



## Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.

- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

- *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и Объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;

1. осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину. Рабочая программа реализуется на основе УМК созданного под руководством Рудзитис Г.Е.
2. Рудзитис Г.Е. Химия. 8 класс : учебник для общеобразовательных организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман- 6-е изд.. — М.: Просвещение, 2020

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту. Рекомендованы Министерством просвещения Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МБОУ Соколовской СОШ для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

## **2.Общая характеристика учебного предмета**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

## **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Химия в основной школе изучается 8 и 9 классах. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 138, из них 68 (2 ч в неделю) в 8 классе, 68ч (2 часа в неделю) в 9 классе.

Предлагаемый курс хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения:

- работать с веществами;
- выполнять простые химические опыты;
- учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Программой предусмотрено проведение:

8 класс

контрольных работ – 4 часа,  
практических работ – 5 часов.

9 класс

контрольных работ – 4 часа,  
практических работ – 7 часов.

Срок реализации учебной программы- два учебных года

#### 4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «Химия»

Учебный предмет «Химия», в содержании которого главными компонентами являются научные знания и научные методы познания, позволяет пробуждать у учащихся эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу. В результате учебной деятельности создаются условия для формирования системы ценностей. Познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания развивать ценностные качества у учащихся.

**Познавательные ценности:** отношение к химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями; окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний; *понимание:* объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях; сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий); действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека; значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.).

**Ценности труда и быта:** отношение к трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности, труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике; сохранение и поддержание собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе организация питания с учетом состава и энергетической ценности пищи; соблюдение правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни; осознание достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

**Нравственные ценности:** отношение к себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования), другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях), природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящего к возникновению глобальных проблем); *понимание* необходимости уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых-химиков (патриотические чувства).

**Коммуникативные ценности:** отношение к нормам языка (естественного и химического) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.); *понимание необходимости:* принятия различных средств и приемов коммуникации; получения информации из различных источников; аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников; сообщения точной и достоверной информации; ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации; стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной); ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражения личных оценок и суждений; принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации.

**Эстетические ценности:** *позитивное чувственно-ценностное отношение:* к окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом); природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ); выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония); *понимание необходимости* изображения истины, научных знаний в чувственной

форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям).

## **5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### **Личностные результаты:**

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- 6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование и развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### **Предметные результаты:**

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;

- 6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**Контрольно-измерительные материалы** предназначены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпускников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методических разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается текущий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и контрольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных действий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учащегося в ряде работ, входящих в пособие, представлены задания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле знаний являются задания в форме теста. Их можно использовать на разных этапах учебного процесса:

- при изучении нового материала;
- на этапе закрепления изученного материала;
- на уроках обобщающего повторения;
- при текущем и тематическом контроле знаний, умений и навыков учащихся;
- при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рассчитанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выставления оценки предлагается использовать следующую процентную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учитель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а определение уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением качества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Задания, отмеченные \*, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оценивается:

- части А — 2 баллами;
- части В — 4 баллами;
- части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям части С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повысить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по результатам теста двух оценок: первой — за части А и В, а второй — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раздела как на базовом уровне, где необходимо только воспроизведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллективную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего повторения. В этом случае учащиеся в соответствии со своими способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложности представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по желанию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоятельные работы по решению подобных задач.

### **Проведение химического диктанта**

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; ответы на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

- ошибок нет — оценка «5»;
- допущены 1—2 ошибки — «4»;
- допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

## Содержание учебного предмета

### Химия 8 класс

(68 часов, 2 часа в неделю)

#### Начальные понятия и законы химии(21 час)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

#### Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели кристаллических решёток.
- Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
  - Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
  - Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
  - Конструирование шаростержневых моделей молекул.
  - Аппарат Киппа.
  - Разложение бихромата аммония.



- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

### Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
10. Замещение железом меди в медном купоросе.

### Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы

### Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии(18 часов)

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

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

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

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

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

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

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

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

### **Демонстрации**

- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
  - Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
  - Распознавание кислорода.
  - Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
  - Коллекция оксидов.
  - Получение, соби́рание и распознавание водорода.
  - Горение водорода.
  - Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
  - Коллекция минеральных кислот.
  - Правило разбавления серой кислоты.
  - Коллекция солей.
  - Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
  - Модель молярного объёма газообразных веществ.

### **Лабораторные опыты**

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.
15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

### **Практические работы**

3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

### **Основные классы неорганических соединений (10 часов)**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах.

Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

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

## Лабораторные опыты

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.
19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь на примере соединений меди.

