

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 1»**

Согласована

на методическом объединении

учителей \_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_

Руководитель МО: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Утверждена

Приказ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_

Директор: \_\_\_\_\_ Г.А. Поздышева

**Рабочая программа**

**ПО ХИМИИ**

**для 8-9 классов**

**Учитель Зубеева О.В**

г. Гаврилов-Ям

2021-2022 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса химии для 7-9 классов составлена в соответствии с документами:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (в редакции приказов Министерства образования и науки от 29 декабря 2014 года №1644, от 31 декабря 2015 года № 1577, приказа Министерства просвещения от 11.12.2020 года № 712)
- 2) Примерная основная образовательная программа основного общего образования. (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Протокол от 8 апреля 2015г. №1/15, в редакции протокола заседания федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 04.02.2020 №1/20)
- 3) Основная образовательная программа основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя школа №1», утвержденная приказом Средней школы №1 от 24.03.2021 №38
- 4) Положение о рабочих программах муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя школа №1» (утверждено приказом Средней школы №1 от 23.12.2016 №175, в редакции приказа Средней школы №1 от 25.06.2021г. №99)
- 5) Концепция преподавания предмета Химия (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн)
- 6) Рабочая программа основного общего образования по химии 7-9 классы к линии УМК О.С. Габриеляна. учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2017

Особенность данной рабочей программы состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме. Чтобы провести практическую работу по какой-то изученной теме, требуется дополнительное время для повторения теоретических основ, что исключается в данной рабочей программе.

За счет резервного времени в рабочей программе изменено количество часов на изучение отдельных тем.

## Планируемые результаты

### Личностные

### 8класс

Результат по ФГОС	Показатель сформированности
формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий	Объясняет наличие многообразия типов мировоззрения, признаёт противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения, иллюстрируя результатами проектной и исследовательской деятельности
формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде	Ученик осознает собственные интересы, учится с опорой на внутренние мотивы. Ориентируется в мире профессий. Осознает значимость трудовой деятельности.  Имеет первоначальный профессиональный интерес.
развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам	Ученик готов к самоограничению для достижения нравственных идеалов.  Ученик умеет делать выбор в неоднозначной ситуации(моральной, проблемной)  Ученик понимает значение нравственно-волевого усилия в выполнении учебных, общественных обязанностей.  Ученик умеет разрабатывать программу самовоспитания.
формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому	Ученик умеет найти ненасильственный выход при столкновении позиций и

<p>человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания</p>	<p>интересов</p>
<p>освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей</p>	<p>Готов и способен к выполнению норм и требований школьной жизни, правам и обязанностям ученика. Имеет опыт участия в реализации социальных программ. Ориентируется в социальных отношениях и взаимодействиях.</p>
<p>формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</p>	<p>Ученик умеет аргументировать свое предложение, убеждать и уступать; Владеет приемами разрешения конфликтных ситуаций</p>
<p>формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах</p>	<p>Знают и обосновывают меры профилактики вредных привычек. -Осознают необходимость ведения здорового образа жизни. Проводят наблюдения за состоянием своего организма. - Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к окружающей среде и своему здоровью. -Участвует в просветительских акциях (публичные выступления; выпуск газет, изготовление плакатов, листовок). - Принимает участие в исследовательских и</p>

	социальных проектах экологической направленности.
--	---

### 9класс

Результат по ФГОС	Показатель сформированности
формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий	<p>Обосновывает собственные ответы на основные жизненные вопросы, демонстрирует собственные представления о многообразии</p> <p>социального, культурного и духовного мира в том числе через участие в проектно-исследовательской деятельности</p>
формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде	<p>Ученик имеет устойчивый избирательный познавательный интерес.</p> <p>Умеет соотносить собственные возможности и требования предъявляемые профессией к человеку.</p> <p>Умеет проектировать при консультационной поддержке взрослых образовательный маршрут.</p>
развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам	<p>Ученик способен сделать личный выбор на основе правил нравственного поведения, принятых в обществе. Осознанно и ответственно относится к собственным поступкам.</p> <p>Ученик умеет решать моральные дилеммы на основе учёта позиции партнёра в общении, их мотивов и чувств.</p> <p>Ученик вырабатывает и осуществляет программу самовоспитания.</p> <p>Ученик умеет ответить за свой</p>

	<p>нравственный выбор.</p> <p>Ученик понимает необходимость самодисциплины.</p>
<p>формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания</p>	<p>Ученик осознанно, уважительно и доброжелательно относится к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Ученик осознанно и уважительно относится к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.</p> <p>Ученик готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.</p>
<p>освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей</p>	<p>Имеет потребность в самореализации, социальном признании. Позитивно относится, сознательно принимает роль гражданина. Ориентируется в особенностях социальных отношений и взаимодействий. Знает различные общественные и профессиональные организации, имеет представление о характере их деятельности. Осознанно принимает основные социальные роли.</p>
<p>формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</p>	<p>Ученик умеет вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия</p> <p>Ученик конструктивно разрешает конфликты</p>
<p>формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах</p>	<p>- Проявляет развитое чувство ответственности, умения и желания делать правильный нравственный выбор.</p> <p>-Участвует в природоохранной деятельности.</p> <p>- Участвует в разработке исследовательских и социальных проектах экологической направленности.</p>

