

□

«Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»  
г.Нурлат Республики Татарстан

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО <i>И.П. Соловьёва</i> /И.П.Соловьёва/ Протокол №1 от «23» августа 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Зам.директора по УР МАОУ «СОШ №4» г.Нурлат <i>О.С. Леонтьева</i> /О.С.Леонтьева/ «23» августа 2021 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МАОУ «СОШ №4» г.Нурлат <i>Р.Х. Фасхутдинов</i> /Р.Х.Фасхутдинов/ Введено приказом № 67 «23» августа 2021 г.</p>
---	--	--

**Рабочая программа**  
основного общего образования  
по предмету «Химия»  
8 - 9 классы

Срок реализации: 2 года

**Количество часов:** всего 140 ч.; в неделю 2 час

**Уровень: базовый**

**Составитель:** Горшенина Людмила Николаевна,  
учитель химии 1 категории

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета протокол  
№1 от «23 августа 2021 г.

г.Нурлат, 2021»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Нормативно-правовая база:

Настоящая рабочая программа по химии для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе следующих документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, включая Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Приказа Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 10.06.2019) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Примерной программы по химии на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и программой курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, автор Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман;
- Уставом МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Нурлат РТ на 2020-2021 и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ учителей школы;
- В соответствии с Учебным планом МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г.Нурлат РТ» на 2020-2021 учебный год;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29.12.2010 N 189 (ред. от 24.11.2015);
- Положение о рабочей программе педагога МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г.Нурлат РТ на 2020-2021 уч.год
- Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в 8 - 9 классе по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Данная программа предназначена для изучения химии в 8 - 9 классе на базовом уровне. Согласно Базисному учебному плану МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г. Нурлат РТ, для 8 класса программа рассчитана на 3 часа в неделю (105 учебных часов), по плану 2 часа и 1 час из части формируемой участниками образовательных отношений составлена для 8 А, Б, В классов. И для изучения химии в 9 классе на базовом уровне. Согласно Базисному учебному плану МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1» г.Нурлат РТ, программа рассчитана на 68 учебных часов, составлена для 9 А, Б, В классов на 2020-2021 учебный год на 2020-2021 учебный год. Срок реализации рабочей учебной программы – два учебных года. (1 год в 8 классе и 1 год в 9 классе)

### 2. Цели и задачи преподавания учебного предмета

Основные цели изучения химии направлены:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Задачи обучения.**

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

### **1. Общую характеристику учебного предмета, курс**

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

**Формы обучения:** индивидуальная, парная, групповая, интерактивная

**Методы обучения:**

- По источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- По уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
- По принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный.

**Технологии обучения:** индивидуально-ориентированная, разноуровневая, ИКТ.

**Результаты обучения** **Формы проверки и оценки результатов обучения:** (формы промежуточного, итогового контроля, том числе презентации, защита сообщений, творческих, проектных, исследовательских работ)

**Способы проверки и оценки результатов обучения:** устные зачёты, проверочные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, практические и лабораторные работы. **Средства проверки и оценки результатов обучения:**

## 2. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Курс входит в число дисциплин, включенных в учебный план для общеобразовательных учреждений РФ, особое место данного курса обусловлено необходимостью формирования целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности, приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории. Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как биология, геология, физика, математика, экология. Рабочая программа предназначена для изучения химии в 8 классе средней общеобразовательной школы по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс.». М. «Просвещение», 2018.

### Актуальность

В настоящее время к числу важных вопросов образования относится проблема обучения химии. Химия является междисциплинарной наукой и играет ключевую роль среди естественных наук. Она дает фундаментальные знания, необходимые для прикладных наук, таких как астрономия, материаловедение, химическая технология, медицина и фармакология. Курс химии в школе в настоящее время находится в связи с другими дисциплинами (физикой, математикой, биологией, геологией, экологией). Преподавание химии развивается в направлении все большего соответствия учебной дисциплины химической науке – ее системе и характеру проявляемой научной деятельности. В связи с этим в химическом образовании значительно повышается статус предмета «Химия».