## Практические работы

6. Решение экспериментальных задач.

### Периодический закон и Периодическая система химических элементов

#### Д. И. Менделеева и строение атома( 8 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы 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».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

#### Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.

#### Лабораторные опыты.

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

### Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 часов)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных

соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

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.

#### **Демонстрации**

- Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

#### **Лабораторные опыты**

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

### **Содержание учебного предмета**

#### **Химия 9 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса (5 часов)**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

#### **Демонстрации**

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- 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.

#### **Лабораторные опыты**

1. Реакция нейтрализации.
2. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
3. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
4. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля

5. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
8. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
9. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
10. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
11. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

### **Химические реакции в растворах электролитов( 10 часов)**

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

#### **Демонстрации.**

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

#### **Лабораторные опыты.**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
  
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
  
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.

28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
29. Получение гидроксида железа(III).
30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

## Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций

### Неметаллы и их соединения(25 часов)

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

### **Лабораторные опыты**

31. Распознавание галогенид-ионов.
32. Качественные реакции на сульфат-ионы.
33. Качественная реакция на катион аммония.
34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
35. Качественные реакции на фосфат-ион.
36. Получение и свойства угольной кислоты.

37. Качественная реакция на карбонат-ион.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

## Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

### Металлы и их соединения (17 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
  - Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
  - Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов .
  - Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
  - Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
  - Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
  - Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
  - Коллекция природных соединений алюминия.
  - Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
  - Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
  - Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».



- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

### Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
40. Получение известковой воды и опыты с ней.
41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
42. Качественные реакции на катионы железа

### Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### Химия и окружающая среда(2 часа)

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

### Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.

Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

### Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

### Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

### Подготовка к Основному государственному экзамену(7 часов)

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

### Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
<b>8 класс</b>				
1	Начальные понятия и законы химии	20	2	1
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	2	1
3	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
4	Периодический закон и Периодическая	8		

	система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома			
5	Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции	10	0	1
Резерв		2		
Итого		68	5	4
<b>9 класс</b>				
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5		
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	25	4	1
4	Металлы и их соединения	17	2	1
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	7		1
Резерв		2		
Итого		68	7	4

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

### *УМК «Химия. 8 класс»*

1. Рудзитис Г.Е. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / Фельдман Ф.Г.. — М.: Просвещение, 2021
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

### *УМК «Химия. 9 класс»*

3. Рудзитис Г.Е. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / Г.Е.Рудзитис,Ф.Г.Фельдман для 9 класса: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. М.: Просвещение, 2019

5. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций /О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
6. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

### *Информационные средства*

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом

#### 1. Приборы и оборудование для практической работы.

##### Оборудование:

- Микролаборатория химическая;
- пробирки стеклянные;
- колбы конические;
- стаканы стеклянные на 50 мл;
- палочки стеклянные;
- трубки соединительные: стеклянные, резиновые;
- пробки резиновые;
- спиртовки;
- держалки для пробирок;
- штатив лабораторный;
- штатив для пробирок;
- воронка стеклянная;
- фильтр;
- спички;
- асбестовая сетка;
- лучинки.

#### 2. Реактивы:

- кислоты: соляная, серная, азотная;
- щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция;
- основания: гидроксид меди (II), гидроксид железа (III);
- соли: карбонат кальция, хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (III), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, силикат натрия, сульфат алюминия;

- простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец;
- сложные вещества: мрамор, сахар;
- индикаторы;
- оксиды: меди (II), оксид

марганца 3. Органические вещества:

- соли: ацетат натрия, фенолят натрия;
- кислоты: уксусная кислота, муравьиная кислота, олеиновая;
- спирты: этанол, изопентиловый, глицерин, пропанол;
- бензол, фенол;
- углеводы: крахмал, глюкоза, сахароза.

#### 4. ТСО:

- Компьютер
- проектор
- Электронные пособия, CD-диски по темам:
- -неорганическая химия;
- -органическая химия;
- -общая химия.

