

Шолоховский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Колундаевская
средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Колундаевская СОШ»
приказ от 31.08.22 г. №294 .



Л.Б. Беланова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

Уровень общего образования (класс) основное общее образование (9 класс)

Количество часов 66

Учитель Анжоба Людмила Анатольевна

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая учебная программа составлена в соответствии с ФГОС основного общего образования.

Программа соответствует примерной образовательной программе по химии на уровне основного общего образования.

Изучение химии в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной);
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной деятельности;
- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, проводить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Эта цель достигается благодаря решению следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования химических явлений;
 - овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
 - формирование у учащихся умений наблюдать химические явления, выполнять химические опыты, практические работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, с помощью химических реактивов;
 - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;
- овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет

Общая характеристика учебного предмета:

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с

заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место учебного предмета в учебном плане.

Предмет «Химия» в 9 классе находится в обязательной части учебного плана МБОУ «Колундаевская СОШ» на 2022 – 2023 уч. г. Общее количество часов в год – 70, количество часов в неделю – 2. В связи с тем, что в 2022-2023 учебном году 8 марта и 1 мая нерабочие дни, количество часов сокращается на 2 часа. Итого 66 часов.

Ценностные ориентиры содержания предмета.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты освоения курса химии 9 класса.

№ п/п	Разделы учебного курса	Компетенции	Научится	Получит возможность научиться
1.	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	Личностные	Формируют ответственное отношение к учению. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. Проявляют доброжелательность, и отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им. Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе.	Получит возможность научиться: Самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи. Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе. При планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения. Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ. Адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности. продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов
		Предметные	Научатся: 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); Получат возможность научиться: составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям, называть факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия, Научатся: использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ	

		<p>Метапредметные</p>	<p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов, ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий, самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач. Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем, ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме. Работать по плану, используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности, анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая установление причинно – следственных связей. Представлять информацию в виде рисунка. Выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации.</p>	<p>разрешения конфликтов; договариваться и приходиться к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; - брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); -владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; -следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности</p>
		<p>Коммуникативные</p>	<p>Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои</p>	

			затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве). Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории. Владение монологической и диалогической формами речи.
2	Химические реакции в растворах	Личностные	Формируют ответственное отношение к учению. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. Проявляют доброжелательность, и отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им. Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе.
		Предметные	использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; Приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; Классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот,

			<p>оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;</p> <p>Наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.</p>	
		<p>Метапредметные</p>	<p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов, ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий, самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач.</p> <p>Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем, ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме.</p> <p>Работать по плану, используя специально подобранные средства.</p> <p>Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности, анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая</p>	

			<p>установление причинно – следственных связей. Представлять информацию в виде рисунка. Выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации.</p>	
		Коммуникативные	<p>Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве). Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории. Владение монологической и диалогической формами речи.</p>	
3	Неметаллы и их соединения	Личностные	<p>Формируют ответственное отношение к учению. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. Проявляют доброжелательность, и отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им. Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе.</p>	
		Предметные	<p>Строение атомов галогенов, степени окисления. Галогены - простые вещества. Закономерности изменения физических и химических свойств галогенов в ПСХЭ. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, бромиды, иодиды. Качественные реакции на иод. Качественные реакции на галогениды, схемы строения атомов; изменение свойств галогенов в группе; записывать уравнения химических реакций, характеризующие их свойства и свойства их водородных и кислородных соединений. Химические реакции. Признаки химических реакций. Называть признаки химических реакций</p> <p>Материальный баланс химических реакций. Химические</p>	

		<p>уравнения. Составлять уравнения хим. реакций</p> <p>Сера. Строение атома серы. Аллотропия. Физические и химические свойства серы, строение атома серы, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации, составлять схемы строения атома; записывать уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы.</p> <p>Сероводород, сульфиды, оксиды серы (IV) и (VI). Кислотные свойства оксидов. Сернистая кислота и ее соли, составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов и гидроксидов серы. Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете ОВР и ТЭД. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной кислот. Сульфаты. Применение в н/х, составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства серной кислоты; характеризовать состав и свойства серной кислоты в свете ТЭД.</p> <p>Характеристика химических свойств соединений серы: осуществлять химические реакции, характеризующие свойства соединений серы, составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства серной кислоты. Строение атомов и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете ОВР, строение атома азота, его степени окисления; физические химические свойства, составлять схему строения атома; образования молекулы простого вещества; записывать уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание. Химические свойства: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму. Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители, применение в н/х. Распознавание солей аммония, составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака; характеризовать состав строение молекулы аммиака;</p>	
--	--	--	--

		<p>механизм образования донорно-акцепторной связи. Состав и свойств оксидов азота и соответствующих им кислот. Составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов азота. Физические и химические свойства азотной кислоты. Нитраты и нитриты: разложение при нагревании, составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты; характеризовать состав и свойства азотной кислоты в свете ТЭД.</p> <p>Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств красного и белого фосфора. Химические свойства фосфора. Биологическое значение. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота. Фосфаты. Качественные реакции на фосфорную кислоту и ее соли. Фосфор в природестроение атома фосфора, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации. Распознавание минеральных удобрений. Классификация минеральных удобрений, распознавать минеральные удобрения по их физическим свойствам. Химические свойства углерода. Оксиды углерода. Физические и химические свойства, получение и применение, строение атома углерода, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации. Осуществлять получение оксида углерода IV и химические реакции, характеризующие его свойства; составлять схему строения атома; записывать уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода и его соединений. Строение атома, сравнение его свойств с углеродом. Кристаллический кремний. Природные соединения кремния. Силикаты. Кремниевая кислота. Применение стекла, цемента, фарфора и их производства. Строение атома кремния, его физические химические свойства, составлять схему строения атома; записывать уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния и его соединений.</p>	
--	--	--	--

			<p>Выполнение упражнений. Решение расчетных задач на вычисление массовой и объемной доли выхода и примеси, характеризовать строение атомов углерода и кремния; свойства их важнейших соединений, составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства углерода и кремния и их соединений.</p>	
		<p>Метапредметные</p>	<p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов, ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий, самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач. Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем, ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме. Работать по плану, используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности, анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая установление причинно – следственных связей. Представлять информацию в виде рисунка. Выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации.</p>	
		<p>Коммуникативные</p>	<p>Учитывают разные мнения и стремятся к координации</p>	

			<p>различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве). Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории. Владение монологической и диалогической формами речи.</p>	
4	Металлы	Личностные	<p>Формируют ответственное отношение к учению. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. Проявляют доброжелательность, и отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им. Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе.</p>	
		Предметные	<p>Значение металлов в жизни человека, в истории цивилизации. Характеристика положения металла в ПСХЭ. Особенности строения атомов. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы. Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, металлический блеск, плотность, твердость. Классификация металлов. Сплавы, положение Эл Ме в ПС; физические свойства металлов, характеризовать Ме на основе их положения в ПС и особенностей строения их атомов; использовать знания для безопасного обращения с Ме; критической оценки информации о веществах, используемых в быту. Взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой, особенности взаимодействия с кислотами и солями, химические свойства Ме: взаимодействие с НеМе, водой, кислотами, растворами солей, записывать уравнения реакций, характеризующие их химические свойства. Физические и химические свойства простого вещества. Амфотерный характер соединений, применение алюминия,</p>	

