
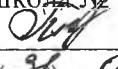
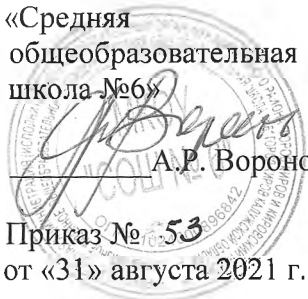


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

«Рассмотрено»
Руководитель
школьного
методического
объединения учителей
естествознания
МКОУ
«Средняя
общеобразовательная
школа №6»
 С.Н.Мишонкова
Протокол № 1
от «21» 08 2021 г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР МКОУ «Средняя
общеобразовательная
школа № 6»
 /Е.П.Титова/
«26» 08 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ
«Средняя
общеобразовательная
школа №6»
 А.Р. Воронов
Приказ № 53
от «31» августа 2021 г.

Приложение №2 к основной образовательной программе основного общего образования

Рабочая программа
по химии
для 8-9 классов
срок реализации – 2 года

Разработчик программы:
Мишонкова С.Н.– учитель химии
(высшая категория)

Киров
2021 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные, метапредметные, предметные

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

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

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в

сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, уважение к истории культуры своего Отечества.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

КЛАСС	РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД	КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД
8 КЛАСС	<p>1. Самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе выделенных учителем ориентиров действий в новом материале.</p> <p>2. Работать по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, компьютер и др.), прогнозировать альтернативные решения.</p> <p>3. Самостоятельно находить причины своего успеха и неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха, осуществлять познавательную рефлексию действий, вносить коррективы в выполнение действий.</p> <p>4. Оптимистично воспринимать действительность, отстаивать</p>	<p>1. Перерабатывать информацию, преобразовывать ее, представлять информацию на основе схем, моделей, сообщений, с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в графической или знаково-символической форме; осознанно выполнять построение речевого высказывания в устной и письменной форме; проводить рефлексию собственной деятельности, самооценку и самоконтроль.</p> <p>2. Сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; понимать и составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру,</p>	<p>1. Уметь ориентироваться в ситуации общения, определять коммуникативное намерение (свое и партнера, группы), оценивать степень реализации в общении, творчески подходить при выполнении ролевых действий, адекватно реагировать на нужды других.</p> <p>2. Обсуждать различные точки зрения и выработке общей позиции.</p> <p>3. Уметь отстаивать свою позицию корректным, невраждебным способом.</p> <p>В дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владеть механизмом эквивалентных замен).</p>

	право быть «как взрослые».	стилю речи и др.); выделять главную и избыточную информацию. 3. Уметь делать выводы и заключения о намерениях автора или главной мысли текста, делать взаимосвязь информации текста с личным жизненным опытом. 4. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). 5. Выдвигать гипотезу по решению проблемы, формулировать задачи и представлять результаты проектной работы или исследования. Ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.	Уметь работать с различной текстовой информацией.
9 КЛАСС	1. Самостоятельно формулировать познавательные цели, выходя за пределы требований программы, выдвигать содержательные гипотезы. 2. Цели сопровождать составлением плана их достижения, в котором учитываются условия и средства достижения,	1. Самостоятельно выделять и формулировать цель; 2. Самостоятельно ставить и формулировать проблему, аргументировать ее актуальность; 3. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов	1. Брать на себя инициативу в организации совместной деятельности (деловое лидерство), 2. Следовать морально этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества, на основе уважительного

<p>выделяются альтернативные способы достижения цели и выбираются наиболее эффективные способы деятельности.</p> <p>3. Подбирать для решения проблемы (из предложенных) теоретическую модель решения или найти ее самостоятельно. Прогнозировать развитие процессов, результаты действий.</p> <p>4. Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.</p> <p>5. Адекватно оценивать трудности учебных заданий, соответствие трудности задачи зоне ближайшего развития учащегося.</p> <p>6. Адекватно оценивать правильность выполнения действий по результату и способу действий, контролировать на уровне произвольного внимания, развитие внутреннего (интуитивного) контроля.</p> <p>7. Владеть навыками самоорганизации и саморегуляции, самоконтроля и самоанализа.</p>	<p>библиотек и Интернет;</p> <p>4. Создавать и творчески преобразовывать модели, схемы для решения задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий и индивидуальных особенностей познавательного стиля; различные приемы слушания, уметь определять тему, цель, назначение текста.</p> <p>5. Понимать явную и скрытую (подтекстовую) информации текста; решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;</p> <p>6. Формировать на основе текста систему аргументов для обоснования определенной позиции;</p> <p>7. Находить способы проверки противоречивой информации; оценивать не только содержание, но и его форму, а в целом – мастерство исполнения.</p> <p>8. Самостоятельно давать определения понятиям на междисциплинарной основе (с учетом изученного материала на различных предметах); устанавливать причинно-следственные связи и</p>	<p>отношения к партнерам,</p> <p>3. Оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.</p> <p>4. Обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных решений. В совместной деятельности четко формулировать цели группы и позволять ее участникам проявить себя для достижения цели.</p> <p>5. Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве.</p> <p>6. Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы, уметь сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение, продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций других участников, уметь корректно договариваться и приходить к общему мнению в совместной деятельности.</p> <p>7. Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с</p>
---	---	---