Актуальность уроков химии проявляется на двух уровнях:

Очевидном — полученные знания необходимы для поступления в высшее учебное заведение.

Бытовом — информация, полученная из школьного курса химии, поможет быть компетентным в ряде жизненных ситуаций.

Химия является довольно сложной дисциплиной, требующей от ребенка таких навыков, как умение концентрироваться, аналитически мыслить, целостно воспринимать изучаемое явление, самостоятельно делать выводы, брать на себя ответственность за безопасность окружающих. При этом химия должна стать любимым предметом для тех, кто хочет реализовать себя в следующих специальностях: ученый-

химик, медицинский работник, ветеринар, зоолог, биолог, агроном, садовод, эколог, строитель, дизайнер-оформитель, художник, технологи пищевой, химической, металлургической промышленности, эксперт-криминалист.

Применение знаний по химии в обыденной жизни о кислотах, феноле, фенолформальдегидных смолах, спиртах, ферментах, солях, жесткости воды, нуклеиновых кислотах, витаминах, щелочах, мылах, СМС.

Учащиеся впитывают азы химической науки, которые впоследствии позволят им хорошо ориентироваться в обыденной жизни и не совершать необдуманных поступков! Ведь знания о том, как нейтрализовать химический ожог, могут спасти здоровье, а то и жизнь человека! Где же ещё ребёнок сможет их получить, как не на уроках химии?

Старшеклассники на уроках химии готовятся войти во взрослую жизнь и реализовать себя в определённой профессии. Актуальность изучения химии в этом контексте абсолютно бесспорна! Ведь практически каждая деятельность современных людей связана с химией. Даже формирование влюблённости подчиняется законам этой науки. Химия – это жизнь, которую стоит постичь!

### **Возрастные особенности учащихся**

В подростковом возрасте серьезно изменяются условия жизни и деятельности школьника, что приводит к перестройке психики, ломке старых сложившихся форм взаимоотношений с людьми.

В процессе учения очень заметно совершенствуется мышление подростка. Содержание и логика изучаемых в школе предметов, изменение характера и форм учебной деятельности формируют и развивают у него способность активно, самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать глубокие обобщения и выводы. Доверие учителя к умственным возможностям подростка как нельзя больше соответствует возрастным особенностям личности.

Конкретно-образные (наглядные) компоненты мышления не исчезают, а сохраняются и развиваются, продолжая играть существенную роль в общей структуре мышления (например, развивается способность к конкретизации, иллюстрированию, раскрытию содержания понятия в конкретных образах и представлениях). Поэтому при однообразии, односторонности или ограниченности наглядного опыта тормозится вычисление абстрактных существенных признаков объекта.

Значение конкретно - образных компонентов мышления сказывается и в то, что в ряде случаев воздействие непосредственных чувственных впечатлений оказывается сильнее воздействия слов (текста учебника, объяснения учителя). В результате происходит неправомерное сужение или расширение того или иного понятия, когда в его состав привносятся яркие, но несущественные признаки. Случайно запечатлевшиеся иллюстрации в учебнике, наглядном пособии, кадры учебного кинофильма.

В процессе учения подросток приобретает способность к сложному аналитико-синтетическому восприятию (наблюдению) предметов и явлений. Подросток может смотреть и слушать, но восприятие его будет случайным.

Память и внимание постепенно приобретают характер организованных, регулируемых и управляемых процессов. В подростковом возрасте замечается значительный прогресс в запоминании словесного и абстрактного материала. Развитие внимания отличается известной противоречивостью: с одной стороны, в подростковом возрасте формируется устойчивое, произвольное внимание. С другой - обилие впечатлений, переживаний, бурная активность и импульсивность подростка часто приводит к неустойчивости внимания, и его быстрой отвлекаемости. Невнимательный и рассеянный на одном уроке («нелюбимом»), ученик может собранно, сосредоточенно, совершенно не отвлекаясь. Работать на другом («любимом») уроке.