		<p>составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства алюминия и его соединений. Сравнительная характеристика строения атомов, физических и химических свойств: взаимодействие с кислородом, серой, водой. Оксиды кальция и магния, гидроксид кальция, соли кальция их значение в жизнедеятельности человека характеризовать химические элементы кальций и магний по положению в ПС и строению атомов; свойства важнейших соединений щелочно-земельных металлов. составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства кальция и магния. Жесткость воды. Классификация. Временная, постоянная жесткость. Меры по ее устранению характеризовать жесткость разного типа и меры по ее устранению. Оксиды, гидроксиды, соли: состав и свойства. Важнейшие представители и их использование человеком: питьевая сода, глауберова соль, поташ, поваренная соль. Биологическая роль натрия и калия характеризовать химические элементы натрия и калий по положению в ПС и строению атомов; свойства важнейших соединений щелочных металлов, составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства натрия и калия.</p> <p>Строение атома как элемента побочной подгруппы. Степени окисления железа. Физические и химические свойства простого вещества. Характеристика химических свойств оксидов и гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы железа, применение железа и его сплавов, характеризовать химический элемент железо по положению в ПС и строению атома; свойства его важнейших соединений. Составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства железа и его соединений.</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» обращаться с хим. посудой и лабораторным оборудованием, распознавать опытным путем соединения</p>	
--	--	--	--

		основных металлов;использовать приобретенные знания в повседневной жизни.	
	Метапредметные	<p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов, ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий, самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач. Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем, ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме. Работать по плану, используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности, анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая установление причинно – следственных связей. Представлять информацию в виде рисунка. Выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации.</p>	
	Коммуникативные	Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия. Отстаивать свою точку зрения, приводить	

			<p>аргументы, подтверждая их фактами. Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве). Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории. Владение монологической и диалогической формами речи.</p>
5	Подготовка к ОГЭ	Личностные	<p>Формируют ответственное отношение к учению. Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. Проявляют доброжелательность, и отзывчивость, как понимание чувств других людей и сопереживание им. Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе.</p>
		Предметные	
		Метапредметные	<p>Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно. Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель. Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов, ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, ставят учебную задачу, определяют последовательность промежуточных целей с учетом конкретного результата, составляют план и алгоритм действий, самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач. Принимают и сохраняют учебную задачу, учитывают выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем, ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы. Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме. Работать по плану, используя специально подобранные средства. Умение оценить степень успеха или неуспеха своей деятельности, анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая</p>

		установление причинно – следственных связей. Представлять информацию в виде рисунка. Выдвигают версии решения проблемы, осознавать конечный результат. Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации.	
	Коммуникативные	Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию, формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера понятия. Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Проявляют активность во взаимодействии для решения познавательных и коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют свои затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве). Различать в устной речи мнение, доказательства, гипотезы, теории. Владение монологической и диалогической формами речи.	

Содержание учебного предмета.

Раздел, темы учебного курса	Количество часов на раздел	Формы контроля
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5 ч	Тест, Проверочная работа, самостоятельная работа.
Химические реакции в растворах	10 ч	Тест, Проверочная работа, самостоятельная работа, Практическая работа, Контрольная работа.

Неметаллы и их соединения	25 ч	Тест, Проверочная работа, самостоятельная работа, Практическая работа, Контрольная работа.
Металлы	19 ч	Тест, Проверочная работа, самостоятельная работа, Практическая работа, Контрольная работа.
Подготовка к ОГЭ	9 ч	Тест, Проверочная работа, самостоятельная работа, Контрольная работа.
всего	68 ч	

Перечень практических работ.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
2	Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»	1
3	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты»	1
4	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
5	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1
6	Практическая работа № 6 «Жесткость воды и способы её устранения»	1
7	Практическая работа № 7«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Дата	Предметные компетенции	Вид учебной деятельности	Контроль	Материально-техническое обеспечение
			I четверть			
			Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)			

1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	5.09	Научаться классифицировать кислоты, соли, основания. Состав оксидов, их классификация несолеобразующие и солеобразующие (кислотные и основные).	Учебно - познавательная		
2	Классификация химических реакций по различным основаниям	7.09	Научатся: 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); Получат возможность научиться: составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям	Учебно - познавательная	Проверочная работа	
3	Понятие о скорости химической реакции.	12.09	Научатся: называть факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Получат возможность научиться: прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение	Учебно - познавательная	тест	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/ электронное приложение к учебнику 9 кл

			химического равновесия			
4	Катализ	14.09	Научатся: использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/
5	Стартовая контрольная работа	19.09			Контрольная работа	
			Химические реакции в растворах (10 ч)			
6	Электролитическая диссоциация	21.09	Научаться характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Получат возможность научиться: Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	26.09	Характеризуют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрируют примерами основные	Учебно - познавательная	Фронтальный опрос	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/

			положения теории электролитической диссоциации. Различают компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)			
8	Химические свойства кислот в свете ТЭД	28.09	Научатся: называть общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства: оксидов, кислот, оснований, солей	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=JUjIOZZvluY
9	Химические свойства кислот в свете ТЭД	3.10	Научатся: называть общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства: оксидов, кислот, оснований, солей		тест	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=JUjIOZZvluY
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	5.10	Научатся: называть общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства: оксидов, кислот, оснований, солей	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=bhXBiwYkhQs
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической	10.10	Научатся: называть общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД;	Учебно - познавательная	тест	электронное приложение к

	диссоциации		приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства: оксидов, кислот, оснований, солей			учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=d6hVW4awCG4
12	Понятие о гидролизе солей	12.10		Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=VqN0zVPh7zs
13	П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	17.10	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Использовать приобретённые знания и умения, полученные при изучении темы «Теория электролитической диссоциации	Исследовательская, коллективная	Практическая работа	H ₂ SO ₄ , FeCl ₃ , KCl, K ₂ CO ₂ , ZnCl ₂ , Ca(OH) ₂ , набор химической посуды
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	19.10		Учебно - познавательная	тестирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/
			2 четверть			
15	К.р. № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	31.10		индивидуальная	Контрольная работа	
			Неметаллы и их соединения (25 ч)			

16	Общая характеристика неметаллов	2.11	<p>Научатся: давать определения понятиям «электроотрицательность» «аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д.И. Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации». Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p>	Учебно - познавательная		<p>электронное приложение к учебнику 9 кл</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=wvnv_nqYwPPk</p>
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	7.11	<p>Научатся: характеризовать строение молекул галогенов, описывать физические и химические свойства галогенов на основе наблюдений за их превращениями во время демонстрационных опытов, объяснять зависимость свойств галогенов их от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять формулы соединений галогенов и по формулам давать названия соединениям галогенов</p> <p>Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил экологической безопасности при обращении с галогенами</p>	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл
18	Соединения галогенов	9.11	<p>Научатся: устанавливать связь между свойствами соединений и их применением,</p>	Учебно -	тест	электронное приложение к

