 от 27 августа 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии для 8-9 класса

уровень базовый

срок реализации 2 года

Разработчик программы: Найдина Екатерина Олеговна

Учитель химии первой квалификационной категории

Рассмотрена

педагогическим советом

МБОУ СОШ №1 МО «Барышский район»

Протокол №14 от 26 августа 2021 г

СОГЛАСОВАНА

Зам. директора по УВР

_____Е. В. Филина

«__»_____2021 г

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом.

- Изучение курса химии в основной школе направлено на достижение следующих результатов

Планируемые результаты	
Личностные	**Метапредметные**
8 класс	
•Формирование чувства гордости за российскую химическую науку; •Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни; •Понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества; •Формирование творческого отношения к проблемам; •Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории; •Умение управлять своей познавательной деятельностью; •Умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; •Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами доступными современными информационными технологиями; •Развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать	•Освоения навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; •Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; •Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; •Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики; •Умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами моделирования, наблюдения, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.; •Умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

Планируемые результаты	
Личностные	**Метапредметные**
ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисковоисследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.); •Формирование химикоэкологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.	•Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации; •Умение свободно и правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, увиденному, услышанному; •Умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально- философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив; •Способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; •Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач; •Выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике; •Способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право человека на иное мнение; •Умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей; •Умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и нормам;

Планируемые результаты	
Личностные	**Метапредметные**
	•Овладение сведениями о сущностях и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета; •Понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.
9 класс	
•Формирование чувства гордости за российскую химическую науку; •Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни; •Понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества; •Формирование творческого отношения к проблемам; •Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории; •Умение управлять своей познавательной деятельностью; •Умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и игровой деятельности; •Формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями; •Развитие готовности к решению творческих задач, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные	•Освоения навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления ; •Умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; •Понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения; •Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики; •Умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами моделирования, наблюдения, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.; •Умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

Планируемые результаты	
Личностные	**Метапредметные**
решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и др.); •Формирование химикоэкологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.	•Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации; •Умение свободно и правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, увиденному, услышанному; •Умение объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально- философских позиций, рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив; •Способность организовать свою жизнь в соответствии с общественно значимыми представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия и культуры, принципах социального взаимодействия; •Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные способы решения задач; •Выполнение познавательных и практических заданий, в том числе с использованием проектной деятельности, на уроках и в доступной социальной практике; •Способность оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право человека на иное мнение; •Умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей; •Умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и нормам;

Планируемые результаты	
Личностные	**Метапредметные**
	•Овладение сведениями о сущностях и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета; •Понимание значимости различных видов профессиональной и общественной деятельности.

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
8 класс		
Основные понятия химии (уровень атомномолекулярных представлений)	•описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; •характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; •раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; •изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; •вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; сравнивать по	•понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества; •давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «кристаллическая решётка», «вещество», «простые и сложные вещества», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица»,

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	составу оксиды, основания, кислоты и соли; •классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; •описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода; •давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов; •пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; •проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; •различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость наблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.	«изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «степень окисления», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; •описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты; •проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопасности; •описывать и различать различные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; •классифицировать изученные объекты и явления; •овладевать предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; •делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.	•классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	•раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева; •описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов; •характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; •различать виды химической связи: ковалентную полярную, ковалентную неполярную, ионную и металлическую; •изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; •выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических; •характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; •описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и Периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; •характеризовать научное и мировоззренческое значение	химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; •структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; •моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул; •анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; •Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; •осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.	
Многообразие химических реакций	•объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; называть признаки и условия протекания химических реакций; •устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермическое и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные и протекающие без изменения степеней окисления); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); •называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; называть факторы, влияющие	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	на смещение химического равновесия; •составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; •прогнозировать продукты химических реакций по формулам/ названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/ названиям продуктов реакции; •составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов; •выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химических реакций; приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; •определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; •проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.	
Многообразие веществ	•определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы, неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	•составлять формулы веществ по их названиям; •определять валентность и степень окисления элементов в веществах; •составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; •объяснять закономерности изменения химических и физических свойств простых веществ (неметаллов и металлов) и их высших оксидов, образованных элементами 2 и 3 периодов; •называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; •называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; •определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; •составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; •проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	•проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.	
9 класс		
Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	•описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; •раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; •изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; •вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости; •сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты и соли; классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу; описывать состав,	•понимать значение научных знаний для адаптации человека в современном динамично изменяющемся и развивающемся мире, возможность разумного использования достижений науки и современных технологий для дальнейшего развития человеческого общества; •давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «кристаллическая решётка», «вещество», «простые и сложные вещества», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательнос ть», «степень окисления», «химическая реакция»,

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода; •давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов; •пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; •соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; • различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость наблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.	«химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; •описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые химические эксперименты; •проводить химический эксперимент, обращаться с веществами, используемыми в экспериментальном познании химии и в повседневной жизни, в соответствии с правилами техники безопасности; •описывать и различать различные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; •классифицировать изученные объекты и явления; •овладевать предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; •делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.	•классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; •раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева; • описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов;	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	• характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция; • различать виды химической связи: ковалентную полярную, ковалентную неполярную, ионную и металлическую; • изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; • выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических; • характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; • описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и Периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; • характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; • осознавать научные открытия как результат	аналогии со свойствами изученных; •структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; •моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул; •анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; •оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.	
Многообразие химических реакций	•объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических; называть признаки и условия протекания химических реакций; •устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермическое и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные и протекающие без изменения степеней окисления); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); •называть факторы, влияющие на скорость химических реакций; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия; •составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей,	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	солей; полные и сокращённые уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; •прогнозировать продукты химических реакций по формулам/ названиям исходных веществ; •определять исходные вещества по формулам/ названиям продуктов реакции; •составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов; •выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химических реакций; •приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; •определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; •проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.	
Многообразие веществ	•определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы, неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли; •составлять формулы веществ по их названиям; •определять валентность и степень окисления элементов в веществах;	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	•составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; •объяснять закономерности изменения химических и физических свойств простых веществ (неметаллов и металлов) и их высших оксидов, образованных элементами 2 и 3 периодов; •называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных; называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; •определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях; составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; •проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; •проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака;	

Тематический блок/модуль	Планируемые предметные результаты	
	Выпускник научится	**Выпускник получит возможность научиться**
	составлять уравнения соответствующих реакций.	