	- Пропагандирует здоровый образ жизни.
--	--

<b>Результат по ФГОС</b>	<b>Показатель сформированности</b>
--------------------------	------------------------------------

<p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно определяет для себя главные цели обучения, имеет достаточно выраженные познавательные мотивы</p>
<p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p>	<p>Обосновывает эффективность способа действий; Коллективно вырабатывают критерии оценки собственной деятельности</p>
<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>	<p>Оценивает свои возможности по выполнению учебного задания, свои возможности по оценке работы товарища, содержательно обосновывая своё суждение.</p>
<p>владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p>	<p>Приобретает опыт самостоятельной, обоснованной выработки критериев оценки выполнения своей деятельности, опыт оценки своих личностных качеств и черт характера, в диалоге с учителем разрабатывает пути развития. Владеет основами самоконтроля.</p>
<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Моделирует несложные зависимости с помощью формул. Самостоятельно переходит от словесной формулировки к знаково-символической модели.</p>
<p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</p>	<p>Устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор; - Адекватно реагирует на нужды других, оказывает помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности; - Использует адекватные языковые средства для отражения в форме речевых высказываний своих чувств, мыслей, побуждений.</p>



<p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ученик осуществляет видеосъемку и создаёт презентации с помощью ИКТ.</li> <li>- Ученик использует при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки.</li> <li>- Ученик участвует в обсуждении с использованием возможностей Интернета.</li> <li>- Ученик формирует собственное информационное пространство.</li> <li>- Ученик проводит простейшие эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях.</li> </ul>
<p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</p>	<p>Распознаёт логически некорректные высказывания.</p> <p>Осуществляет сравнение, классификацию, сериацию самостоятельно выбирая основания и критерии для данных логических операций.</p> <p>Даёт определение понятиям на основе изученного материала</p>
<p>формирование и развитие экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<p>Формулирует правила экологически грамотного поведения в школе, дома, в городской, сельской местности. Описывает личный опыт экологически грамотного поведения. Участвует в просветительских акциях (публичные выступления; выпуск газет, изготовление плакатов, листовок).</p>
<p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p>	<p>Формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение. Умеет перефразировать свою мысль. Приводит контраргументы.</p>

8 класс

Результат по ФГОС	Показатель сформированности
<p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности</p>
<p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p>	<p>Самостоятельно планирует учебную деятельность в зависимости от цели, определяет средства и выбирает наиболее эффективные; Оценивают свою деятельность на основе самостоятельно выработанных критериев и поставленных задач</p>
<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>	<p>Свободно и аргументировано обосновывает свою возможность или невозможность решить стоящую перед ним задачу по оценке действий, опираясь на анализ известных ему способов действия.</p>
<p>владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно осознает причины успеха и неуспеха, пользуется выработанными критериями самооценки, самоконтроля, дает оценку своим личностным качествам и чертам характера. Владеет определенными методами оценки успешности собственной образовательной деятельности. Адекватно использует предложенные критерии для оценивания своей работы.</p>
<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p><b>Выполняет</b> знаково-символические действия с использованием функциональной символики</p>
<p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</p>	<p>- Аргументирует свою точку зрения , Отстаивает свою позицию невраждебным для оппонентов способом; С помощью вопросов добывает недостающую информацию (познавательная инициативность); -Устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации;</p>

	адекватно воспринимает партнера.
формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ученик проводит обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.</li> <li>- Ученик проводит деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов.</li> <li>- Ученик использует возможность электронной почты для информационного обмена.</li> <li>- Ученик научится участвовать в форумах в социальных образовательных сетях.</li> <li>- Ученик создаёт системы папок и размещать в них нужные информационные источники.</li> <li>- Ученик проводит эксперименты в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.</li> </ul>
умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	Даёт определения понятиям на основе изученного на различных учебных предметах. Осуществляет логические операции, устанавливает родовидовые отношения. Точно, сжато и ясно излагает мысли в устной и письменной речи.
формирование и развитие экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к окружающей среде и своему здоровью.</li> <li>- Участвует в просветительских акциях (публичные выступления; выпуск газет, изготовление плакатов, листовок).</li> <li>- Принимает участие в исследовательских и социальных проектах экологической направленности.</li> </ul>
умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	Понимает суть общения, ориентируется в ситуации общения Критично относится к своему мнению, признаёт ошибочность своего мнения, корректирует его.