			изучать свойства соединений галогенов в ходе выполнения лабораторных опытов , Получат возможность научиться: использовать приобретенные компетенции при выполнении проектных работ по изучению свойств и способов получения и распознавания соединений галогенов	познавательная		учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/
19	П.р.№ 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	14.11	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих	Исследовательская, коллективная	Практическая работа	HCl, лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый, NaOH, ZnO, CaCO ₃ , CuSO ₄ , NaCl, набор химической посуды
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	16.11	Научатся: характеризовать строение молекулы серы объяснять зависимость свойств серы от ее положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства серы, объяснять применение аллотропных модификаций серы Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/
21	Сероводород и сульфиды	21.11	Научатся: описывать свойства соединений серы, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений Получат возможность научиться:	Учебно - познавательная	тест	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru

			прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения			/subject/lesson/2434/start/
22	Кислородные соединения серы	23.11	Научатся: описывать свойства соединений серы, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/
23	П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	28.11	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих	Исследовательская, коллективная	Практическая работа	H ₂ SO ₄ , лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый, NaOH, Zn, Cu, Na ₂ SO ₄ ,
24	Общая характеристика химических элементов V(A) группы. Азот	30.11	Научатся: характеризовать строение атома и молекулы азота, объяснять зависимость свойств азота от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства азота Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/
25	Аммиак. Соли аммония	5.12	Научатся: описывать свойства аммиака в	Учебно -		электронное

			ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на ион - аммония Получат возможность научиться: приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака	познавательная		приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/
26	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	7.12	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих	Исследовательская, коллективная	Проверочная работа	Прибор Кирюшкина, NH ₄ Cl, Ca(OH) ₂ , спиртовка, набор химической посуды, фенолфталеин
27	Кислородсодержащие соединения азота	12.12	Научатся: описывать свойства азотной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений по азоту	Учебно - познавательная	Фронтальный опрос	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/
28	Кислородсодержащие соединения азота	14.12	Научатся: составлять уравнения ОВР с участием азотной кислоты, применять соли азотной кислоты в практической деятельности, проводить качественную реакцию на нитрат - ион Получат возможность научиться: характеризовать особые свойства концентрированной		тест	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/

			азотной кислоты			
29	Фосфор и его соединения	19.12	Научатся: характеризовать строение атома фосфора, объяснять зависимость свойств фосфора от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства азота в результате проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на фосфат - ион Получат возможность научиться: описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/
30	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	21.12	Научатся: характеризовать строение атома углерода, объяснять зависимость свойств углерода от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства углерода Получат возможность научиться: описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/
			3 четверть			

31	Кислородсодержащие соединения углерода	9.01	Научатся: описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения. Научатся: давать определения понятиям «жесткость воды», описывать свойства угольной кислоты, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, составлять названия солей угольной кислоты, проводить качественную реакцию на карбонат - ион. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения.	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/
32	П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	11.01	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих.	Исследовательская, коллективная	Практическая работа	Прибор Кирюшкина, мел, Ca(OH) ₂ , HCl, лакмус, H ₂ SO ₄ , лучинка, набор химической посуды
33	Углеводороды	16.01	Научатся распознавать предельные и непредельные углеводороды. Составлять реакции горения и дегидрирования, составлять структурные формулы.	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл

			Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.			https://www.youtube.com/watch?v=ttmQC1KIDLw
34	Кислородсодержащие органические соединения	18.01	Научатся распознавать кислородсодержащие органические соединения. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=1I9bq-256pM
35	Кремний и его соединения	23.01	Научатся: характеризовать строение атома кремния, объяснять зависимость свойств кремния от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кремния. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. Научатся: описывать свойства оксида кремния, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений, проводить качественную реакцию на силикат - ион. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/
36	Силикатная	25.01	Научатся: практическому применению соединений кремния. Получат возможность	Учебно - познавательная	Самостоятельная работа	электронное приложение к

	промышленность		научиться: прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения			учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/
37	Получение неметаллов	30.01	Научаться описывать нахождение неметаллов в природе. Характеризуют фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. Аргументируют отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл
38	Получение важнейших химических соединений	1.02	Научаться характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнить производство серной кислоты с производством аммиака	Учебно - познавательная	тест	электронное приложение к учебнику 9 кл
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	6.02	Научатся: обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Учебно - познавательная	тест	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/
40	К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	8.02	Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Учебно - познавательная	Контрольная работа	
			Металлы и их соединения (17 ч)			
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	13.02	Научатся: характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru

			металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; Получат возможность научиться: прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе			/subject/lesson/1607/start/
42	Общие химические свойства металлов	15.02	Научатся: описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем, исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта, делать выводы о закономерностях свойств металлов в периодах и группах. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/
43	Общая характеристика щелочных металлов	20.02	Научатся: давать характеристику щелочным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. Научатся: характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений.	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/
44	Общая характеристика щелочных металлов	22.02	Научатся: описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем, исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта, делать выводы о закономерностях свойств металлов в периодах и группах. Получат возможность научиться: прогнозировать химические свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.		тест	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/

45	Общая характеристика щелочноземельных металлов	27.02	Научаться: давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/
46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	1.03	Научатся: характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений		Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/
47	Жёсткость воды и способы её устранения	6.03	Научатся: давать определения понятиям «жёсткость воды», типов жёсткости, методам устранения жёсткости воды	Учебно - познавательная	тест	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=iUemOdSvBqw
48	П.р.№ 6. «Жесткость воды и способы её устранения»	13.03	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат	Исследовательская, коллективная	Практическая работа	Мел, прибор Кирюшкина, штатив, HCl, Ca(OH) ₂ , CaCl ₂ , спиртовка

			возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих			
49	Алюминий и его соединения	15.03	Научаться: давать характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства алюминия, объяснять зависимость свойств алюминия от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, объяснять причины химической инертности алюминия. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Учебно - познавательная		электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/
50	Железо	20.03	Научаться: давать характеристику железа по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства железа, объяснять зависимость свойств железа от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Получат возможность научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Учебно - познавательная	Проверочная работа	электронное приложение к учебнику 9 кл https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/
51	Соединения железа	22..03	Научатся: характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов железа, составлять	Учебно - познавательная	тест	электронное приложение к учебнику 9 кл

			химические уравнения, характеризующие свойства соединений железа, проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах катионов железа, решать «цепочки» превращений. Получат возможность научиться: составлять «цепочки» превращений, составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям 4 четверть			https://www.youtube.com/watch?v=Cqe7EbcylTs
52	П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	3.04	Научатся: обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. Получат возможность научиться: осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих	Исследовательская, коллективная	Практическая работа	NaOH, HCl, H ₂ SO ₄ , MgSO ₄ , ZnSO ₄ , Na ₂ SO ₄ , CaCO ₃ , набор химической посуды
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	5.04	Научатся: использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «коррозия металлов», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия», находить способы защиты металлов от коррозии. Получат возможность научиться : применять знания о коррозии в жизни	Учебно - познавательная	тест	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=MoTPUyPRVJ8
54	Металлы в природе.	10.04	Научатся: составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения металлов.	Учебно -	Проверочная	электронное приложение к