### 9. Планируемые результаты освоения учебного предмета

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

#### 1. *Личностные результаты:*

1. *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
2. *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
3. *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
4. *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
5. *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
6. *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

#### 2. *Метапредметные результаты:*

1. *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
2. *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
3. *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4. *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
5. *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
6. *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
8. *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### 3. *Предметные результаты:*

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;

- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- приводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые 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; создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимают необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Календарно – тематическое планирование химия 8 класс

№ п/п	Ном ер уро ка  в теме	Наименование разделов, тем	Дата		Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Использовани е оборудования центра «Точка роста	Дома шнее зadan ие
			план	факт			
		<b>Четверть № 1 - 18 часов</b>					
		<b>Тема № 1 Первоначальные химические понятия – 19 часов</b>					
1	1	Инструктаж по т/б. Введение. Предмет химии. Вещества и их свойства .	03.09		Определять место предмета химии в группе естественных наук, описывать вещества по их физическим свойствам		§ 1, вопр. 1-5, (с. 13)
2	2	Методы познания в химии.	07.09				§ 2 стр 11 № 1-3
3	3	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа№1 « Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.»</b>	10.09		Различать чистые вещества и смеси, однородные и неоднородные смеси способы разделения смесей,	Датчик температуры (термопарный), спиртовка	§3
4	4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Лаб.опыт №1 Разделение смеси с помощью магнита	14.09		Наблюдать химический эксперимент, анализировать и делать	Датчик электропровод	§ 4, вопр.



					выводы	ности	2-4
5	5	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №2 « Очистка загрязнённой поваренной соли.»</b>	17.09		Различать простые и сложные вещества, смеси		П 5
6	6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лаб.опыт №2 Примеры физических и химических явлений.	21.09		Обращаться с лабораторным оборудованием, химической посудой,	Датчик температуры платиновый	§ 6, вопр. 1-3, (с. 24)
7	7	Атомы , молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	24.09		Различать вещества молекулярного и немолекулярного строения		§ 7, 8 вопр. 3-10, (с. 28)
8	8	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Лаб.опыт № 3 «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.»	28.09		Отличать понятия «химический элемент» и «простое вещество»		§ 9-10 вопр 1-3
9	9	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	01.10		Научиться читать химические знаки		§ 11,12 вопр. 1-3
10	10	Закон постоянства состава вещества.	05.10		Устанавливать простейшие формулы по массовым долям		§ 13, вопр. 1
11	11	Относительная молекулярная масса. Химические формулы.	08.10		Научиться определять относительную молекулярную массу..		§ 14 вопр. 1-3
12	12	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля	12.10		<b>Решать задачи на закон</b>		§ 15,

		химического элемента в соединении.			<b>сохранения массы веществ.</b>		упр. 4-7 , задачи
13	13	Валентность химических элементов. Определение валентности	15.10		Составлять формулы по валентности,		§ 16 вопр 1-5
14	14	Валентность химических элементов. Определение валентности	19.10		Определять валентность элементов в бинарных соединениях.		§17, вопр 1-7
15	15	Атомно-молекулярное учение.	22.10		Различать атомы и молекулы		§ 18, вопр. 1-3
16	16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	26.10		Научиться расставлять коэффициенты.	Весы электронные	§ 19, 20 № 1-4 письм
<b>Четверть № 2 – 15 часов</b>							
17	17	Типы химических реакций. Лаб. опыт № 4 «Разложение основного карбоната меди (II).»	29.10		Составлять химические уравнения, расставлять коэффициенты		§ 21, № 3 письменно
18	18	Решение расчетных задач по химическим уравнениям.	09.11		Вычислять молярную массу веществ по формулам.		§19,2 1, повто

							ритель
19	19	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»</b>	12.11		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		П.1-21 повторить
<b>Тема № 2 Кислород - 5 часов</b>							
20	1	Анализ контрольной работы Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение и физические свойства. Аллотропия.	16.11		Различать понятия «химический элемент» и «простое вещество» на примере кислорода,	Прибор для определения состава воздуха	§ 22, 26 упр. 1-7
21	2	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. Лаб.опыт №5 «Ознакомление с образцами оксидов.»	19.11		<b>Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства кислорода.</b>		§23, 24 вопрос № 4-6
22	3	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа № 3 Получение и свойства кислорода.</b>	23.11		Проводить эксперимент с соблюдением правил ТБ,		§ 25 стр 85
23	4	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	26.11		Составлять уравнения горения сложных веществ сравнивать реакции горения и медленного окисления.		§ 27, упр. 11-13, (с. 69)
24	5	<b>Обобщение знаний. Тестирование по теме «Кислород».</b>	30.11		Применять УУД при выполнении тренировочных заданий		П.22-27 повто