Общее направление развития мышления происходит в плане постепенного перехода от преобладания наглядно-образного мышления (у младших школьников) к преобладанию отвлеченного мышления в понятиях (у старших подростков).

Многие учебные предметы нравятся подросткам потому, что они отвечают его потребностям не только много знать, но и уметь, быть культурным, всесторонне развитым человеком. Надо поддерживать убеждение подростков в том, что только образованный человек может быть по-настоящему полезным членом общества. Убеждения и интересы, сливаясь воедино, создают у подростков повышенный эмоциональный тонус и определяют их отношение к учению. Если же подросток не видит жизненного значения знаний, то у него могут сформироваться негативные убеждения и отрицательное отношение к существующим учебным предметам. Существенное значение при отрицательном отношении подростков к учению имеет осознание и переживание ими неуспеха в овладении теми или иными учебными предметами. Неуспех, как правило, вызывает у подростков бурные, отрицательные эмоции и нежелание выполнять трудное закрепляется отрицательное отношение к предмету.

Наоборот, благоприятной ситуацией учения для подростков является ситуация успеха, которая обеспечивает им эмоциональное благополучие.

### **Современные требования к организации учебного процесса:**

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Эти умения ведут к формированию познавательных потребностей и развитию познавательных способностей. Таким образом, в программе обозначено целеполагание курса химии на разных уровнях: на уровне метапредметных, предметных и личностных целей; на уровне метапредметных, предметных и личностных образовательных результатов (требований); на уровне учебных действий. Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Данный курс ориентирован на реализацию развивающего обучения, в частности прогностической направленности изучаемого химического материала. Учащимся предлагается не запоминать набор химических фактов, а генерировать эти знания на основе общих принципов, теорий и законов химии.

Особое внимание уделяется связи изучаемого материала с жизнью. Особый акцент в программе сделан на использование коллективных дискуссий, проектную, групповую и парную работу учащихся, что является очевидным признаком соответствия современным требованиям к организации учебного процесса.

### **3. Содержание учебного предмета, курса**

*Распределение содержания по классам:*

**Химия 8 класс.**



## **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

#### **Практические работы**

☐ Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

☐ Очистка загрязнённой поваренной соли.

☐ Получение и свойства кислорода

☐ Получение водорода и изучение его свойств.

☐ Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

☐ Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

#### **Расчетные задачи:**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе.

Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

### **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».



Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации:**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

### **Раздел 3. Строение вещества.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

#### **Демонстрации:**

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

### **Химия 9 класс**

#### **Повторение курса химии 8 класса**

Техника безопасности в кабинете химии. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

*Демонстрации.* Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

#### **Раздел 1. Многообразие химических реакций**

##### **Тема 1. Классификация химических реакций**

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

*Демонстрации.* Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.

*Таблицы* «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».

*Расчетные задачи.* Расчеты по термохимическим уравнениям.

**Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.**

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

##### **Тема 2. Электролитическая диссоциация**

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

*Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.*

*Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.*

*Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.*

**Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».**

**Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».**

**Раздел 2. Многообразие веществ.**

**Тема 3. Галогены**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

*Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.*

*Лабораторные опыты. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.*

**Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.**

**Тема 4. Кислород и сера**

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

*Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.*

*Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе*

**Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».**

**Тема 5. Азот и фосфор**

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в

лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

*Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.*

*Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами.*

*Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

**Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.**

*Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.*

**Тема 6. Углерод и кремний**

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

*Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.*

*Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.*

**Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.**

*Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.*

**Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы». Тема 7. Общие свойства металлов**

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

*Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.*

*Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.*

**Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».**

**Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»**

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

*Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы.*

*Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.*

*Образцы нефти и продуктов их переработки.*

*Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.*

*Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.*

**Контрольная работа №4. Органические соединения**

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Выпускник *научится*:

- описывать свойства твердых, 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;
- 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 изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать 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 приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- ☐ развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обосновании 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 электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;

- 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, ее основных понятиях, 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;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных 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 (окислительно-восстановительные реакции);

- 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 сокращенные 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 определенной массовой долей растворенного 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 сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость 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 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 класса веществ;
  - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
  - определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
    - составлять электронный баланс 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.