9 класс

Результат по ФГОС	Показатель сформированности
<p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно определяет цели своего обучения, ставит и формулирует для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивает мотивы и интересы в своей познавательной деятельности.</p>
<p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией</p>	<p>Самостоятельно выбирает виды деятельности необходимые для достижения цели, в том числе альтернативные пути достижения цели; Оценивают свою деятельность на основе самостоятельно выработанных критериев и поставленных задач и корректируют; Осознают собственные возможности</p>
<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>	<p>Умеет оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p>
<p>владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности</p>	<p>Свободно пользуется выработанными критериями самооценки, владеет методами самоконтроля, осуществляет осознанный выбор учебной и познавательной деятельности. Оценивает степень успешности индивидуальной образовательной деятельности. Даёт объективную самооценку своим личностным качествам. Разрабатывает программу саморазвития, индивидуальную образовательную программу при консультативной поддержке учителя. Адекватно ставит учебные цели на основе успешности выполнения учебных задач. Соотносит оценку и отметку</p>
<p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Создаёт, применяет и преобразовывает знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Преобразует модели с целью выявления общих законов, определяющих данную область</p>
<p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью,</p>	<p>Осознанно использует речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владеет устной и письменной речью, монологической</p>

монологической контекстной речью	контекстной речью.
<p>формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ученик проводит обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.</li> <li>- Ученик размещает в информационной среде различные информационные объекты</li> <li>- Ученик ведёт личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета.</li> <li>- Ученик взаимодействует с партнерами с использованием возможностей Интернета.</li> <li>- Ученик размещает информацию в Интернете, создавать сайт.</li> <li>- Ученик проводит естественно – научные и социальные измерения, вводит результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывает их, анализирует результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов</li> </ul>
<p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</p>	<p>Обобщает понятия, осуществляя логические операции от понятия с меньшим к понятиям с большим объёмом. Создает обобщения, устанавливает аналогии, классифицирует, самостоятельно выбирает основания и критерии для логического рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делает выводы.</p>
<p>формирование и развитие экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализируют и оценивают целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к окружающей среде и своему здоровью.</li> <li>- Участвует в просветительских акциях (публичные выступления; выпуск газет, изготовление плакатов, листовок).</li> <li>- Принимает участие в исследовательских и социальных проектах экологической направленности.</li> </ul>
<p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p>	<p>Умеет организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе. Владеет устной и письменной речью на основе представления о тексте как продукте речевой деятельности. Различает в речи другого человека мнение, доказательства, факты, определяет коммуникативные намерения партнёра. Может взглянуть на ситуацию с другой</p>

	позиции. Владеет приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средствами самообразования
--	--

## Предметные

### 7 класс

*Выпускник научится:*

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «ион», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- характеризовать физические свойства простых веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

**Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### 8 класс

*Выпускник научится:*

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «ион», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- различать химические и физические явления;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- раскрывать смысл основных химических понятий;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул;
- вычислять относительную атомную, молекулярную и молярную массы;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания, кислоты и соли;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения, знать ТБ
- различать экспериментально кислоты и щёлочи;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать таблицу ПСХЭ;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям;
- различать виды химической связи;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток;
- характеризовать химические элементы и их соединения;
- описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым ПЗ и ПСХЭ;
- объяснять суть химических процессов, знать признаки и условия протекания;
- устанавливать принадлежность хим. реакции к определённому типу;
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения ЭД кислот, щелочей, солей;
- прогнозировать продукты химических реакций;
- составлять уравнения реакций по «цепочке» превращений;
- готовить растворы с определённой массовой долей;
- проводить качественные реакции,
- составлять окислительно-восстановительный баланс;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- изображать электронно-ионные формулы веществ.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.
- прогнозировать химические свойства веществ
- выявлять существование генетической взаимосвязи
- знать процессы круговорота веществ в природе

## 9 класс

### **Основные понятия химии** (уровень атомно-молекулярных представлений)

*Выпускник научится:*

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;



- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

*Выпускник научится:*

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

## **Многообразие химических реакций**

*Выпускник научится:*

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;

- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### ***Многообразие веществ***

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот оснований солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## Содержание курса химии в 8 классе

### Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

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

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

### Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ.

Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

## **Тема 2. Простые вещества**

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества – металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

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

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

## **Тема 3. Соединения химических элементов**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав.

Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

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

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в)



получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 16 Окисление меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент). 3. Анализ почвы и воды (домашний эксперимент). 4. Признаки химических реакций. 5. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

### **Тема 6. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и не-электролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

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

**Лабораторные опыты.** 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29.

Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

## **Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов**

1. Решение экспериментальных задач.

### **Содержание курса химии в 9 классе**

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.**

**Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

## **Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 3. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## **Металлы**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

## **Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

## **Алюминий.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

### **Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{+2}$  и  $\text{Fe}^{+3}$ .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

### **Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

### **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

## **Практикум 1. Свойства металлов и их соединений**

1. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.