		<p>родовидовые отношения;</p> <p>9. Строить логические цепи рассуждений, доказательств; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе деятельности.</p> <p>10. Самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебный проект; осуществлять учебное исследование с небольшой помощью учителя; выдвигать гипотезы, обосновывать их, находить поиск решения путем проведения исследования с поэтапным контролем и коррекцией результатов работы; использовать математические методы исследования; использовать разнообразные языковые средства при изложении проблемы (образность, логика); оценивать результаты деятельности и их применение к новым (нестандартным, творческим) ситуациям.</p>	<p>грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</p> <p>Отображать в речи содержание совершаемых действий в форме громкой социализированной речи и в форме внутренней речи.</p>
--	--	---	--

Предметные результаты

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:

- 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, 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 соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
-
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
 - осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
 - понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
 - использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - 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;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества

К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:

- 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;
- 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: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную 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 длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- 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.

Многообразие химических реакций

К концу 8 класса ученик получит возможность научиться:

- 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 экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 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, солей; полные и сокращённые ионные 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 химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

К концу 9 класса ученик получит возможность научиться:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- 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 физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и 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; составлять уравнения соответствующих реакций.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного курса –(134 часа, 2 часа в неделю)

8 класс (68 часов)

1. Начальные понятия и законы химии (21 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

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

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

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

Демонстрации.

1. Модели различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция стеклянной химической посуды.

3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.
4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Расчетные задачи.

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

Лабораторные опыты.

1. Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов.

2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации.

5. Модели атомов химических элементов.

6. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты.

3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

ТЕМА 2 Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 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. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации.

7. Получение озона.
8. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.
9. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 5. Ознакомление с коллекцией металлов. 6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

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

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Вещества молекулярного и немолькулярного 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.

10. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
11. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).
12. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах.
13. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.
14. Шкала pH.

Лабораторные опыты.

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

ТЕМА 3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 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 (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 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.

15. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.

16. Примеры химических явлений: II) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

Лабораторные опыты.

15. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

16. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.

ТЕМА 4 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)

1. Правила техники безопасности при работе с химическим оборудованием.

2. Строение пламени, нагревание воды, наблюдение за горящей спиртовкой

3. Анализ почвы.

4. Признаки химических реакций.

5. Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе.

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (27 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.

Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

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

Классификация ионов и их свойства.

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

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

Лабораторные опыты.

17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

19. Взаимодействие кислот с основаниями.

20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

21. Взаимодействие кислот с металлами.

22. Взаимодействие кислот с солями.

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.

Лабораторные опыты.

23. Взаимодействие щелочей с кислотами.

24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

25. Взаимодействие щелочей с солями.

26. Получение и свойства нерастворимых оснований

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Лабораторные опыты.

27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

28. Взаимодействие основных оксидов с водой.

29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой

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

Лабораторные опыты.

31. Взаимодействие солей с кислотами.

32. Взаимодействие солей с щелочами.

33. Взаимодействие солей с солями.

34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

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

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

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

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

ТЕМА 5 Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 ч)

6. Ионные реакции.

7. Условия протекания реакций между растворами электролитов до конца.

8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

9. Решение экспериментальных задач.

Повторение, резервные уроки

9 класс (66 часов, 2 часа в неделю)

ТЕМА 1. Обобщение знаний

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 процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Лабораторный опыт. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

Лабораторный опыт. 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

Лабораторный опыт. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

Лабораторный опыт. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

Лабораторный опыт. 7. Моделирование «кипящего слоя».

Лабораторный опыт. 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.

Лабораторный опыт. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).

Лабораторный опыт. 10. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах.

Лабораторный опыт. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

ТЕМА 2. Химические реакции в растворах

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. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. 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, их физические и химические свойства. Важнейшие

соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и 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+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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).

Лабораторный опыт. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.