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 приобретенные 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.
- 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.
- 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.
  - 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;
  - организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

***Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:***

**Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
  - эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
  - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
  - готовность к выбору профильного образования.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
  - *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
  - *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*
  - *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
  - *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
  - планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
  - принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *построению жизненных планов во временно2й перспективе;*
- *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
- *выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;*

- *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;*
- *осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;*
- *адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;*
  - *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.*

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- *учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;*
  - *формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;*
  - *устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;*
  - *аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;*
  - *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;*
  - *осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;*
  - *адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;*
  - *адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;*
  - *организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;*
  - *осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;*
  - *работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;*
    - *основам коммуникативной рефлексии;*
  - *использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;*
  - *отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.*
- Выпускник получит возможность научиться:*
- *учитывать и координировать отличные от собственной позицию других людей в сотрудничестве;*
    - *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
    - *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*

- *продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всехучастников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;*

*договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;*

- *брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);*

- *оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;*

- *осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;*

- *в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*

- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*

- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*

- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*

- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- давать определение понятиям;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;



- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

**Планируемые результаты реализации программы «Основы смыслового чтения и работы с текстом» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
  - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
  - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
  - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
  - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
  - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
  - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
  - определять назначение разных видов текстов;
  - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
  - различать темы и подтемы специального текста;
  - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
  - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
  - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
  - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
  - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
  - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в

частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- интерпретировать текст:
  - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию различного характера;
  - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
  - делать выводы из сформулированных посылок;
  - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.
- откликаться на содержание текста:
  - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
  - оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о

мире — находить доводы в защиту своей точки зрения;

; • откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его

форму, а в целом — мастерство его исполнения;

- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления.*
- *выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).*
  - *критически относиться к рекламной информации;*
  - *находить способы проверки противоречивой информации;*
- *определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.*

#### ***Планируемые результаты реализации программы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» средствами предмета химии:***

Выпускник научится:

- выступать с аудио- видеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудио- видеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;
  - использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
  - вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
  - использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
  - искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
  - формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информации в Интернете.
  - вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
    - проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях
- Выпускник получит возможность научиться:*
- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением
- (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
  - взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей

*Интернета.*

- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.
- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
  - анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

**Планируемые результаты реализации программы «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» средствами предмета химии:**

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
  - выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;

- *использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

## 1. Тематическое планирование

№ п/п	Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	80	3	6
2	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	9	-	-
3	Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.	12	1	-
4	Резервное время	4	-	-
5	Повторение курса химии 8 класса	4	-	-
6	Многообразие химических реакций	16	1	2
7	Многообразие веществ	38	2	5
8	Краткий обзор важнейших органических веществ	6	1	-
9	Обобщение	4		
	Итого:	173	8	13

## 2. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

### образовательного процесса;

1. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6-е изд. - М.: Просвещение, 2018.
2. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику
3. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6-е изд. - М.: Просвещение, 2019.
4. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.
5. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.

6. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н.Гара. – М.: Просвещение.
7. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
8. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М.Радецкий. – М.: Просвещение.
9. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
10. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.

#### ***Список литературы для учащихся:***

##### **Учебники:**

1. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2018.
2. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2019.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н.Гара. – М.: Просвещение.

##### **Рабочие тетради:**

1. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.
2. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение.

#### ***Список литературы для педагогов:***

1. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
2. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение.
3. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
4. Боровских Т.А. Тесты по химии. Электролитическая диссоциация. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2011.