			Получат возможность научиться: приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения чугуна и стали	познавательная	работа	учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=tTNkewY0s9Y
55	Понятие о металлургии	12.04				электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=tTNkewY0s9Y
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	17.04	Научатся: обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Учебно - познавательная	тест	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/
57	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	19.04	Научатся: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	индивидуальная	Контрольная работа	
			Химия и окружающая среда (2 ч)			
58	Химическая организация планеты Земля	24.04	Научатся интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризуют химический состав геологических оболочек Земли. Различают минералы и горные породы, в том числе и руды	Учебно - познавательная	Фронтальный опрос	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=glY1Bz8w1Y

59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	26.04	Научаться характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения	Учебно - познавательная	Фронтальный опрос	электронное приложение к учебнику 9 кл https://www.youtube.com/watch?v=AYArtgoqcxI
			Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену(ОГЭ) (7 ч)			
60	Вещества	3.05	Научаться представлять информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме. Представлять информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток, взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ	Учебно - познавательная	тест	
61	Химические реакции	8.05	Научаться представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем,	Учебно - познавательная	тест	

			<p>опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме.</p> <p>Характеризовать ОВР, окислитель и восстановитель.</p>			
62	<p>Основы неорганической химии</p>	10.05	<p>Научиться характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.</p> <p>Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам.</p> <p>Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ</p>	<p>Учебно - познавательная</p>	<p>тест</p>	

63	Решение задач	15.05	Задачи на вычисление количеств, масс и объемов исходных веществ по количеству, массе и объему продуктов реакции и обратные расчеты. Расчет количеств, масс и объемов продуктов реакции, если один из реагентов взят в избытке. Вычисления количеств, масс и объемов продуктов реакции, если один из реагентов содержит примеси. Задачи на определение выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисления по уравнениям реакций, протекающих в растворах и требующих учета концентрации реагентов. Термодимические расчеты. Вычисление массы вещества по его количеству и обратный расчет. Определение массовой доли элемента в веществе по его молекулярной массе и наоборот. Расчет объемов и объемных долей газов с использованием газовых законов (Авогадро, Бойля – Мариотта, Гей-Люссака, Менделеева – Клапейрона).	Учебно - познавательная	Проверочная работа	
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	17.05	Выполняют тесты и упражнения, решают задачи по теме. Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом	коллективная	тест	
65	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	22.05	Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности, выполняют контрольную работу.	индивидуальная	Контрольная работа	

66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	24.05	Корректируют свои знания	Коррекция знаний		
----	--	-------	--------------------------	------------------	--	--

Материально – техническое обеспечение.

Учебно-методический комплекс.

1. Учебник Химия 9 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). М.: Просвещение, 2018-2021 г.
2. Методическое пособие к учебнику 9кл. (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, И. В. Аксёнова). М.: Просвещение, 2019 г.
3. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И. В. Тригубчак). М.: Просвещение, 2020 г.
4. Мультимедийное приложение к учебнику.

Электронные образовательные интернет – ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"

<http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий

<http://www.uroki.net/> - UROKINET. На страницах этого сайта Вы найдете поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов

<http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии

<http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов – это сайт, предназначенный для методической поддержки учителей-предметников. В нем размещаются различные материалы по химии: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, химические задачи, интернет-учебники по химии и многое другое

<http://schools.perm.ru/> - Пермский городской школьный портал. Педагоги на портале смогут найти разработки уроков и различных мероприятий, а так же последние новости в сфере образования Пермского края

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации

<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограниченная, агрохимия,

геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

<http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения

Перечень технических средств обучения:

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента

Общего назначения

Аппарат (установка) для дистилляции воды

Весы (до 500кг)

Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)

Доска для сушки посуды

Комплект электроснабжения кабинета химии

Демонстрационные

Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии

Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства

Столик подъемный

Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21

Штатив металлический ШЛБ

Экран фоновый черно-белый (двусторонний)

Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)

Специализированные приборы и аппараты

Аппарат (прибор) для получения газов

Аппарат для проведения химических реакций АПХР

Горелка универсальная ГУ

Источник тока высокого напряжения (25 кВ)

Набор для опытов по химии с электрическим током

Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)

Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»

Кальций 10 ампул

Литий 5 ампул

Натрий 20 ампул

Сера (порошок) 0,05 кг
Фосфора (V) оксид 0,050 кг
Алюминия хлорид 0,050 кг
Аммония хлорид 0,100 кг
Бария хлорид 0,100 кг
Железа (III) хлорид 0,100 кг
Калия йодид 0,100 кг
Калия хлорид 0,050 кг
Кальция хлорид 0,100 кг
Лития хлорид 0,050 кг
Магния хлорид 0,100 кг
Меди (II) хлорид 0,100 кг
Натрия бромид 0,100 кг
Натрия фторид 0,050 кг

Технические средства обучения:

Экран
Компьютер
Мультимедийный проектор «Epson»
Цифровая лаборатория «SensorLab»

Набор учебно-познавательной литературы

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся по химии:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся

не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы,

в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работ учитываются требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест используется для периодического контроля.

Для любого теста из любого количества вопросов используется следующая шкала:

100%-96% правильных ответов – оценка «5»;

95%-76% правильных ответов – оценка «4»;

75%-50% правильных ответов – оценка «3»;

менее 50% правильных ответов – оценка «2».

Контрольно – измерительные материалы.

Диагностическая контрольная работа.

Вариант № 1

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ. Если вы выбрали не ту букву ответа, то зачеркните её крестом, а затем напишите букву правильного ответа.

1. К простым веществам относят:

- а) нефть;
- б) вода;
- в) золото;
- г) питьевая сода.

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так:

2,8,8,2, в периодической системе находится:

- а) в 4-ом периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;
- б) в 4-ом периоде, 2-ой группе главной подгруппе;

- в) в 3-ем периоде, 5-ой группе главной подгруппе;
- г) в 3-ем периоде, 5-ой группе побочной подгруппе.

3. В сероводороде (H_2S) и сернистом газе (SO_2) степени окисления серы соответственно равны:

- а) +2 и +6;
- б) +4 и +6;
- в) -2 и +2;
- г) -2 и +4.

4. неполярная ковалентная связь образуется между атомами:

- а) хлора и хлора;
- б) хлора и серы;
- в) хлора и водорода;
- г) хлора и натрия.

5. К химическим явлениям относится процесс:

- а) гниение опавших листьев;
- б) плавление пчелиного воска;
- в) испарение спирта;
- г) чеканка монет.

6. Ряд формул, состоящий только из кислот:

- а) Na_2O , HCl , SO_2
- б) HCl , HNO_3 , H_2SO_4
- в) CO_2 , Cl_2O_7 , NaOH
- г) K_2O , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KCl

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям соединения:

- а) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$
- б) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- в) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$
- г) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

- А. В лаборатории запрещается трогать реактивы руками.
- Б. Чтобы погасить пламя спиртовки, следует его задуть.
- а) верно только А;
- б) верно только Б;
- в) верны оба суждения;
- г) оба суждения неверны.