							ритель
<b>Тема № 3 Водород - 4 часа</b>							
25	1	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе и получение водорода	03.12		<b>Составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения водорода в лаборатории</b>		§ 28 упр. 1-5,
26	2	Свойства и применение водорода. Лаб.опыт № 6 «Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)»	07.12		Составлять уравнения, характеризующие химические свойства водорода,		§ 29 упр. 1-3
27	3	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа № 4 «Получение водорода и исследование его свойств.»</b>	10.12		Проводить эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ,		§ 30 стр 102
28	4	Решение химических задач по теме «Вычисление по хим. уравнению массы или количества вещества одного из реагирующих веществ.»	14.12		Решать расчетные задачи на вычисление количества вещества		реше ние задач по карто чкам
<b>Тема № 4 Вода. Растворы. - 7 часов</b>							
29	1	Вода . Состав воды. Физические свойства.	17.12		Объяснять процесс растворения с точки зрения		§ 31
30	2	Химические свойства и применение воды.	21.12		Научиться писать уравнения реакций		§ 32стр 109 № 1-2

31	3	Вода – растворитель. Растворы	24.12		Определять концентрацию растворов.	Датчик электропроводности	§ 33 № 1-5
		<b>Четверть № 3 - 19 часов</b>					
32	4	Инструктаж по т/б Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества»	11.01		Решать расчетные задачи на вычисление массовой доли раствора и массу вещества		§ 34 Работа по карточкам
33	5	<b>Инструктаж по т/б . Практическая работа № 4 «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества ( соли).»</b>	14.01		Приготавливать раствор соли с определённой массовой долей растворённого вещества,		§ 35 стр 118
34	6	Повторение и обобщение темы «Кислород. Водород. Растворы.»	18.01				§ 31-35 повторить
35	7	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Кислород. Водород. Растворы.»</b>	21.01		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		§ 31-35 повторить
		<b>Тема № 5 Количественные отношения в химии – 4 часа</b>					
36	1	Количества вещества. Моль. Молярная масса.	25.01		Научиться определять молярную массу.		§ 36
37	2	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса»	28.01		Научиться решать задачи на вычисление объема,		§ 37

					моль.		
38	3	Закон Авагадро. Молярный объем газов.	01.02		Научиться решать задачи на вычисление объема, моль.		§ 38
39	4	Объемные отношения газов при химических реакциях.	04.02.				§ 39
<b>Тема № 6 Основные классы неорганических соединений - 11 часов</b>							
40	1	Оксиды. Классификация. Номенклатура .Свойства оксидов. Получение	08.02		Наблюдать физические и химические превращения		§ 40, упр. 1-7,
41	2	Гидроксиды. Основания.	11.02		Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе реакции	Датчик рН	§ 41, упр. 1-9,
42	3	Химические свойства оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды . Лаб.опыт «Свойства растворимых и нерастворимых оснований»	15.02		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам	Датчик рН	§ 42 задач и 3-4
43	4	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Получение. Лаб.опыт «Действие кислот на индикаторы»	18.02		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам	Датчик рН	§ 44, упр. 5-9,
44	5	Физические и химические свойства. Применение кислот. Лаб.опыт «Отношение кислот к металлам»	22.02		Научиться определять кислотные остатки		§ 45, упр. 5-10,
45	6	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения..	25.02		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам	Датчик рН	§46,

46	7	Физические и химические свойства солей.	01.03		Научиться писать формулы солей	Датчик рН,	§47,
47	8	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	04.03		Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей		§47 по втор
48	9	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа № 5» Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»</b>	11.03		Записывать уравнения химических реакций по схемам, решать расчетные задачи по химическим		§48 стр 165,
49	10	Подготовка к контрольной работе по теме «Основные классы неорганических соединений»	15.03				§ 40-48
50	11	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений».</b>	18.03		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений		§ 40-48
<b>Четверть № 4 – 15 часов                      Тема № 7 Периодический закон и строение атома - 10 часов</b>							
51	1	Анализ к/работы. Классификация химических элементов. Амфотерные соединения. Лаб.опыт № 7 «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.»	22.03		Экспериментально доказывать амфотерность гидроксидов цинка и алюминия.	Датчик рН	§ 49, упр. 1-3
52	2	Периодический закон Д.И.Менделеева	25.03		Определять период, группу, подгруппу, порядковый номер элемента в ПСХЭ..		§ 50, упр. 4-5,
53	3	Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды.	05.04		Объяснять изменение свойств элементов и их соединений, знать		§51, упр. 1-2,

					причину этого		
54	4	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.	08.04		Определять электроны, протоны, нейтроны.		§ 52, упр. 1-2,
55	5	Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической таблицы.	12.04		Описывать химический элемент с точки зрения строения атома,		§ 53 упр-1-5
56	6	Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням	15.04		Научиться писать электронные формулы		§ 53
57	7	Современная формулировка закона.	19.04				§ 54
58	8	Состояние электронов в атоме. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и группах.	22.04		Записывать строение атомов элементов первых четырёх периодов,		§ 53 повторить
59	9	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.	26.04		записывать электронные формулы и электронные ячейки для атомов элементов этих периодов		§ 54 упр-1-5 .
60	10	<b>Тестирование по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов».</b>	29.04		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		Повторение § 49-54,
<b>Тема № 8 Строение вещества. Химическая связь – 78 часов</b>							
61	1	Электроотрицательность химических элементов.	03.05		Определять различные виды ковалентной связи,		п 55