#### ***Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:***



1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. [http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh\\_alkeny\\_alkadieny/0-358](http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358)
6. [http://ximozal.ucoz.ru/Id/12/1241\\_4.pdf](http://ximozal.ucoz.ru/Id/12/1241_4.pdf)
7. [http://fictionbook.ru/author/georgiyi\\_isaakovich\\_lerner/biologiya\\_polniyyi\\_spr\\_avochnik\\_dlya\\_podg/read\\_online.html?page=3](http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spr_avochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3)
8. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
9. <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405><http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
10. [www.olimpngou.narod.ru](http://www.olimpngou.narod.ru)
11. [http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija\\_8\\_3/0-41](http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41)

## **Оснащение учебного процесса**

### **Натуральные объекты:**

Коллекции минералов и горных пород; и сплавов; Минеральных удобрений; Пластмасс, каучуков, волокон.

### **Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые :

- 1) Простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния;
- 3) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 4) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли: хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- 1) Приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

### **Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул; Кристаллические решетки солей.

### **Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева; Таблица растворимости кислот, оснований

солей; Электрохимический ряд напряжений металлов;

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;

Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

### **Экранно-звуковые средства обучения:**

CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации

**ТСО:** Компьютер; Мультимедиапроектор; Экран;

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ(3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ) 105 В ГОД**

<b>№ урока по теме</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-вочасов</b>
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>	<b>80</b>
1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1
2	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент	1
3.	Практическая работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	1
4.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1
5.	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	1
6.	Физические и химические явления. Химические реакции.	1
7.	Атомы и молекулы, ионы.	1
8.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1

**план**

9.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	1
10.	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	1
11.	Закон постоянства состава веществ	1
12.	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	1
13, 14.	Решение расчётных задач. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.	2
15.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1

16, 17.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	2
18.	Атомно-молекулярное учение.	1
19.	Закон сохранения массы веществ.	1
20.	Химические уравнения.	1
21, 22.	Типы химических реакций	1
23.	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1
24	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	
25	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».</b>	1
26	Анализ контрольной работы. Решение расчётных задач	
27	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.	1
28-29	Химические свойства кислорода. Оксиды. ,	2
30	Применение. Круговорот кислорода в природе	1
31	<u>Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.</u>	1

32	Озон. Аллотропия кислорода	1
33	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	1
34	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1
35-36	Химические свойства водорода. Применение.	2
37	<u>Практическая работа №4.</u> <u>«Получение водорода и</u> <u>исследование его свойств»</u>	1
38	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	1
39-40	Физические и химические свойства воды.	2
41-42	Применение воды. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость	2

43	веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.	1
44-45	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»	2
46	<u>Практическая работа №5.</u> <u>Приготовление растворов</u> <u>солей с определенной</u> <u>массовой долей</u> <u>растворенного вещества</u>	1
47	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
48	<b>Контрольная работа № 2</b> <b>по темам «Кислород»,</b> <b>«Водород», «Вода.</b> <b>Растворы».</b>	1
49	Анализ контрольной работы.	1
50	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1
51-52	Вычисления по химическим уравнениям.	2
53.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1

54.	Относительная плотность газов	1
55	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
56, 57.	Решение расчётных задач.	2
58.- 59	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	2
60	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1
61-62	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	2
63	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
64	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1
65, 66.	Химические свойства кислот	2



67.	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	1
68, 69.	Свойства солей	2
70-72	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	3
73	<u>Практическая работа</u> <u>№6.Решение</u> <u>экспериментальных задач</u> <u>по теме «Основные классы</u> <u>неорганических</u> <u>соединений»</u>	1
74-76	Решение расчётных задач.	3
77-78	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	2
79	<b>Контрольная работа №3</b> <b>по теме: «Основные</b> <b>классы неорганических</b> <b>соединений».</b>	1
80	Анализ контрольной работы.	1
2	<b>Раздел 2.</b> <b>Периодический закон и</b> <b>периодическая система</b> <b>химических элементов</b> <b>Д.И.Менделеева.</b> <b>Строение атома.</b>	9
81	Классификация химических элементов.	1

82	Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева.	1
83	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	1
84	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с	1
85	одинаковым зарядом ядра Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	1
86 - 87	Состояние электронов в атомах. Составление электронных формул элементов.	2
88	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	1
89	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	1