### **Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д.

И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства

сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 19. Получение и распознавание водорода. 20.

Исследование поверхностного натяжения воды. 21. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 22. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 23.

Изготовление гипсового отпечатка. 24. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.

25. Ознакомление с составом минеральной воды. 26. Качественная реакция на галогенид-ионы. 27. Получение и распознавание кислорода. 28. Горение серы на воздухе и в

кислороде. 29. Свойства разбавленной серной кислоты. 30. Изучение свойств аммиака. 31.

Распознавание солей аммония. 32. Свойства разбавленной азотной кислоты. 33.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 34. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 35. Распознавание фосфатов. 36. Горение угля в

кислороде. 37. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. 38. Получение

угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40.

Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

## **Практикум 2. Свойства соединений неметаллов**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Получение, соби́рание и распознавание газов.

## **Краткие сведения об органических соединениях**

**Углеводороды.** Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

**Кислородсодержащие органические соединения.** Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла́.

**Азотсодержащие органические соединения.** Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки(протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Демонстрации.** Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилен.

Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Лабораторные опыты.42** Качественные реакции на белки.

**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства

**Тематическое планирование курса химии 8 класса**

<b>Тема курса</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>ЦОР</b>
-------------------	--------------------	----------------------------	-----------------------	------------



<b>Введение</b>	6	Практическая работа №1 Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/</a>
<b>Тема 1</b>  Атомы химических элементов	10		Контрольная работа «Атомы химических элементов»	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/main/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2438/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/</a>
<b>Тема 2</b>  Простые вещества	7		Контрольная работа "Простые вещества"	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/</a>
<b>Тема 3</b>  Соединения химических	14	Практическая работа №2 Приготовление раствора сахара и расчет его	Контрольная работа «Соединения химических элементов».	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/</a>

элементов		массовой доли в растворе.		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/</a>
<b>Тема 4</b>  Изменения, происходящие с веществами	12	Практическая работа №3 "признаки химических реакций"	Контрольная работа «Изменения, происходящие с веществами»	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/97475f75-8756-4ee1-aab8-796a9bfd0ea5">https://iu.ru/video-lessons/97475f75-8756-4ee1-aab8-796a9bfd0ea5</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/b1c7d333-2a57-41c1-9d0a-5cdf4bdc5b71">https://iu.ru/video-lessons/b1c7d333-2a57-41c1-9d0a-5cdf4bdc5b71</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/654a986c-bf8a-4477-a4f1-e9b0652c98a3">https://iu.ru/video-lessons/654a986c-bf8a-4477-a4f1-e9b0652c98a3</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/d2e7b1e6-b88e-41d2-bdf8-fd45b538bbb2">https://iu.ru/video-lessons/d2e7b1e6-b88e-41d2-bdf8-fd45b538bbb2</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/78282bfa-bc08-44d6-b618-db78aad5ee0">https://iu.ru/video-lessons/78282bfa-bc08-44d6-b618-db78aad5ee0</a>
<b>Тема 5</b>  Растворение.	19	Практическая работа №4 "Решение	Контрольная работа №«Растворени	<a href="https://iu.ru/video-lessons/e66f67b1-e02f-4f1f-8691-">https://iu.ru/video-lessons/e66f67b1-e02f-4f1f-8691-</a>

Растворы.Свойства растворов электролитов		экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»	е. Растворы. Свойства растворов электролитов».	<a href="https://iu.ru/video-lessons/68c01809-3276-4475-8b7d-8f1ba0403769">8bd398981b15</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/68c01809-3276-4475-8b7d-8f1ba0403769">https://iu.ru/video-lessons/68c01809-3276-4475-8b7d-8f1ba0403769</a> <a href="https://iu.ru/video-lessons/8bb17429-dde8-47b4-a4e9-35aa42a4e608">u.ru/video-lessons/8bb17429-dde8-47b4-a4e9-35aa42a4e608</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/</a>
<b>Итого</b>	68ч	4	5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/</a>

### Тематическое планирование курса химии 9 класса

Тема курса	Всего часов	Практические работы	Форма контроля	ЦОР
Введение.Общая характеристика химических элементов и	10		Контрольная работа "Введение.Общая характеристика	<a href="https://iu.ru/video-lessons/6dfef2fd-8e4e-4af4-b2d7-">u.ru/video-lessons/6dfef2fd-8e4e-4af4-b2d7-</a>

<p>химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p>			<p>химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева."</p>	<p><a href="https://iu.ru/video-lessons/f969d5fc-ea4e-442f-8a59-0b3fa639eb37">bbe5d95a1d4f</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/f969d5fc-ea4e-442f-8a59-0b3fa639eb37">https://iu.ru/video-lessons/f969d5fc-ea4e-442f-8a59-0b3fa639eb37</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/f966b4ea-86d5-4f26-ade4-687fe3b431f1">https://iu.ru/video-lessons/f966b4ea-86d5-4f26-ade4-687fe3b431f1</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/c952df61-6a03-41a9-8472-88583cfc81fc">https://iu.ru/video-lessons/c952df61-6a03-41a9-8472-88583cfc81fc</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/</a></p>
<p><b>Тема 1</b> Металлы</p>	<p>15</p>	<p>Практическая работа №1 "Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов"</p>	<p>Контрольная работа «Металлы»</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/video-lessons/7a603a42-9b80-416c-85dd-94d893fff74">u.ru/video-lessons/7a603a42-9b80-416c-85dd-94d893fff74</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/</a></p>