9. Из предложенного перечня веществ в реакцию с раствором хлорида меди(II) вступают: а) Fe; б) SiO₂; в) HCl; г) H₂S; д) K₂SO₄; е) AgNO₃.

Выберите ответ с соответствующим набором букв:

а) вгд; б) абд; в) аге; г) бвд

ЧАСТЬ 2 Ответами к заданиям №10-11 является последовательность букв, которая соответствует буквам правильных ответов (№10), либо буквам абв, расположенным в левом столбце (№11). Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.

10. В ряду химических элементов Si → Al → Mg

а) возрастают заряды ядер атомов;

б) возрастает число электронов во внешнем электронном слое атомов;

в) уменьшается электроотрицательность;

г) уменьшаются радиусы атомов;

д) усиливаются металлические свойства.

11. Установите соответствие между названием вещества и массовой долей кислорода в нем:

Название оксида

Массовая доля кислорода

а) оксид марганца (IV)

1) 25,4%

б) гидроксид меди (II)

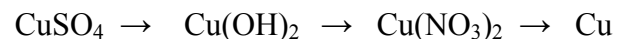
2) 32,7%

3) 36,8%

4) 47,1%

ЧАСТЬ 3. При выполнении заданий №12-13 подробно запишите ход их решения и полученный результат.

12. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



13. Какая масса водорода выделится при взаимодействии магния с соляной кислотой массой 7,3г?

Диагностическая контрольная работа.

Вариант №2

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ. Если вы выбрали не ту букву ответа, то зачеркните её крестом, а затем напишите букву правильного ответа.

1. К сложным веществам относят:

- а) поваренную соль;
- б) белый фосфор;
- в) морская вода;
- г) алюминий.

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так:

2,8,8,2, в периодической системе находится:

- а) в 3-ем периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;
- б) в 2-ом периоде, 4-ой группе главной подгруппе;
- в) в 4-ом периоде, 2-ой группе главной подгруппе;
- г) в 4-ом периоде, 2-ой группе побочной подгруппе.

3. Степень окисления -1 и +7 хлор проявляет в соединениях:

- а) Cl_2O_5 и HCl ;
- б) CaCl_2 и Cl_2O_7 ;
- в) Cl_2O_7 и NaClO_4 ;
- г) AlCl_3 и HClO_3 .

4. Формулы соединений только с ионной связью записаны в ряду:

- а) PH_3 , P_4 , BaCl_2 , NO
- б) CaO , NaCl , MgF_2 , K_2S
- в) MgCl_2 , N_2 , CH_4 , K_2O
- г) HBr , Br_2 , NaBr , MgO

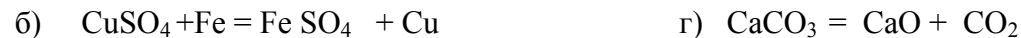
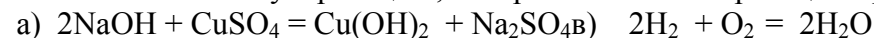
5. К физическим явлениям относится процесс:

- а) образование воды из водорода и кислорода;
- б) гашение соды уксусом;
- в) образование зеленого налета на бронзовых памятниках;
- г) высыхание лужи на асфальте.

6. Ряд формул, состоящий только из оснований:

- а) CO_2 , SO_3 , NaOH в) Cl_2O_7 , P_2O_5 , KOH
 б) NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ г) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, HCl , ZnO

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям разложения:



8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

А. В лаборатории запрещается переливать излишек взятого вещества обратно в исходную склянку.

Б. При нагревании пробирки держатель закрепляют в её центральной части.

- а) верно только А; б) верно только Б;
 в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.

9. Из предложенного перечня формул веществ в реакцию с раствором серной кислоты вступают: а) O_2 ; б) Fe ; в) CuO ; г) CO_2 ; д) NaCl ; е) $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Выберите ответ с соответствующим набором букв:

- а) бве; б) агд; в) бге; г) авд.

ЧАСТЬ 2 Ответами к заданиям №10-11 является последовательность букв, которая соответствует буквам правильных ответов (№10), либо буквам абв, расположенным в левом столбце (№11). Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.

10. В ряду химических элементов $\text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$

- а) возрастает число протонов в ядрах атомов;
 б) не изменяется число электронов во внешнем электронном слое атомов;
 в) увеличивается электроотрицательность;
 г) уменьшаются радиусы атомов;
 д) увеличивается максимальная степень окисления.

11. Установите соответствие между названием вещества и массовой долей кислорода в нем:

Название оксида	Массовая доля кислорода
а) оксид фосфора (V)	1) 25,4%
б) гидроксид железа (III)	2) 36,8%
	3) 44,9%
4) 56,3%	

ЧАСТЬ 3. При выполнении заданий №12-13 подробно запишите ход их решения и полученный результат.

12. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:

Вариант 1

1. Определите степени окисления атомов элементов и укажите, какая из реакций, схемы которых приведены ниже, является окислительно-восстановительной:



Для окислительно-восстановительной реакции составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления и расставьте коэффициенты.

2. Сульфид-ион в окислительно-восстановительных реакциях является:

- а) только восстановителем;
- б) только окислителем;
- в) и окислителем, и восстановителем;
- г) ни окислителем, ни восстановителем.

3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса:



Сумма коэффициентов в уравнении равна:

- а) 15; б) 10; в) 11; г) 17.

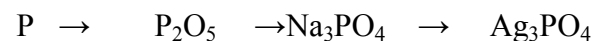
4. Элемент образует оксид состава $\text{Э}_2\text{O}_3$ и простое вещество – металл. Символ этого элемента:

- а) P; б) Mg; в) Al; г) K.

Для этого элемента составьте электронную схему атома и подчеркните валентные электроны, укажите атомный номер, номера периода и группы, вид подгруппы.

5. В ряду элементов P, S, Cl, F:

- а) уменьшается высшая степень окисления атомов;
- б) увеличивается число энергетических уровней в атомах;
- в) усиливаются металлические свойства простых веществ, образуемых атомами этих элементов;
- г) усиливаются неметаллические свойства простых веществ, образуемых атомами этих элементов.



13. Какая масса сульфата цинка выделится при взаимодействии цинка с серной кислотой массой 49 г?

Контрольная работа №1 «ОВР. ПЗ и ПСХЭ. Водород и его важнейшие соединения».

6. Среди всех соединений и смесей водорода наиболее важное место в жизни человека занимает:
- а) нефть; б) вода; в) глюкоза; г) природный газ.
7. Амфотерным является оксид, формула которого:
- а) CO; б) SO₂; в) ZnO; г) CaO.
8. Составьте сокращённое ионно-молекулярное уравнение реакции углекислого газа с раствором гидроксида натрия. Сумма коэффициентов перед формулами ионов в уравнении равна:
- а) 5; б) 3; в) 2; г) 4.
9. Для элементов третьего периода установите соответствие.
- | <i>Символ элемента</i> | <i>Максимальная степень окисления</i> |
|------------------------|---------------------------------------|
| А) Mg | 1) +5 |
| Б) Si | 2) +2 |
| В) P | 3) +7 |
| Г) Cl | 4) +4 |
10. Образец цинка, содержащий $18 \cdot 10^{23}$ атомов металла, обработали соляной кислотой. Вычислите количество вещества и объём образовавшегося водорода (н. у.).

