

Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на 2022/2023 учебный год для обучающихся 9-го класса разработана соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Концепции химического образования в Российской Федерации, утвержденной решением коллегии Минпросвещения от 03.12.2019г. № ПК-4вн;
- рабочей программы воспитания МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ».

УМК:

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
Для учителя				
1	О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков	Учебник «Химия» для 9класса	2019г.	М. «Просвещение»
Для учащихся				
1	О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков	Учебник «Химия» для 9класса	2019г.	М. «Просвещение»

Данная программа рассчитана на базовый уровень, 2 часа в неделю/ 66 часов в год.

Целью изучения предмета «Химия» на уровне основного общего образования является:

- формирование научной картины мира
- создание основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, в воспитании экологической культуры.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих задач:

- **формирование** у учащихся представлений о химической картине мира как части целостной естественно-научной картины мира;
- **развитие** познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и её вклада в научно-технический прогресс;
- **освоение** приёмов логического мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) при изучении важнейших понятий и законов о составе, строении и свойствах веществ;
- **воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- **проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- **овладение** ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Планируемые результаты изучения предмета химия (9 кл.)

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
Повторение курса 8 класса. Тема 1. Классификация химических реакций, скорость химических реакций	Классифицировать химические реакции по различным признакам. Научиться давать определение понятию <i>скорость химических реакций, катализатор, ингибитор, антиоксиданты</i> ; объяснять с приведением примеров влияние некоторых факторов на скорость химической реакции; наблюдать и описывать реакции между веществами, проводить опыты,	Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ, о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости реакций;	Познавательные УУД Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия Регулятивные УУД Формирование умений: --целеполагания, -планирования своей деятельности,	Воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку Знакомство с достижениями в области химии, обращение к истории химической науки Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в

	<p>подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов; Называть факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p>		<p>- нахождения алгоритма решения, -оформления, проверки и оценивания конечного результата, корректировки Коммуникативные УУД Осознанное использование речевых средств (умение составить рассказ, дать обоснованный аргументированный ответ, в т.ч. в письменной форме) -Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами -Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности</p>	<p>приобретении новых знаний и умений Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью, развитие любознательности.</p>
<p>Тема 2. Решение расчетных задач</p>	<p>Решать расчётные задачи на вычисления по химическим уравнениям количества, объёма или массы веществ по количеству, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.</p>	<p>Применять теоретические знания по химии на практике, устанавливать взаимосвязь явлений, излагать полученную информацию в ходе решения задачи в виде</p>	<p>Познавательные УУД овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;</p>	<p>Формирование ценностных отношений к результатам обучения -Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому</p>

		<p>письменного отчета, обобщать и делать выводы.</p> <p>Использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач;</p>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;</p>	<p>человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.</p>
<p>Тема 3. «Периодический закон и Периодическая система хим. элементов - основа изучения и предсказания свойств»</p>	<p>Раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;</p> <p>Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в ПСХЭ;</p> <p>Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>понимать смысл явления периодичности изменения свойств химических с ростом заряда ядра;</p> <p>определять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений в малых</p>	<p>Характеризовать свойства химических элементов и их соединений, исходя из их положения в ПСХЭ и строения атома;</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками химических элементов, веществ;</p> <p>Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, кислотно-основного характера;</p> <p>Характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и</p>	<p>Познавательные УУД</p> <p>-Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем</p> <p>-Анализировать, сравнивать, доказывать</p> <p>-Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы</p> <p>-Строить логически обоснованные рассуждения</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>-Определять цель, проблему в учебной деятельности</p> <p>- Выдвигать версии решения проблемы,</p>	<p>Личностные УУД</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;</p> <p>-Формирование целостного научного мировоззрения</p> <p>- Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений</p> <p>-Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного</p>