<p><b>Тема 2</b></p> <p>Неметаллы</p>	<p>29</p>	<p>Практическая работа №2 "Решение экспериментальных задач по тем "Подгруппа галогенов"</p> <p>Практическая работа №3 "Решение экспериментальных задач по теме подгруппа кислорода"</p> <p>Практическая работа №4 "Получение, собиpание и распознавание газов"</p>	<p>Контрольная работа "Неметаллы"</p>	<p><a href="https://iu.ru/video-lessons/b707df51-4a4d-4e41-a2f9-e650cdc807ab">https://iu.ru/video-lessons/b707df51-4a4d-4e41-a2f9-e650cdc807ab</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/e23a854d-9133-4992-8c50-0e88a7ff239e">https://iu.ru/video-lessons/e23a854d-9133-4992-8c50-0e88a7ff239e</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/8023d38e-c5af-4d00-80db-412c0727a67c">https://iu.ru/video-lessons/8023d38e-c5af-4d00-80db-412c0727a67c</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/18ca52ac-7c32-409b-9787-6723015c3096">https://iu.ru/video-lessons/18ca52ac-7c32-409b-9787-6723015c3096</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/</a></p> <p><a href="https://iu.ru/video-lessons/4700144e-344f-48d5-a5bd-db70722c88a4">https://iu.ru/video-lessons/4700144e-344f-48d5-a5bd-db70722c88a4</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/</a></p> <p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/</a></p>
---------------------------------------	-----------	--	---------------------------------------	--

				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/">rt/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/">rt/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/">rt/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/">rt/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/</a>
<b>Тема 3</b> Краткие сведения об органических веществах	5		Тест	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/</a>
<b>Тема 4</b> Обобщение знаний за курс основной школы. Подготовка к ГИА	9		Тест	<a href="https://iu.ru/video-lessons/f966b4ea-86d5-4f26-ade4-687fe3b431f1">https://iu.ru/video-lessons/f966b4ea-86d5-4f26-ade4-687fe3b431f1</a>
<b>Итого</b>	68ч	4	3	



**Поурочное планирование 8 класс**

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Эксперимент
<b>Введение. (6часов)</b>			
1	Предмет химии. Вещества.	Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.	<p>Д. Модели (шаростержневые и Стюарта Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.</p> <p><b>Л.о № 1.</b> Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов</p>
2.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории химии	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки-работы М.В Ломоносова, А.М Бутлерова.	<p>Д.Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.</p> <p><b>Л.о № 2</b> Сравнение скорости испарения с фильтровальной бумаги воды, одеколona и этилового спирта.</p>
3.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева,	



		её структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах	
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярные массы.	Химическая формула, индекс, коэффициент, записи и чтение формул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Атомная единица массы	
5.	Массовая доля элемента в соединении	Массовая доля. Способы определения массовой доли элементов в соединениях. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов	
6.	Практическая работа №1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Правила техники безопасности»	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива. Приемы работы со спиртовкой. Строение пламени. Химическая посуда.	
<b>Атомы химических элементов ( 10 часов)</b>			

7.	<p>Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.</p>	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атома: ядро (протоны, нейтроны) и электроны.</p>	<p>Д. Модели атомов химических элементов.</p> <p><b>Л.о №3</b>          Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа</p>
8.	<p>Изотопы как разновидности атомов химического элемента</p>	<p>Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p>	
9.	<p>Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 в таблице Д.И Менделеева</p>	<p>Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом электронном уровне.</p>	<p>Д. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И.</p>

			Менделеева.
<b>10</b>	Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм	Д. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
<b>11.</b>	Ионная химическая связь.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.	Д. Модели кристаллической решетки хлорида натрия.
<b>12.</b>	Ковалентная неполярная химическая связь	Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.	
<b>13</b>	Ковалентная полярная химическая связь.	Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве	<b>Л.о № 4.</b> Изготовление моделей молекул

	Электроотрицательность.	атомов образовывать ковалентные связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.	бинарных соединений
14.	Металлическая химическая связь	Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлической связи. Обобществленные электроны.  Положение металлов и в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.	Д. Коллекция металлов.  <b>Л.о № 5.</b> Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи
15.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	Контроль знаний, умений, навыков.  Решение заданий по пройденным темам.	
16.	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»		
<b>Простые вещества ( 7 часов )</b>			
17.	Простые вещества – металлы	Положение металлов в Периодической системе Д.И Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий.	Д. Образцы металлов  <b>Л. о № 6.</b> Ознакомление с коллекцией металлов