Вариант 2

1. Формулы соединений, в которых атомы галогена проявляют степень окисления +1, записаны в ряду:
- а) Cl₂O₇, Cl₂O₅, HClO₃; в) Br₂O, NaIO, HClO₄;
 б) HClO, HBrO, Cl₂O; г) HClO₂, HClO₃, HIO.
2. Оксид серы(VI) в окислительно-восстановительных реакциях является:
- а) только восстановителем;
 б) только окислителем;
 в) и окислителем, и восстановителем;
 г) ни окислителем, ни восстановителем.
3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса:
 $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaIO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaI}$.
 Коэффициент перед формулой восстановителя равен:
 а) 3; б) 4; в) 2; г) 5.
4. Электронная схема $2e^- 8e^- 5e^-$ соответствует атому элемента с атомным номером:
 а) 5; б) 10; в) 13; г) 15.
 Назовите этот элемент, укажите, в каких периоде, группе, подгруппе он находится и какими свойствами обладает про-

стое вещество, образованное атомами этого элемента. Напишите формулу его высшего оксида и гидроксида, укажите их свойства (основные, кислотные, амфотерные).

5. В порядке возрастания кислотных свойств оксидов записаны формулы в ряду:

- | | |
|---|---|
| а) CO_2 , SiO_2 , Al_2O_3 ; | в) SiO_2 , P_2O_5 , N_2O_5 ; |
| б) B_2O_3 , CO_2 , SiO_2 ; | г) SO_3 , P_2O_3 , N_2O_3 . |

6. Водородом может быть восстановлен до металла каждый оксид ряда:

- а) оксид меди(II), оксид железа(III), оксид свинца(II);
- б) оксид олова(IV), оксид кальция, оксид железа(II);
- в) оксид цинка, оксид алюминия, оксид магния;
- г) оксид натрия, оксид вольфрама, оксид калия.

7. К оксиду кремния прилили воду, затем к этой смеси добавили несколько капель лакмуса. Лакмус в растворе:

- а) синий;
- б) красный;
- в) фиолетовый;
- г) бесцветный.

8. Газ образуется при взаимодействии в растворе двух веществ, формулы которых:

- | | |
|--|---|
| а) KCl и Na_2CO_3 ; | в) K_2CO_3 и NaOH ; |
| б) CaCO_3 и HCl ; | г) Na_2CO_3 и CaCl_2 . |

Напишите молекулярное и сокращённое ионно-молекулярное уравнения этой реакции.

9. Установите соответствие.

Формула иона	Его электронная схема
А) Al^{3+}	1) $2e^- 8e^- 8e^-$
Б) Cl^-	2) $2e^-$
В) Ca^{2+}	3) $2e^- 8e^-$
Г) Li^+	4) $2e^- 8e^- 8e^- 2e^-$

10. Вычислите, какой объём при н. у. занимают:

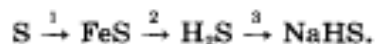
- а) 5 г водорода;
- б) 5 г кислорода.

Контрольная работа №2 «Галогены. Скорость химических реакций. Подгруппа кислорода»

ГАЛОГЕНЫ. СКОРОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ. ПОДГРУППА КИСЛОРОДА

Вариант 1

- Число электронов в ионе S^{2-} равно:
а) 14; б) 16; в) 18; г) 20.
- С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между:
а) Ca и H_2O ; б) Fe_2O_3 и CO;
в) $NaCl_3$ (р-р) и $AgNO_3$ (р-р);
г) Mg и $FeSO_4$.
- К реакциям ионного обмена относят взаимодействие:
а) кислорода и серы;
б) оксида серы(VI) и воды;
в) раствора сульфита натрия и соляной кислоты;
г) соляной кислоты и цинка.
- В водном растворе не могут существовать совместно ионы:
а) Fe^{3+} и NO_3^- ; б) K^+ и SO_4^{2-} ;
в) H^+ и S^{2-} ; г) Ba^{2+} и SO_4^{2-} .
Напишите сокращённые ионно-молекулярные уравнения соответствующих реакций.
- Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ, формулы которых:
а) Na_2SO_4 и CaO; б) Na_2SO_3 и SiO_2 ;
в) KOH и Cu; г) Na_2CO_3 и MnO_2 .
Напишите уравнения реакций для этой пары веществ.
Для уравнения окислительно-восстановительной реакции составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
- Составьте уравнения следующих превращений:



Для уравнения реакции 1 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Укажите тип химической реакции 2.

Для реакции 3 напишите молекулярное и ионно-молекулярные уравнения.

- С разбавленной серной кислотой не взаимодействует:
а) карбонат натрия; б) хлорид серебра;
в) оксид алюминия; г) железо.

- Установите соответствие.

Название вещества	Число химических элементов в составе вещества
A) озон	1) 3
B) гидросульфат натрия	2) 2
B) сернистая кислота	3) 1
Г) фтороводород	4) 4

- Вычислите объём хлора (н. у.), необходимого для получения 320 г брома из бромида калия.
- К раствору, содержащему 4 г гидроксида натрия, прилили раствор, содержащий 9,8 г серной кислоты. Определите, какая соль образуется. Вычислите её массу.

Вариант 2

- Электронную конфигурацию $2e^- 8e^- 8e^-$ имеет ион:
а) F^- ; б) S^{2-} ; в) Br^- ; г) Na^+ .
- На скорость взаимодействия железа с раствором хлорида меди(II) не влияет увеличение:
а) концентрации хлорида меди(II);
б) температуры;
в) площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ;
г) давления.
- Уравнение реакции, скорость которой зависит от изменения концентрации только одного из взаимодействующих веществ:
а) Fe_2O_3 (тв.) + $3CO$ (г.) = $2Fe$ (тв.) + $3CO_2$ (г.);
б) N_2 (г.) + $3H_2$ (г.) $\xrightleftharpoons[t, \text{кат.}]{} 2NH_3$ (г.);
в) H_2SO_4 (р-р) + $2KOH$ (р-р) = K_2SO_4 (р-р) + $2H_2O$ (ж.);
г) CH_4 (г.) + $2O_2$ (г.) = CO_2 (г.) + $2H_2O$ (г.).
- В водном растворе не могут существовать совместно ионы:
а) Fe^{2+} и SO_4^{2-} ; б) H^+ и SO_3^{2-} ;
в) Ag^+ и Cl^- ; г) Mg^{2+} и Cl^- .
Напишите сокращённые ионно-молекулярные уравнения соответствующих реакций.

5. С веществами: кислород, сера, оксид меди(II) – взаимодействует:

а) водород; б) хлор; в) сероводород; г) бром.

Напишите уравнения соответствующих реакций; для одного из уравнений составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

6. Составьте уравнения следующих превращений:



Для реакции 3 напишите молекулярное и ионно-молекулярные уравнения и укажите тип химической реакции.