	<p>периодах и в главных подгруппах; Характеризовать свойства химических элементов и их соединений, исходя из их положения в ПСХЭ и строения атома; Характеризовать кислотно-основные свойства соединений химических элементов, давать определение понятию амфотерные соединения. характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов, проводить опыты, подтверждающие их амфотерность; Объяснять значение Периодического закона для науки и техники, в создании научной картины мира, т. е. понимать объясняющую, обобщающую и прогностическую функции Периодического закона Д. И. Менделеева</p>	<p>гидроксидов, проводить опыты, подтверждающие их амфотерность; Характеризовать объясняющую, обобщающую и прогностическую функции Периодического закона Д. И. Менделеева.</p>	<p>осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. Коммуникативные УУД -Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами -Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности</p>	<p>отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью -Формирование ответственного отношения к учению и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>
<p>Раздел. «Неметаллы» Тема 4 «Водород. Вода» Тема 5 «Галогены» Тема 6 «Подгруппа кислорода»</p>	<p>Характеризовать особенности строения, физических свойств неметаллов – простых веществ (водорода,</p>	<p>Выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и</p>	<p>Познавательные УУД- Смысловое чтение (составление граф-схем) Выбирать основания и критерии для сравнения</p>	<p>Личностные УУД -Формирование целостного научного мировоззрения - Воспитание</p>

<p>Тема 7 «Подгрупп азота» Тема 8 «Подгруппа углерода»</p>	<p>кислорода, хлора, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и объяснять их на основе положения неметалла в ПСХЭ и строения атомов; Характеризовать способы получения неметаллов и их важнейших соединений, составляя уравнения реакций (в т. ч. ОВР), характеризующих способы получения неметаллов и их соединений; Характеризовать химические свойства простых веществ – неметаллов (водорода, кислорода, хлора, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений, составляя уравнения реакций, описывающих их свойства с помощью ОВР и ионных уравнений; Устанавливать причинно-следственные связи между строением неметаллов, их свойствами, способом получения и применением; Характеризовать особенности свойств конц.серной кислоты,</p>	<p>строения, кислотного основного характера; Получают возможность наблюдать и описывать химический эксперимент; Получают возможность научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; Понимать необходимость соблюдения предписаний в инструкциях по использованию средств бытовой химии, косметических и парфюмерных изделий, лекарств и т.д. Использовать приобретенные ключевые компетенции</p>	<p>и классификации объектов -Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем -Выбирать наиболее эффективных способов решения задач -Анализировать, сравнивать, доказывать -Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы -Строить логически обоснованные рассуждения Регулятивные УУД -Определять цель, проблему в учебной деятельности - Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. Коммуникативные</p>	<p>целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений -Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью -Осознание необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни. -Формирование ответственного отношения к учению и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию -Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной</p>
--	--	--	---	--

	<p>азотной кислоты, нитратов. Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов (особенно, аллотропными модификациями кислорода, фосфора, углерода); Получать и собирать газообразные вещества: водород, кислород, аммиак, углекислый газ; распознавать их; Раскрывать смысл закона Авогадро; понятия «молярный объём» Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; Наблюдать свойства неметаллов и их соединений, а также явлений, происходящими с ними; Распознавать анионы: Cl^-, Br^-, I^-, S^{2-}, SO_3^{2-}, SO_4^{2-}, PO_4^{3-}, CO_3^{2-}, SiO_3^{2-}. Описывать химический эксперимент; Формулировать выводы по</p>	<p>при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач;</p>	<p>УУД -Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами -Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности</p>	<p>и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>
--	--	--	--	---

	результатам проведённого эксперимента. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.			
Раздел. «Металлы» Тема 9 «Общие свойства металлов. Металлы главных подгрупп» Тема 10 «Металлы побочных подгрупп»	Характеризовать особенности строения, физических свойств металлов и объяснять их на основе положения металла в ПСХЭ и строения атомов; Характеризовать способы получения металлов, составляя уравнения реакций (в т. ч. ОВР), характеризующих способы получения металлов; Характеризовать химические свойства простых веществ – металлов (Al, Ca, Mg, Fe, щелочных металлов) и их соединений, составляя уравнения реакций, описывающих их свойства с помощью ОВР и ионных уравнений; Устанавливать причинно-следственные связи между строением металлов, их свойствами, способом получения и применением;	Составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений металлов и их соединений; Получают возможность наблюдать и описывать химический эксперимент; Получают возможность научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; Объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;	Познавательные УУД - Выбирать основания и критерии для сравнения и классификации объектов -Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем -Выбирать наиболее эффективные способы решения задач -Анализировать, сравнивать, доказывать -Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы -Строить логически обоснованные рассуждения Регулятивные УУД -Определять цель, проблему в учебной деятельности	Личностные УУД -Формирование целостного научного мировоззрения; -Воспитание уважения и принятия достижений химии (значимость и практическое применение химических знаний и достижений химической науки в быту, технике, медицине; - Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений -Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью

	<p>Прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</p> <p>Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</p> <p>Доказывать амфотерность оксида и гидроксида алюминия;</p> <p>Объяснять биологическую роль металлов;</p> <p>Определять катионы металлов с помощью качественных реакций;</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</p> <p>Наблюдать свойства металлов и их соединений, а также явлений, происходящими с ними;</p> <p>Описывать химический эксперимент;</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного</p>	<p>Использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач;</p>	<p>- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>-Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами</p> <p>-Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов</p>	<p>-Формирование ответственного отношения к учению и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>
--	---	--	---	---

	эксперимента.			
Тема11 «Первоначальные представления об органических веществах»	<p>Характеризовать особенности органических веществ, сравнивать их с неорганическими соединениями</p> <p>Определять класс органических соединений по составу (алканы, алкены, спирты, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, белки)</p> <p>Составлять формулы простейших органических веществ, определять их названия</p> <p>Характеризовать состав и главные особенности природного газа, нефти и каменного угля, области их применения</p> <p>Объяснять причины и последствия химического загрязнения окружающей среды;</p> <p>Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.</p> <p>Характеризовать области применения и значения в жизни человека важнейших органических соединений</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением органических веществ, их свойствами, способом получения и применением;</p> <p>Осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>Получают возможность научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</p> <p>Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>Понимать необходимость соблюдения предписаний в инструкциях по использованию средств бытовой химии, косметических и парфюмерных изделий, лекарств и т.д.</p>	<p>Познавательные УУД Использование, создание, применение и преобразование знаков и символов, моделей и схем</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия</p> <p>-Анализировать, сравнивать, доказывать</p> <p>-Делать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы</p> <p>-Строить логически обоснованные рассуждения</p> <p>Регулятивные УУД Формирование умений:</p> <p>--целеполагания,</p> <p>-планирования своей деятельности,</p> <p>- нахождения алгоритма решения,</p> <p>-оформления, проверки и оценивания конечного результата,</p> <p>корректировки</p>	<p>Личностные УУД</p> <p>-Формирование целостного научного мировоззрения</p> <p>-Воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;</p> <p>- Воспитание целеустремленности, трудолюбия, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений</p> <p>-Формирование навыков самоконтроля и самооценки, добросовестного отношения к учению, умения управлять своей познавательной деятельностью</p> <p>-Осознание необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни.</p> <p>-Формирование</p>

			Коммуникативные УУД Осознанное использование речевых средств (умение составить рассказ, дать обоснованный аргументированный ответ, в т.ч. в письменной форме) -Излагать своё мнение, аргументируя его, подтверждая фактами -Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов Сотрудничать в процессе совместной групповой деятельности	ответственного отношения к учению и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию -Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях
--	--	--	--	---

Содержание тем учебного курса 9 класса (68 часов)

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
------------------	--------------------	------------------