		<p>Общие физические свойства металлов.</p> <p>Строение атомов металлов. Металлическая связь (повторение); физические свойства металлов – простых веществ.</p> <p>Аллотропия на примере олова.</p>	
18.	Простые вещества-неметаллы, Аллотропия	<p>Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ — неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.</p> <p>Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.</p>	<p>Д. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора.</p> <p><b>Л.о № 7.</b> Ознакомление с коллекцией неметаллов</p>
19.	Количество вещества	<p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.</p> <p>Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».</p>	<p>Д. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль</p>

20.	Молярный объем газообразных веществ	Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Д. Молярный объем газообразных веществ
21.	Решение расчетных задач с использованием понятий «количество вещества», «молярный объем газов», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	Расчеты с использованием понятий: «объем», «моль», «количество вещества», «масса», «молярный объем».	
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Повторение, обобщение и закрепление знаний по теме. Решение типовых заданий	
23.	Контрольная работа по теме «Простые вещества»		
<b>Соединения химических элементов (14 часов)</b>			
24.	Степень окисления. Бинарные соединения	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул	Д. Образцы хлоридов, сульфидов, оксидов металлов
25-26.	Оксиды и летучие водородные соединения	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители	Д. Образцы оксидов <b>Л.о №8.</b> Ознакомление с

		<p>оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.</p> <p>Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.</p>	<p>коллекцией оксидов</p> <p><b>Л.о №9.</b> Ознакомление со свойствами аммиака</p>
27.	Основания	<p>Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде.</p> <p>Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях</p>	<p>Д. Образцы оснований.</p> <p>Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде.</p> <p><b>Л.о №10.</b> Качественная реакция на углекислый газ</p>
28.	Кислоты.	<p>Состав и название кислот. Их классификация.</p> <p>Представители кислот: серная, соляная, азотная.</p> <p>Понятие о шкале кислотности (шкале pH).</p> <p>Изменение окраски индикаторов.</p>	<p>Д. Образцы кислот.</p> <p>Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах.</p> <p>Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.</p> <p>Шкала pH.</p> <p><b>Л.о №11</b> Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды</p> <p><b>Л.о №12</b> Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов</p>

29-30.	Соли как производные кислот и оснований	Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.	<b>Л.о №13</b> Ознакомление с коллекцией солей
31.	Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.	<b>Д.</b> Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода(IV)/ <b>Л.о №14</b> Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток
32.	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких и газообразных смесей. Примеры жидких и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей.	<b>Л.о №15</b> Ознакомление с образцом горной породы
33.	Массовая и объемная доля компонентов в смеси	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора). Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	
34.	Практическая работа №2 «Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе»	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Вычислять массу сахара и	



		объем воды необходимые для приготовления раствора.	
35	Решение расчетных задач с использованием понятия «доля».	Решение задач по вариантам с использованием информационных технологий	
36.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»		
37.	Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов».		
<b>Изменения, происходящие с веществами ( 12 часов)</b>			
38.	Физические явления и химические явления в химии . Разделение смесей.	Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света	Д. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания
39.	Химические реакции. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ.	Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Отличие хим. от физ. явления. Р. горения.	Д. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; получение гидроксида меди (II).

		Количественная сторона хим. реакций в свете учения об атомах и молекулах. Значение закона сохранения массы веществ. Роль М.В. Ломоносова и Дж. Дальтона в открытии и утверждении закона	
40-41	Расчеты по химическим уравнениям.	Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.	
42.	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и получившихся веществ – реакции разложения. Понятие скорости химической реакции. Катализаторы.	Д. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови
43.	Реакции соединения. Цепочки переходов	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции.	Л.о. № 16 Окисление меди в пламене спиртовки или горелки
44.	Реакции замещения. Ряд активности металлов	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.	Д. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Л.о № 17 Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом

45.	Реакции обмена. Правило Бертолле	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца	Д. Растворение гидроксида меди(II) в кислотах, взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой при нагревании
46	Практическая работа №3 «Признаки химических реакций»	.	
47.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ	
48.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по изученным темам. Расчеты по химическим уравнениям.	
49.	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»		
<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 часов)</b>			
50	Растворение как физико – химический процесс. Растворимость.	Растворы. Процесс растворения. Растворимость веществ в воде. Хорошо растворимые,	.