7. С серой не реагирует:

а) вода; в) концентрированная серная кислота;
б) железо; г) фосфор.

8. Установите соответствие.

Схема реакции

*Изменение
степени окисления
восстановителя*

A) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1) $\overset{0}{\text{Э}} \rightarrow \overset{+4}{\text{Э}}$
B) $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$	2) $\overset{-2}{\text{Э}} \rightarrow \overset{0}{\text{Э}}$
B) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	3) $\overset{-1}{\text{Э}} \rightarrow \overset{0}{\text{Э}}$
Г) $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{S} + \text{HCl}$	4) $\overset{0}{\text{Э}} \rightarrow \overset{+1}{\text{Э}}$
	5) $\overset{+4}{\text{Э}} \rightarrow \overset{+1}{\text{Э}}$

9. На весах уравновешены стаканчики с одинаковыми порциями соляной кислоты. В один стаканчик опустили кусок цинка, а в другой – такой же по массе кусок магния. В каком положении окажутся весы после окончания реакции? Ответ подтвердите расчётами.

*10. К 15 г раствора с массовой долей хлорида бария 5% прилили 10 г раствора с массовой долей сульфата натрия 8%. Определите массу образовавшегося осадка.

ПОДГРУППА АЗОТА. ПОДГРУППА УГЛЕРОДА

Вариант 1

1. Элемент, атомы которого образуют самое твёрдое простое вещество:
а) кремний; б) фосфор; в) сера; г) углерод.
Напишите электронную схему атома этого элемента в минимальной степени окисления.

2. Дан перечень свойств:
1) газообразное вещество; 2) без цвета, запаха и вкуса; 3) хорошо растворяется в воде; 4) в твёрдом состоянии имеет молекулярную кристаллическую решётку; 5) поддерживает дыхание и горение; 6) легко вступает в реакции; 7) немного легче воздуха.

Свойства, характерные для азота:

а) 1, 2, 4, 6; б) 1, 2, 4, 7; в) 2, 3, 5, 6; г) 4, 5, 6, 7.

3. Азот в лаборатории и в промышленности получают соответственно:

- а) разложением нитрата аммония и фракционной перегонкой жидкого воздуха;
- б) разложением нитрита аммония и фракционной перегонкой жидкого воздуха;
- в) разложением нитрида кальция и нитрата калия;
- г) разложением натриевой селитры и азотной кислоты.

Напишите уравнение реакции разложения соответствующей соли.

4. Составьте уравнения следующих превращений:



Для уравнения реакции 1 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Для реакции 2 напишите молекулярное и ионно-молекулярное уравнения.

5. Закончите уравнение реакции:



Сумма коэффициентов перед формулами неэлектролитов равна:

а) 3; б) 5; в) 4; г) 12.

Контрольная работа №3 «Подгруппа азота. Подгруппа углерода».

6. Даны вещества: аммиак, вода, фосфор, кислород. Составьте уравнения реакций, в результате которых из данных веществ и продуктов их взаимодействия можно получить гидрофосфат аммония (диаммофос). Напишите уравнение качественной реакции на ион PO_4^{3-} в молекулярном и ионно-молекулярном виде, укажите её признак.
7. В узлах кристаллической решётки оксида кремния(VI) находятся:
а) атомы; б) молекулы; в) ионы; г) атомы и ионы.
8. Установите соответствие между формулой вещества и окраской лакмуса в его водном растворе.
- | <i>Формула вещества</i> | <i>Окраска лакмуса</i> |
|-------------------------|------------------------|
| А) H_2O | 1) синяя |
| Б) HCl | 2) малиновая |
| В) NH_3 | 3) фиолетовая |
| Г) CH_4 | 4) бесцветная |
| | 5) красная |
9. Вычислите количество вещества ортофосфорной кислоты, которая прореагирует с 250 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 4% при условии, что образуется дигидрофосфат натрия.
10. Вычислите массу нитрата калия, содержащего 5% примесей, который необходим для получения 112 л (н. у.) кислорода при термическом разложении соли.

Вариант 2

1. Вещество с молекулярной кристаллической решёткой:
а) белый фосфор; в) алмаз;
б) оксид кремния(IV); г) красный фосфор.
Составьте электронную схему атомов, образующих данное вещество.
2. Дан перечень свойств:
1) бесцветный газ с резким запахом; 2) бесцветная жидкость;
3) почти в два раза легче воздуха; 4) ядовит; 5) очень хорошо растворяется в воде; 6) бурый газ с резким запахом; 7) горит в воздухе; 8) горит в кислороде.
Свойства, характерные для аммиака:
а) 1, 3, 4, 5, 8; б) 2, 3, 5, 8; в) 1, 4, 6, 7; г) 3, 4, 5, 6.
3. Аммиак в лаборатории и в промышленности получают соответственно по схемам:
а) $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ и $\text{NO} + \text{H}_2 \rightarrow$;
б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$ и $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$;



Составьте уравнения этих реакций.

4. Составьте уравнения следующих превращений:



Для уравнения реакции 3 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Для реакции 1 напишите молекулярное и сокращённое ионно-молекулярное уравнения.

5. В уравнении реакции, схема которой



суммы коэффициентов в молекулярном и сокращённом ионно-молекулярном уравнениях соответственно равны:

а) 8 и 10; б) 10 и 8; в) 6 и 8; г) 8 и 8.

6. Даны вещества: углерод, кислород, вода и калий. Составьте уравнения реакций, в результате которых из данных веществ и продуктов их взаимодействия можно получить карбонат калия (поташ). Напишите уравнение качественной реакции на ион CO_3^{2-} в молекулярном и ионно-молекулярном виде, укажите её признак.

7. Символы элементов, которые образуют аллотропные модификации, представлены в ряду:

а) O, C, P;

в) Ca, Br, I;

б) S, Cl, N;

г) Fe, F, Mg.

8. Установите соответствие.

Схема реакции

*Изменение степени окисления
восстановителя*



9. Фосфат кальция массой 62 г обработали концентрированной серной кислотой. Вычислите массу образовавшейся фосфорной кислоты.

10. При пропускании 2 м³ воздуха (н. у.) через раствор гидроксида кальция образовалось 3 г карбоната кальция. Рассчитайте объёмную долю оксида углерода(IV) в воздухе.

МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Вариант 1

Контрольная работа №4 «Металлы и их соединения»

1. Наиболее выраженными основными свойствами обладает оксид:

- а) магния; в) кальция;
б) бериллия; г) стронция.

Напишите формулу основания, которое соответствует этому оксиду.

2. Даны вещества: оксид железа(II), хлор и водород. Составьте уравнения реакций, в результате которых из данных веществ и продуктов их взаимодействия можно получить хлорид железа(II). Напишите уравнение качественной реакции на ион Fe^{2+} в молекулярном и ионно-молекулярном виде, укажите её признак.

3. С каждым из веществ, формулы которых H_2SO_4 , N_2 , KOH , может реагировать:

- а) магний; б) алюминий; в) литий; г) кальций.

Напишите уравнения протекающих реакций.