<p>Повторение курса 8 класса. Тема 1. Классификация химических реакций, скорость химических реакций</p>	<p>Повторение курса 8 кл. <i>Особенности строения атомов, валентные возможности, степень окисления, образование ионов, их заряды. Основные классы важнейших неорганических веществ, их свойства в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов.</i> Понятие о скорости химических реакций. Реакции гомогенные и гетерогенные. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор. Необратимые и обратимые реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. Понятие о катализаторе.</p>	<p>7 часов</p>
<p>Тема 2. Решение расчетных задач</p>	<p>Расчеты по химическим уравнениям. Расчетные задачи. 1. Вычисления количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества . 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. 4. Расчеты с использованием объёмных отношений газов.</p>	<p>6 часов</p>
<p>Тема 3. «Периодический закон и Периодическая система хим. элементов - основа изучения и предсказания свойств»</p>	<p>Первые попытки классификации элементов. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и его предсказательная роль. Периодический закон и ПСХЭ в свете современных представлений. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов, простых и сложных веществ на основе положения в ПСХЭ и строения атома, современная формулировка периодического закона. Причины периодичности свойств элементов и образованных ими веществ. Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения в ПСХЭ. Значение Периодического закона для науки и техники, его роль в создании научной картины мира. Научный подвиг Д. И. Менделеева.</p>	<p>4 часа</p>
<p>Раздел. «Неметаллы» Тема 4 «Водород. Вода» Тема 5 «Галогены» Тема 6 «Подгруппа кислорода»</p>	<p>Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Водород – химический элемент, строение его атома, электротрицательность и степень окисления, положение в ПСХЭ. Водород – простое вещество, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Водород – экологически чистое топливо. Применение водорода и меры предосторожности при работе с ним.</p>	<p>31 час</p>

<p>Тема 7 «Подгрупп азота» Тема 8 «Подгруппа углерода»</p>	<p>Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химических реакциях.</p> <p><u>Оксид водорода – вода.</u> Состав, строение, физические и химические свойства, круговорот воды в природе, её значение. Вода и здоровье. Охрана водных ресурсов. Очистка воды.</p> <p>Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в ПСХЭ. Сходства и различия в строении атомов элементов подгруппы. Молекулы простых веществ и галогеноводородов. Физические и химические свойства галогенов.</p> <p><u>Хлор</u> – химический элемент, строение его атома, электротрицательность и степень окисления. Хлор - простое вещество, нахождение в природе, получение, физические свойства, растворимость в воде, действие на организм. Химические свойства как окислителя. Применение хлора. Токсичные вещества. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p> <p><u>Хлороводород и соляная кислота:</u> получение и свойства. Её соли, качественная реакция на хлорид – ион.</p> <p><u>Фтор, бром, йод:</u> особенности их физических и химических свойств, сравнительная характеристика их окислительных свойств. Качественные реакции на хлорид -, бромид -, иодид – ионы и йод, их распространение в природе и влияние на организм человека. Применение галогенов и их соединений.</p> <p><u>Кислород</u> – химический элемент, строение его атома, электротрицательность и степень окисления. Кислород - простое вещество, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Роль кислорода в природе, промышленности и его применение. Аллотропные видоизменения кислорода. Горючие и взрывоопасные вещества.</p> <p><u>Озон:</u> получение, свойства, применение, действие на организм человека. Озоновый щит Земли. Состав воздуха. Сера: строение атома, степени окисления, аллотропия.</p> <p><u>Сера</u> в природе. Физические и химические свойств, применение.</p> <p><u>Сероводород:</u> нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, действие на организм человека. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид – ион. Применение сероводорода и сульфидов. Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни, бытовая химическая грамотность.</p> <p><u>Оксид серы(IV).</u> Получение, свойства и применение. Сернистая кислота и качественная</p>	
---	--	--

	<p>реакция на сульфит – ион.</p> <p><u>Оксид серы(VI)</u>. Получение и свойства.</p> <p><u>Серная кислота</u>, её физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты и качественная реакция на сульфат – ион. Значение серной кислоты в народном хозяйстве.</p> <p><u>Азот</u> – химический элемент, строение его атома, электротрицательность и степень окисления. Азот - простое вещество, его нахождение в природе, получение, физические свойства. Химические свойства (окислительно – восстановительная двойственность) и применение.</p> <p><u>Аммиак</u>. Строение молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с кислотами и оксидами металлов. Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. Токсичные вещества. Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни, бытовая химическая грамотность.</p> <p><u>Оксиды азота</u>. Получение и свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота(II и IV).</p> <p><u>Азотная кислота</u>, её получение, физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Применение. Нитраты. Круговорот азота в природе.</p> <p><u>Фосфор</u>. Строение его атома, электроотрицательность и степени окисления. Аллотропия (белый, красный и чёрный фосфор). Химические свойства фосфора: взаимодействие с металлами и кислородом. Важнейшие соединения фосфора: оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота, фосфаты и гидрофосфаты. Качественная реакция на фосфат – ион. Применение фосфора и его соединений.</p> <p><u>Углерод</u> - химический элемент, строение его атома, электротрицательность и степени окисления. Углерод - простое вещество, его аллотропные видоизменения (алмаз, графит) и их свойства и применение. Химические свойства (окислительно – восстановительная двойственность) углерода. Оксиды углерода (II и IV), их получение и свойства, применение. Действие оксида углерода (II) на организм. Токсичные вещества. Проблема безопасного использования веществ в повседневной жизни, бытовая химическая грамотность. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты. Углерод – основа живой</p>	
--	--	--