		<p>малорастворимые и нерастворимые вещества. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры.</p>	
51.	Электролитическая диссоциация.	<p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p>	<p>Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность</p>
52.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации.</p>	<p>Д. Зависимость электропроводности и уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.</p>
53.	Ионные уравнения.	<p>Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций.</p>	<p><b>Л.о № 18</b> Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра</p> <p><b>Л.о №19</b> Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его</p>

			с кислотами
<b>54-55.</b>	Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства.		<p><b>Л о №. 20.</b> Взаимодействие кислот с основаниями.</p> <p><b>Л.о№21.</b>Взаимодействие кислот с оксидами металлов.</p> <p><b>Л.О№22.</b>Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p><b>Л.О № 23.</b> Взаимодействие кислот с солями</p>
<b>56-57</b>	Основания в свете ТЭД; их классификация и свойства.	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов	<p><b>Л.о № 24.</b> Взаимодействие щелочей с кислотами.</p> <p><b>Л.о № 25.</b> Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.</p> <p><b>Л.о № 26.</b> Взаимодействие щелочей с солями.</p> <p><b>Л.о №27</b> Получение и свойства нерастворимых оснований</p>
<b>58-59.</b>	Оксиды, их классификация и свойства.	Оксиды, их классификация и свойства.	<p><b>Л. о№ 28</b> Взаимодействие основных оксидов с кислотами</p> <p><b>Л.о №29</b> Взаимодействие основных оксидов</p>

			<p>с водой.</p> <p><b>Л. о № 30</b> Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами</p> <p><b>Л. о № 31</b> Взаимодействие кислотных оксидов с водой</p>
<b>60-61.</b>	Соли в свете ТЭД, их свойства	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей	<p><b>Л.о № 32</b> Взаимодействие солей с кислотами</p> <p><b>Л.о № 33</b> Взаимодействие солей с щелочами</p> <p><b>Л.о № 34</b> Взаимодействие солей с солями</p> <p><b>Л.о № 35</b> Взаимодействие солей с металлами</p>
<b>62.</b>	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Генетические ряды металла и неметалла .Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	
<b>63.</b>	Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные	<p><b>Д.</b> Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.</p> <p>Взаимодействие хлорной и</p>

		реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	сероводородной воды
64	Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР	Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций	
65.	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач»	Решение экспериментальных задач.	
66.	Обобщение материала по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Решение задач, упражнений и тестов по теме	
67.	Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»		
68.	Итоговый урок	Повторение материала 8 класса – основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших эти открытия.	

### Поурочное планирование 9 класс

№	Тема урока	Элементы содержания	Эксперименты
---	------------	---------------------	--------------

п/п			
<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (10ч.)</b>			
1-2	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.	Д. Модели атомов элементов 1-3 –го периодов
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	Л.о 1: Получение гидроксида цинка и исследование его свойств
4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Д. Различные формы таблиц периодической системы.  Л.о.№2: Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева
5.	Химическая организация живой и неживой природы	Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.	Д. Модель строения земного шара в поперечном разрезе
6.	Классификация химических реакций по различным основаниям	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и	Л. о.№ 3: Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)



		<p>образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.</p>	
7.	<p>Понятие о скорости химической реакции</p>	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p>	<p><b>Д:</b>Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).</p> <p>Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.</p> <p><b>Л. о. № 4.</b> Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.</p> <p><b>Л.о №5.</b> Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p> <p><b>Л.о №6.</b> Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения</p>

			<p>реагирующих веществ.</p> <p><b>Л.о №7.</b> Моделирование «кипящего слоя».</p> <p><b>Л.о №8.</b> Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди( II) с раствором серной кислоты различной температуры</p>
8.	Катализаторы	Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.	<p><b>Д.</b> Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.</p> <p><b>Л.о № 9:</b> Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.</p> <p><b>Л.о №10.</b> Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.</p> <p><b>Л.о №11.</b> Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином</p>
9.	Обобщение и систематизация знаний по теме "Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И Менделеева"	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	
10.	<b>Контрольная работа №1</b> по теме "Введение. Общая	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме	

	характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И Менделеева"	«Введение.Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	
<b>Тема 1. Металлы(15ч.)</b>			
11.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.	Д.Образцы сплавов
12.	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	Д.Взаимодействие металлов с неметаллами.  Л.о.№12.:Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами
13.	Металлы в природе. Общие способы их получения	Металлы в природе. Общие способы их получения.	Л. о 13: Ознакомление с рудами железа
14.	Понятие о коррозии металлов	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	
15.	Щелочные металлы: общая характеристика	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы —	

		простые вещества	
16.	Соединения щелочных металлов	Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.	Д. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом  <b>Л. о №14:</b> Окрашивание пламени солями щелочных металлов
17.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества.	
18.	Соединения щелочноземельных металлов	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	Д. Взаимодействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом.  <b>Л. о. № 15:</b> Взаимодействие кальция с водой.  <b>Л. о. №16.</b> Получение гидроксида кальция и исследование его свойств
19-20.	Алюминий и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	<b>Л. о. № 17:</b> Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.