Лабораторный опыт. 13. Ознакомление с рудами железа.

Лабораторный опыт. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.

Лабораторный опыт. 15. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

Лабораторный опыт. 16. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

Лабораторный опыт. 17. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

Лабораторный опыт. 18. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практикум № 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений.

2. Получение и свойства соединений металлов.

3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

ТЕМА 3. Неметаллы и их соединения (26 ч.)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл». Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. 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. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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, 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.

Лабораторный опыт. 19 «Получение и распознавание водорода»

Лабораторный опыт. 20 «Исследование поверхностного натяжения воды»

Лабораторный опыт. 21 «Растворение перманганата калия (медного купороса) в воде»

Лабораторный опыт. 22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)»

Лабораторный опыт. 23 «Изготовление гипсового отпечатка»

Лабораторный опыт. 24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров»

Лабораторный опыт. 25 «Ознакомление с составом минеральной воды»

Лабораторный опыт. 26 «Качественная реакция на галогенид-ионы».

Лабораторный опыт. 27 «Получение и распознавание кислорода»

Лабораторный опыт. 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт. 29 «Свойства разбавленной серной кислоты».

Лабораторный опыт. 30 «Изучение свойств аммиака».

Лабораторный опыт. 31 «Распознавание солей аммония».

Лабораторный опыт. 32 «Свойства разбавленной азотной кислоты»

Лабораторный опыт. 33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью»

Лабораторный опыт. 34 «Горение фосфора на воздухе и в кислороде»

Лабораторный опыт. 35 «Распознавание фосфатов»

Лабораторный опыт. 36 «Горение угля в кислороде»

Лабораторный опыт. 37 «Получение угольной кислоты и изучение её свойств»

Лабораторный опыт. 38 «Переход карбонатов в гидрокарбонаты».

Лабораторный опыт. 39 «Разложение гидрокарбоната натрия»

Лабораторный опыт. 40 «Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств».

Практикум № 2. Свойства неметаллов и их соединений

4. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

5. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода».

6. Получение, собирание и распознавание газов.

ТЕМА 4. Металлы и их соединения (15 ч) Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

ТЕМА 5. Химия и окружающая среда

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, 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.

ТЕМА 6. Обобщение знаний

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

8 класс (66 часов)

№	Тема	Количество часов
1	Начальные понятия и законы химии	21 ч
	Воспитательный потенциал: : привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18 ч
	Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где	

	полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
3	Основные классы неорганических соединений	10 ч
	Воспитательный потенциал: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8 ч
	Воспитательный потенциал: : привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	11 ч
	Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	

9 класс (66 часов)

№	Тема	Количество часов
1	Обобщение знаний	7 ч
	Воспитательный потенциал: : привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
2	Химические реакции в растворах	9 ч
	Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают	

	учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
3	Неметаллы и их соединения	26 ч
	Воспитательный потенциал: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	
4	Металлы и их соединения	15 ч
	Воспитательный потенциал: применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;	
5	Химия и окружающая среда	3 ч
	Воспитательный потенциал: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	
6	Обобщение знаний	6 ч
	Воспитательный потенциал: : привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	

Приложение 1

Оценочные и методические материалы рабочей программы «Химия» для 8 -9 классов.

1. Методическое пособие к учебнику В.В. Еремина и др. / В.В. Еремин, А.А. Дроздов – М.: Дрофа 2013 г.
2. Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А.А., В.В.Лунин. Химия. 11 класс. — М.: Дрофа, 2018.
3. Кузьменко Н. Е., Еремин В. В. Сборник задач и упражнений по химии. Школьный курс. — М.: Экзамен, 2008.
4. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. Н.Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин, В.А. Попков (в двух томах). - М.: Экзамен. Оникс.21век, 2008.
5. Образовательный проект «Естествознание», www.nscience.ru

6. Дерябина Г. И., Кантария Г. В., Соловов А. В. Органическая химия: Электронный учебник для ср. школы, www.chemistry.ssu.samara.ru

Контрольно-измерительные материалы

№	Вид работы	Тема
8 класс		
1	Полугодовая контрольная работа	Знания полученные в I полугодии
2	Итоговая контрольная работа	Знания полученные за год
9 класс		
1	Входная контрольная работа	Повторение изученного
2	Полугодовая контрольная работа	Знания полученные в I полугодии
3	Итоговая контрольная работа	Знания полученные за год

Приложение 2

Календарно- тематическое планирование

Приложение 3

8 класс

Полугодовая контрольная работа по химии 8 класс

1 К химическим явлениям относят:

А) сгорание бензина В)таяние снега

Б) скисание молока Г)образование инея на деревьях

2 К чистым веществам относят

а) медь в)сера

б)раствор сахара г) медная руда

3 Среди перечисленных веществ выберите сложные

А) золото в)сероводород H_2S

б)сера г)сульфид железа FeS

4 Наибольшую относительную молекулярную массу имеют:

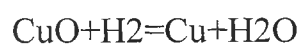
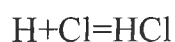
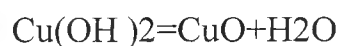
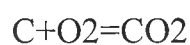
а) HCl в) H_2O

б) HF г) H_2S

5 Определите валентность марганца в соединении Mn_2O_4 :

А)1 б) 2 в)6 г)4

6 Расставьте коэффициенты и определите тип химической реакции:



Массовая доля кальция в оксиде кальция CaO равна:

А)65% б)71% в)70% г)82 %

8 Сколько моль вещества содержится в 54 г воды

А)1 моль б)2 моль в)3 моль г)4 моль

9 Из каких веществ можно получить кислород в лабораторных условиях.

А) $KMnO_4$ б) H_2O_2 в) P_2O_5 г) HCl

10. Выберите с какими веществами может взаимодействовать кислород:

А) Al б) S в) Ag г) Cu

11 Расставьте коэффициенты в уравнении реакции горения пропана (C_3H_8)

12 Уравнение $:HCl + NaOH = NaCl + H_2O + Q$ относится

А)экзотермическим б) эндотермическим

В)разложения г)замещения

13 Вычислите какое количество вещества составляет 128 г SO₂ и рассчитайте его объём при нормальных условиях.

14 Выберите из приведённых формул окиды и дайте им названия

А) H₂S б) P₂O₅ в) H₂SiO₄ г) Fe₂O₃

15 Выберите из приведённых формул кислоты и дайте им названия

А) H₂SO₃ б) P₂O₅ в) H₂SiO₄ г) Fe₂O₃

Названию силикат натрия соответствует формула:

А) Na₂SO₄ б) NaCl в) Na₃PO₄ г) Na₂SiO₄

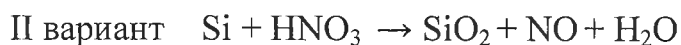
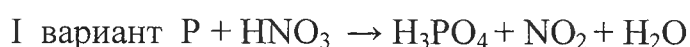
17 При взаимодействии активного металла с кислотой образуется :

А) соль и вода б) соль и водород в) щелочь и водород г) соль

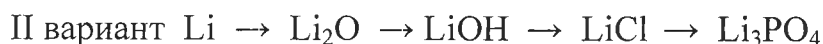
18 Осуществите цепочку превращений H₂O --- H₂ --- HCl --- ZnCl₂

Итоговая контрольная работа по химии 8 класс

№ 1. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Найдите ок-ль, в-ль, в-е, ок-е.



№ 2 Напишите уравнения хим. реакций. Реакция № 1 – ОВР (уравнения электронного баланса). Реакции № 3 – ионные уравнения



№ 3 С какими из веществ взаимодействует раствор

I вариант NaOH II вариант HCl

Cu(OH)₂ , HNO₃ , ZnO , CO₂ , Mg , CuCl₂

№ 4 I вариант (на «3») Какой объём кислорода требуется для сжигания 155 г фосфора?

II вариант (на «3») Определить массу оксида цинка при сжигании 195 г цинка.

I вариант (на «4-5») Гидроксид меди (II) реагирует с 60%-ным раствором соляной кислоты массой 300 г. Какая масса соли при этом получится?

II вариант (на «4-5») Натрий реагирует с 20 %-ным раствором соляной кислоты массой 135 г. Какой объём водорода при этом получится?

9класс

Входная контрольная работа по химии

№ 1 Напишите уравнения хим. реакций по схеме.

Реакция № 1 – ОВР (уравнения электронного баланса).

Реакция № 3 – ионное уравнение

I вариант $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$

II вариант $\text{Ba} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCl}_2$

№ 2

I вариант Гидроксид меди (II) реагирует с серной кислотой массой 200 г. Какая масса соли при этом получится?

II вариант Магний реагирует с соляной кислотой массой 80 г. Какой объём водорода при этом получится?

Полугодовая контрольная работа по химии 9 класс

1 Электролитическая диссоциация

Сильные электролиты имеют :

А) α больше 30% Б) α от 3% до 30% В) α меньше 30%

2 Выберите слабые электролиты

А) NaOH Б) KOH В) уксусная кислота Г) сахар

3 При растворение какого из этих соединений реакция среды будет кислой?