	<b>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.</b>	<b>12</b>
90	Электроотрицательность химических элементов	1
91	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	1
92	Ионная связь	1
93	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1
94-96	Окислительно-восстановительные реакции	3
97-99	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	3
100	<b>Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»</b>	1
101	Анализ контрольной работы.	1
	<b>Резервное время</b>	<b>4</b>
102-103	Обобщение, систематизация и коррекция знаний	2

	учащихся за курс химии 8 класса	
104	Итоговое тестирование за курс 8 класса	1
105	Подведение итогов.	1

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ(2  
ЧАСА В НЕДЕЛЮ) 68 В ГОД**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)
<b>I</b>	<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса</b>	<b>5</b>		
1.	Техника безопасности в кабинете химии. Строение атома. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете строения атома.	1		

2.	Химическая связь. Строение вещества.	1
3.	Основные классы неорганических веществ, их связь между собой.	2
4.	Расчеты по химическим уравнениям.	1
	<b>Многообразие химических реакций</b>	<b>16</b>
II	<b>Классификация химических реакций</b>	<b>6</b>
5.	Окислительно-восстановительные реакции.	1
6.	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	
7.	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	1
8.	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1
9.	<b>ПР. №1.</b> «Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость».	1
10.	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
III	<b>Химические реакции в водных растворах</b>	<b>12</b>

11.	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
12.	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	1
13.	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
14.	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	2
15.	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	2
16.	Гидролиз солей.	1
17.	<b>ПР. №2:</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
18.	Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.	1
19.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
20.	<b>К.Р. № 1</b> по темам «Классификация химических реакций» и	1

	«Электролитическая диссоциация».	
	<b>Многообразие веществ</b>	<b>38</b>
<b>IV</b>	<b>Галогены</b>	<b>4</b>
21.	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор	1
22.	Хлороводород: получение и свойства.	1
23.	Соляная кислота и её соли.	1

24.	<b>П.Р. №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1
<b>V</b>	<b>Кислород и сера</b>	<b>6</b>
25.	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Физические и химические свойства серы.	1
26.	Сероводород. Сульфиды.	1
27.	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1
28.	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	1
29.	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
30.	<b>П.Р. №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1
<b>VI</b>	<b>Азот и фосфор</b>	<b>9</b>
31.	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1
32.	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1
33.	<b>П.Р. №5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств.	1
34.	Соли аммония.	1



35.	Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
36.	Азотная кислота.	1
37.	Соли азотной кислоты.	1
38.	Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1
39.	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1
<b>VII</b>	<b>Углерод и кремний</b>	<b>8</b>
40.	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Физические и химические свойства углерода.	1
41.	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1
42.	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	1
43.	<b>П.Р. №6.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
44.	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность	1
45.	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции	1

46.

по известной массе или  
объёму  
исходного вещества,  
содержащего примеси  
Обобщение и  
систематизация по теме  
«Неметаллы»

1

47.	К.Р. №2 по теме «Неметаллы».	1
<b>VIII</b>	<b>Металлы</b>	<b>11</b>
48.	Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов.	1
49.	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии.	1
50.	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
51.	Щелочные металлы.	1
52.	Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения.	1
53.	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1
54.	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
55.	Соединения железа	1
56.	<b>П.Р. №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
57.	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	1
58.	<b>К.Р. №3</b> по теме «Общие свойства металлов»	1
<b>IX</b>	<b>Первоначальные представления об органических веществах</b>	<b>6</b>

59.	Органическая химия.	1
60.	Углеводороды.	1
61.	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	1
62.	Аминокислоты. Белки.	1
63.	Полимеры.	1
64	<b>К.Р. № 4.</b> Органические соединения	1
	<b>Обобщение</b>	<b>4</b>
65	Повторение и обобщение пройденного материала	1
66	Повторение и обобщение пройденного материала	1
67	Повторение и обобщение пройденного материала	1
68	Повторение и обобщение пройденного материала	1