21-22.	Железо и его соединения	Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . <b>Л. о. №18:</b> Взаимодействие железа с соляной кислотой.  <b>Л.о №19.</b> Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.
23.	<b>Практическая работа №1</b>  Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	
24.	Обобщение знаний по теме «Металлы»		
25.	<b>Контрольная работа №2</b>  по теме «Металлы»	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме «Металлы»	
<b>Тема 3. Неметаллы (29ч.)</b>			
26.	Общая характеристика неметаллов	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО)	

		<p>как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ.</p> <p>Аллотропия. Физические свойства неметаллов.</p> <p>Относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	
27.	<p>Общие химические свойства неметаллов.</p> <p>Неметаллы в природе и способы их получения</p>	Общие химические свойства неметаллов	
28.	Водород	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p>	<b>Л. о № 20:</b> Получение и распознавание водорода
29.	Вода	<p>Строение молекулы.</p> <p>Водородная химическая связь.</p> <p>Физические свойства воды.</p> <p>Аномалии свойств воды.</p> <p>Гидрофильные и гидрофобные вещества.</p> <p>Химические свойства воды.</p> <p>Круговорот воды в природе.</p> <p>Водоочистка. Аэрация воды.</p> <p>Бытовые фильтры.</p> <p>Минеральные воды.</p> <p>Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p>	<p><b>Л. о №21.</b> Исследование поверхностного натяжения воды.</p> <p><b>Л.о №22.</b> Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.</p> <p><b>Л.о №23.</b> Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).</p> <p><b>Л.о №24.</b> Изготовление гипсового отпечатка.</p> <p><b>Л.о №25.</b> Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.</p> <p><b>Л.о №26.</b> Ознакомление с</p>

			составом минеральной воды
30.	Галогены	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	Д. Образцы галогенов простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей
31.	Соединения галогенов	Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.	Д. Образцы природных соединений хлора.  Л. о. № 27: Качественная реакция на галогенид-ионы
32	<b>Практическая работа №2</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	
33.	Кислород	Строение атома и аллотропия кислорода; свойства и применение его аллотропных модификаций.	Л. о № 28 : Получение и распознавание кислорода
34.	Сера, ее физические и химические свойства	Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы.	Д. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.  Л. о №29: Горение серы на воздухе и в кислороде
35.	Соединения серы	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	

36.	Серная кислота как электролит и ее соли	Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.	Д. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.  <b>Л. о № 30:</b> Свойства разбавленной серной кислоты
37.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение	Д. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты
38.	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	
39.	Азот и его свойства	Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества	
40.	Аммиак и его соединения.	Аммиак, строение, свойства, получение и применение.	<b>Л.о №31:</b> Изучение свойств аммиака.
41	Соли аммония	Соли аммония, их свойства и применение.	<b>Л.о 32.</b> Распознавание солей аммония
42.	Оксиды азота	Оксиды азота(II) и (IV)	
43.	Азотная кислота как электролит, её применение	Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.  <b>Л. о №33:</b> Свойства



			разбавленной азотной кислоты
44.	Азотная кислота как окислитель, её получение	Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в с/х продукции. Азотные удобрения	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.  Л. о № 34: Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью
45.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения	Д. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.  Л. о №35: Горение фосфора на воздухе и в кислороде.  Л. о № 36: Распознавание фосфатов
46.	<b>Практическая работа №4</b>  Получение, соби́рание и распознавание газов	Получение, соби́рание и распознавание газов	
47.	Углерод	Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение.	Д. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.  Л. о №36: Горение угля в кислороде
48	Оксиды углерода	Оксиды углерода (II) и (IV),	Л. о №37 Получение, соби́рание и

		их свойства и применение	распознавание углекислого газа
49.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы ее устранения	Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.	Д. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.  Л. о. № 38: Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.  Л. о №39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.  Л. о №40. Разложение гидрокарбоната натрия
50.	Кремний	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	
51	Соединения кремния	Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.	Д. Образцы природных соединений кремния.  Л. о № 41: Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств
52	Силикатная промышленность	Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика.	Д. Образцы стекла, керамики, цемента
53.	Обобщение знаний по теме «Неметаллы»		
54.	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Неметаллы»	Контроль предметных и метапредметных учебных действий по теме «Неметаллы»	

**Тема 4. Краткие сведения об органических соединениях ( 5 ч)**

55	Углеводороды	<p>Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды.</p> <p>Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды.</p> <p>Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.</p> <p>Реакция дегидрирования.</p>	<p><b>Демонстрации.</b> Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена.</p> <p>Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия</p>
56-57.	Кислородсодержащие органические соединения	<p>Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.</p>	<p><b>Д.</b> Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты</p>
58.	Азотсодержащие органические соединения	<p>Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.</p>	<p><b>Л.о №42.</b> Качественные реакции на белки</p>
59	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	<p>Химические загрязнители окружающей среды; последствия загрязнений.</p>	
<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы .Подготовка к</b>			

ГИА(9ч.)			
60.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.	
61.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	
62.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.  Взаимосвязь строения и свойств веществ	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	
63.	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее	

64.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции	Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Ионные уравнения. Условия протекания реакций обмена до конца	
65.	Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель	
66	Классификация неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы, состав, классификация	
67.	Свойства неорганических веществ	Общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД	
68.	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	