А) Na_2SO_3 Б) Na_2HPO_4 В) NH_4Cl Г) Na_2SO_4

4 Если диссоциированы 40 из 100 молекул, то степень диссоциации будет равна:

А) 40% Б) 60% В) 4% Г) 6%

5 Какая из этих кислот самая сильная ?

А) H_2CO_3 Б) H_2SO_3 В) H_3PO_4 Г) H_2SO_4

6 В стакане содержится 200 мл раствора хлорида натрия с концентрацией 0.2 моль/л

Какую концентрацию будет иметь оставшийся раствор , если из стакана

Вылили 130 мл раствора?(ответ запишите в тетрадь)

Сколько литров водорода (н.у)выделится при взаимодействии 40 г цинка с раствором H_2SO_4 ,объёмом 100мл и массовой долей 0,1 ($\rho=1,143 \text{ г/мл}$)?

Выберите признаки неметаллов.

А)большие размеры атомов Б)способность принимать электроны

В)являются сильными окислителями Г)находятся в правом верхнем углу.

9 Степень окисления азота в аммиаке равна:

А)3 Б)-3 В)0 Г)4

10 Изобразите графическую формулу H_2SO_4

11 В ряду элементов 5 группы главной подгруппы у элементов O-S-Se-Te атомные радиусы :

А)уменьшаются Б)увеличиваются В)не изменяются Г) уменьшаются ,затем

Растут

12 Какова масса 60 л (н.у) кислорода?

А)32 Б)85,71 В)100 Г)143

13 Какие вещества образуются при взаимодействии меди с концентрированной серной

Кислотой?

А) CuSO_4+H_2 Б) $\text{CuO}+\text{H}_2\text{SO}_4$ В) $\text{CuSO}_4+\text{H}_2\text{O}+\text{SO}_2$ Г) $\text{CuO}+\text{H}_2\text{S}$

14 При взаимодействии конц. серной кислоты с цинком кислота восстанавливается до оксида серы (4) . Сколько граммов оксида серы образуется при взаимодействии цинка с

Раствором серной кислоты ,содержащей 245 г вещества?

А) 64 г Б) 80 г В) 128 г Г) 160.

15 Электронную формулу 2 2 6 2 3 элемент

1s | 2s 2p | 3s 3p

А) азот Б) углерод В) фосфор Г) сера

16 С каким из приведенных ниже веществ азотная кислота не реагирует?

А) Cu Б) Zn В) Pt Г) Fe

17 В каком из веществ массовая доля азота больше?

А) NaNO_3 Б) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ В) NH_4NO_3 Г) N_2O_5

18 Название гидроортофосфат соответствует формуле:

А) CaHPO_4 Б) Ca_3P_2 В) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

19 В 150 г 10% раствора фосфорной кислоты растворили 20 г оксида фосфора (5). Определите массовую долю фосфорной кислоты в полученном растворе.

20 Из предложенных формул выберите натриевую селитру :

А) NaNO_3 Б) KNO_3 В) NH_4NO_3

21 Азотная кислота разлагается под действием света с образованием :

А) NH_3 и O_2 Б) NO и NO_2 В) NO_2 и O_2 Г) NO_2 и N_2O

22 Выберите два самых распространенных элемента

А) N Б) O В) Si Г) C

23 Какой объём (н.у) углекислого газа образуется при взаимодействии 10,6 г карбоната

Натрия с соляной кислотой?

А) 2,24 л Б) 22,4 л В) 4,48 л Г) 44,8 л

24 При гидролизе какого карбида образуется метан?

А) CaC_2 Б) BaC_2 В) Al_4C_3 Г) Ag_2C_2

25 У какого из приведенных солей среда раствора щелочная?

А) Na_2SiO_3 Б) NaCl В) Na_2SO_4 Г) LiAlCl_4

Итоговая контрольная работа по химии 9 класс

№ 1 Составьте уравнения хим. реакций между веществами, формулы которых:

I вар. Ca и S , Ca(OH)₂ и H₂SO₄ , CaO и H₂O , Ca и O₂

II вар. SO₃ и H₂O , HCl и Na₂S , Na₂O и H₂SO₄ , H₂S и O₂

№ 2 Составьте генетический ряд: I вар. Кальция II вар. Серы

№ 3 Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме: I

вар. N₂⁰ → 2N⁻³ II вар. Cu⁺² → Cu⁰ ОВР, эл. баланс

№ 4 I вар. Какой объём оксида углерода (IV) образуется при сгорании 11,2 л пропана?

II вар. Какой объём кислорода потребуется для сгорания 10 л этена