	<p>природы. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Парниковый эффект. Круговорот углерода в природе.</p> <p><u>Кремний</u> - химический элемент, строение его атома, электротрицательность и степени окисления. Кремний- простое вещество, его нахождение в природе, получение, физические свойства. Химические свойства (окислительно – восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с неметаллами и металлами. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний – основа неживой природы. Его применение. Понятие о силикатной промышленности.</p>	
<p>Раздел. « Металлы» Тема 9 «Общие свойства металлов. Металлы главных подгрупп» Тема 10 «Металлы побочных подгрупп»</p>	<p><u>Металлы и их важнейшие химические соединения (обзор).</u> Положение элементов, образующих простые вещества – металлы, в ПСХЭ, особенности строения их атомов, радиусы атомов, электротрицательность и степени окисления. Простые вещества – металлы. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Характерные физические свойства металлов. Металлы в природе, их общие способы получения (пиро -, гидро – и электрометаллургия. Химические (восстановительные) свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Отношение металлов к неметаллам, кислотам, растворам солей и воде.</p> <p><u>Алюминий.</u> строение его атома. Природные соединения, получение, физические и химические свойства (взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой). <i>Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида.</i> Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p><u>Магний и кальций – щелочно-земельные металлы.</u> Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, их получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Жёсткость воды и способы её устранения. Превращения карбонатов в природе.</p> <p><u>Щелочные металлы.</u> Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Строение атомов щелочных металлов, их распространение в природе и способы получения. Физические и химические свойства простых веществ и важнейших соединений (оксидов, гидроксидов и солей). Биологическая роль и применение</p>	<p>16 часов</p>

	<p>соединений натрия и калия. Калийные удобрения.</p> <p><u>Железо</u>, особенности строения атома, степени окисления. Природные соединения, получение, физические и химические свойства <i>Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и (III)</i>. Качественные реакции на ионы Fe²⁺ и Fe³⁺. Сплавы железа – чугуны и сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве.</p>	
<p>Тема11 «Первоначальные представления об органических веществах»</p>	<p>Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ. <u>Предельные углеводороды – алканы</u>. Общая характеристика предельных углеводородов. Нахождение в природе, физические и химические свойства: горение, реакции замещения на примере метана. Применение алканов.</p> <p><u>Непредельные углеводороды – алкены</u>. Состав и физические свойства. Химические свойства: горение, реакции присоединения водорода, галогенов и полимеризации (на примере этилена). Представление о полимерах. Применение этилена в быту и народном хозяйстве.</p> <p><u>Природные источники углеводородов</u>. Природный и попутный нефтяной газы, их использование. Нефть. Каменный уголь. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p> <p>Функциональные группы (гидроксильная, карбоксильная группы и аминогруппа).</p> <p><u>Спирты</u>. Общая характеристика спиртов. Метиловый и этиловый спирты. Химические свойства: горение, взаимодействие с кислотами. Действие спиртов на организм. Токсичные вещества. Трехатомный спирт – глицерин. Применение спиртов.</p> <p><u>Карбоновые кислоты</u> на примере уксусной кислоты. Её свойства и применение. Реакция этерификации. Понятие о сложных эфирах.</p> <p><u>Жиры</u> – сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Физические свойства, применение и биологическая роль жиров.</p> <p><u>Понятие об углеводах</u>. Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, их нахождение в природе и биологическая роль.</p> <p><u>Азотосодержащие соединения</u>. Понятие об аминокислотах. Белки, их биологическая роль.</p>	<p>4 часа</p>