4. Составьте уравнения следующих превращений:



Для уравнения реакции 1 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Для реакции 3 напишите молекулярное и сокращённое ионно-молекулярное уравнения.

5. В схеме превращений



веществами X_1 и X_2 являются:

- а) $NaCl$ и $Ba(NO_3)_2$; в) Cl_2 и HNO_3 ;
б) HCl и $NaNO_3$; г) HCl и $AgNO_3$.

6. Восстановите уравнения реакций:



7. Назовите вещества, для которых характерны свойства: блеск, теплопроводность, пластичность, электропроводность.

8. Установите соответствие.

<i>Вещество</i>	<i>Вид химической связи</i>
А) озон	1) ионная
Б) сероводород	2) металлическая
В) железо	3) ковалентная полярная
Г) хлорид кальция	4) ковалентная неполярная

9. Вычислите количество вещества и массу гидроксида кальция, образующегося при обработке 11,2 г оксида кальция избытком воды.

10. Вычислите массу раствора с массовой долей азотной кислоты 20%, необходимого для растворения 102 г оксида алюминия, содержащего 25% примесей.

Вариант 2

1. Амфотерным является оксид:

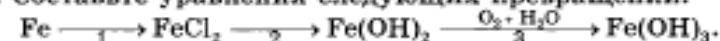
а) магния; б) лития; в) алюминия; г) железа(II).
Напишите формулу гидроксида, который соответствует этому оксиду.

2. Даны вещества: вода, оксид серы(VI), натрий. Составьте уравнения реакций, в результате которых из данных веществ и продуктов их взаимодействия можно получить сульфат натрия. Напишите уравнение качественной реакции на ион SO_4^{2-} в молекулярном и ионно-молекулярном виде, укажите её признак. Укажите, как можно доказать наличие иона Na^+ в полученном сульфате натрия.

3. Кальций реагирует с веществами состава:

а) HCl ; б) N_2 ; в) H_2O ; г) NaOH .
Напишите уравнения протекающих реакций.

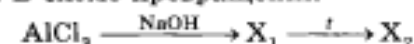
4. Составьте уравнения следующих превращений:



Для уравнения реакции 3 составьте схему электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Для реакции 2 напишите молекулярное и сокращённое ионно-молекулярное уравнения.

5. В схеме превращений



веществом X_2 является:

а) Al ; б) AlCl_3 ; в) Al(OH)_3 ; г) Al_2O_3 .

6. Восстановите уравнения реакций:



7. Для вещества с металлической кристаллической решёткой не характерна:

а) пластичность;

в) хрупкость;

б) теплопроводность;

г) электропроводность.

8. Установите соответствие.

Элемент

Число полностью заполненных энергетических уровней в атоме

А) литий

1) два

Б) фосфор

2) один

В) кальций

3) три

Г) гелий

4) четыре

9. К раствору гидроксида калия прилили 200 г раствора серной кислоты и получили 13,6 г гидросульфата калия. Определите массовую долю серной кислоты в исходном растворе.

10. К раствору, содержащему 26,1 г нитрата бария, прилили раствор, содержащий 0,25 моль сульфата натрия. Осадок отфильтровали. Рассчитайте массу образовавшегося осадка и укажите, что перешло в фильтрат.

Итоговая контрольная работа по химии в 9 классе за курс основной школы.

Вариант 1.

1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам $\text{H}_2\text{Э}$ и ЭO_3 :

а) $2e^-, 6e^-$, б) $2e^-, 8e^-, 5e^-$, в) $2e^-, 8e^-, 6e^-$, г) $2e^-, 8e^-, 7e^-$.

2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

а) $\text{S} - \text{P} - \text{Si}$, б) $\text{Se} - \text{S} - \text{O}$, в) $\text{P} - \text{S} - \text{O}$, г) $\text{Be} - \text{B} - \text{Al}$.

3. Уравнению реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ соответствует схема превращения:

А) $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+5}$ Б) $\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^0$ В) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$ Г) $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$

4. Оксид углерода (IV) является:

а) амфотерным, б) кислотным, в) несолеобразующим, г) основным.

5. Ряд формул веществ, реагирующих с разбавленной серной кислотой:

а) Cu , CuO , NaOH , б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, SO_2 , Mg , в) Ag , KOH , MgO , г) Mg , CuO , BaCl_2 .

6. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

а) KOH и NaCl , б) MgCl_2 и HNO_3 , в) CuCl_2 и KOH , г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

7. Степень окисления +3 у атома хрома в соединении с формулой:

а) CrO , б) Cr_2O_3 , в) CrO_3 , г) H_2CrO_4 .

8. Формула предельного одноатомного спирта:

а) CH_2O , б) C_4H_{10} , в) CH_4O , г) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

9. Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:

а) Ca и S, б) Ca(OH)₂ и H₂SO₄, в) CaO и H₂O, г) Ca и O₂.

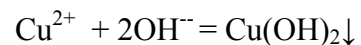
10. Составьте генетический ряд кальция.

11. Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме

0 -3

N₂ → 2N. Разберите его с точки зрения ОВР.

12. По краткому ионному уравнению составьте молекулярное уравнение.



13. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 11,2 л пропана?

Итоговая контрольная работа по химии в 9 классе за курс основной школы.

Вариант 2.

1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН₂ и ЭО:

а) 2e⁻, 8e⁻, 4e⁻, б) 2e⁻, 8e⁻, 3e⁻. в) 2e⁻, 8e⁻, 2e⁻, г) 2e⁻, 8e⁻, 1e⁻.

2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

а) Be – B – Al , б) Na –Mg – Be, в) Li –Be –B , г) Be – Mg – Ca .

3. Уравнению реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схема превращения:

А) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^{+6}$ Б) $\text{S}^{+4} \rightarrow \text{S}^0$ В) $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^{+4}$ Г) $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+6}$

4. Оксид кальция является:

а) амфотерным, б) кислотным, в) несолеобразующим, г) основным.

5. Ряд формул веществ, реагирующих с раствором гидроксида натрия:

а) CuSO_4 , CuO , HCl , б) HNO_3 , KOH , KCl ,
в) H_2SO_4 , SO_2 , MgO , г) HCl , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CO_2 .

6. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

а) MgSO_4 и NaCl , б) HCl и Na_2SO_4 , в) NaOH и KI , г) KOH и CuCl_2 .

7. Наивысшая степень окисления у атома хлора в соединении, формула которого:

а) KCl , б) KClO , в) KClO_3 , г) KClO_4 .

8. Формула непредельного углеводорода:

а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, б) C_3H_8 , в) CH_3COOH , г) C_3H_6 .

9. Составьте уравнения химических реакций между веществами, формулы которых:

а) HCl и Na₂S, б) Na₂O и H₂SO₄, в) SO₃ и H₂O, г) H₂S и O₂.

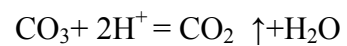
10. Составьте генетический ряд серы.

11. Составьте молекулярное уравнение реакции, соответствующее схеме



Cu → Cu. Разберите его с точки зрения ОВР.

12. По краткому ионному уравнению составьте молекулярное уравнение.



13. Какой объем кислорода потребуется для сгорания 10 л этена?