2.Содержание учебного предмета

8 класс

Введение

Химия и научно-технический прогресс. Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Описание веществ. Химические элементы: их знаки. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обусловливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Система химических элементов Д.И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов по периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки и условия протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Тема 3. Методы химии

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике

Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Разделение смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация). Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость

твёрдых веществ и газов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества.

Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение

Понятие о газах. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в лаборатории. Химические свойства кислорода. Применение кислорода.

Тема 6. Основные классы неорганических соединений

Классификация неорганических соединений. Оксиды — состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот (в том числе органические и неорганические), их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами). Генетическая связь неорганических веществ.

Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Тема 7. Строение атома

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе.

Тема 8. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и переходных элементов и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева. Научное значение периодического закона.

Тема 9. Строение вещества

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь. Ковалентная связь и механизм её образования. Неполярная и полярная кова- лентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная — и их характеристики.

Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.

Тема 11. Водород — рождающий воду и энергию

Получение водорода в лаборатории. Водород — химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Промышленное получение водорода. Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение. Физические и химические свойства воды.

Тема 12. Галогены

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства.

Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов.

9 класс

Раздел I Теоретические основы химии

Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Катализ и катализаторы. Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия.

Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации.

Понятие о растворах: определение растворов, растворителя, растворимости, классификация растворов. Электролиты и неэлектролиты. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и ковалентной полярной химической связью. Свойства ионов. Тапловые явления, сопровождающие процессы растворения. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей.

Раздел II Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Тема 3. Общая характеристика неметаллов.

Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в периодической системе. Особенности строения их атомов: общие черты и различия. Относительная электроотрицательность. Степени окисления, валентные состояния атомовнеметаллов. Закономерности изменения этих величин в периодах и группах периодической системы. Типичные формы кислородных и водородных соединений неметаллов.
Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертность благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительновосстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений. Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение и свойства.

Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители. Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.

Закономерности изменений в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов – простых веществ. Кислород и озон. Сера как простое вещество. Аллотропия серы. Химические свойства серы. Применение серы. Сероводород, строение. Физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды.

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства.

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI). Состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота. Состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители.

Общая характеристика неметаллов подгруппы азота. Свойства простых веществ подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, закономерные изменения их свойств.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства, водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение, физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты – нитраты. Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Тема 6. Подгруппа углерода

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода. Строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Раздел III Металлы

Тема 7. Общие свойства металлов.

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов- металлов. Металлическая связь. Кристаллические решётки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Понятие о коррозии металлов.

Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп.

Металлы – элементы IA, IIA-групп. Строение атомов химических элементов IA, IIA-групп, их сравнительная характеристика. Физические и химические свойства простых вешеств, оксидов, гидроксидов, солей. Применение щелочных и щелочноземельных металлов. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства, распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды, амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы – р-элементы.

Железо, марганец, хром как представители металлов побочных подгрупп. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства. Состав, особенности свойств и применения чугуна и стали как важнейших сплавов железа. Способы химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа – Fe^{2+}, Fe^{3+} . Качественные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов.

Раздел IV Общие сведения об органических соединениях

Тема 9. Углеводороды

Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды – алканы. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакциям замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды – алкены и алкины. Гомологический ряд алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакциям присоединения и полимеризации. Монятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен. Алкины, номенклатура, свойства.

Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения.

Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидротация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция эритрофикации.

Тема 11. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки).

Химия и пища: белки, жиры, углеводы – важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Раздел V Химия и жизнь

Тема 12. Человек в мире веществ.

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Минеральные удобрения на вашем участке.

Тема 13. Производство неорганических веществ и их применение.

Понятие о химической технологии. Понятие о металлургии. Производство чугуна. Различные способы производства стали.

3.Тематическое планирование распределения времени по часам

№	Название раздела	Количество часов
8 класс		
1	**Введение**	3
2	**Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**	41
3	Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения	9
4	Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии	6
5	Тема 3. Методы химии	2
6	Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике	6
7	Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение	7
8	Тема 6. Основные классы неорганических соединений	11
9	**Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории**	24
10	Тема 7. Строение атома.	3
11	Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	3
12	Тема 9. Строение вещества.	4
13	Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории	5
14	Тема 11. Водород, рождающий воду и энергию	3
15	Тема 12. Галогены	6
Итого		**68**
9 класс		
17	**Раздел I Теоретические основы химии**	14
18	Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания	4
19	Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации	10
20	**Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения**	24
21	Тема 3. Общая характеристика неметаллов	3
22	Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители	7
23	Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители	6
24	Тема 6. Подгруппа углерода	8
25	Раздел 3. Металлы	11
26	Тема 7. Общие свойства металлов	4
27	Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп	7
28	**Раздел 4. Общие сведения об органических соединениях**	10
29	Тема 9. Углеводороды	5

30	Тема 10. Кислородсодержащие органические соединения	2
31	Тема 11. Биологически важные органические соединения – белки, жиры, углеводы	3
32	**Раздел 5. Химия и жизнь**	7
33	Тема 12. Человек в мире веществ	4
34	Тема 13. Производство неорганических веществ и их применение	3
35	Резерв	2
Итого		**68**