62	2	Ковалентная связь полярная и неполярная. Ионная связь	06. 05		записывать схемы образования веществ с ковалентной полярной и неполярной связью	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный	§ 56, вопр. 2-7
63	3	Валентность и степени окисления. Правила определения степеней окисления.	10.05		Определять ионную и ковалентную связи в различных веществах	Датчик окислительно-восстановительного потенциала	§ 56 до ( с. 196),
64	4	Упражнения в определении степени окисления	13.05		Определять степени окисления элементов и составлять формулы		§ 57
65	5	<b>Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса</b>	17. 05				
66	6	Анализ контрольной работы	20.05				
67	7	Итоговый урок	24.05				

Календарно – тематическое планирование химия 9 класс

№ п/п	Номер урока	Наименование разделов, тем	Дата		Основные виды деятельности	Использование оборудования центра «Точка роста»	Домашнее задание
			план	факт			
		<b>Четверть № 1 - 18 часов</b>					
		<b>Тема № 1 Повторение основных вопросов курса 8 класса – 3 часа</b>					
1	1	Инструктаж по Т/б. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь.	02.09		Определять место предмета химии в группе естественных наук		§ 49-53, повторить
2	2	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация, свойства.	03.98		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам		§40-48 повторить
3	3	Расчёты по химическим уравнениям. Входная контрольная работа.	09.09		Решать расчетные задачи на вычисление массы и количества вещества		Работа по карточкам
		<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций - 16 часов</b>					
		<b>Тема 1. Классификация химических реакций - 6 часов</b>					

4	1	Окислительно-восстановительные реакции.	10.09		Отличать понятие окислитель и восстановитель. Знать алгоритм написания реакции.	Датчик окислительно-восстановительного потенциала	§ 1 вопр. 1-6
5	2	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	16.09		Умение составлять электронно-ионный баланс химической реакции		§ 1 повторить вопр. 3-10
6	3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.	17.09		Отличать понятия экзо и эндотермическая реакция, тепловой эффект реакции	Датчик температуры	§ 2 вопр 1-4
7	4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	23.09		Умение устанавливать зависимость скорости реакции от условий.	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	§ 3 вопр. 1-3
8	5	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №1.» Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.»</b>	24.09		Проводить эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ.	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	§ 4 стр 16
9	6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом	30.09		Умение определять химическое		§ 5

		равновесии.			равновесие в системе.		вопр. 1-3
		<b>Тема 2. Электролитическая диссоциация - 10 часов</b>					
10	1	Сущность процесса электролитической диссоциации.	01.10		<b>Различать понятие электролит и неэлектролит</b>	Датчик электропроводности	§ 6, упр. 4-7, задачи 1,2
11	2	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей.	07.10		Составлять схемы диссоциации кислот, щелочей, солей.	Датчик температуры платиновый	§ 7 вопр 1-5
12	3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	08.10		Определять сильные и слабые электролиты	Датчик электропроводности	§8, вопр 1-7
13	4	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Лаб опыт № 1 « Реакции обмена между растворами электролитов»	14.10		Умение по алгоритму писать ионные уравнения реакций		§ 9, вопр. 5-7
14	5	Упражнения в написании уравнений реакций ионного обмена.	15.10		Составлять химические уравнения, расставлять коэффициенты		Работа по карточкам
15	6	Гидролиз солей.	21.10		Умение различать различные типы солей	Датчик рН	§ 10 № 1-2
16	7	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №2. «Решение</b>	22.10		Проводить	Датчик	§ 11

		экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».			эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ.	электропроводности и pH	стр 41	
17	8	Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.	28.10		Находить избыток или недостаток вещества по уравнению.		Работа по карточкам	
18	9	Обобщение и систематизация знаний по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	29.10		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		§ 6- 10 повторить	
		<b>Четверть № 2 – 14 часов</b>						
19	10	<b>Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</b>	11.11		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		§ 22, 26 упр. 1-7	
		<b>Раздел 2. Многообразие веществ - 38 часов</b>						
		<b>Тема 3. Галогены - 4 часа</b>						
20	1	Общая характеристика галогенов . Хлор. Лаб_опыт № 2 «Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами сульфатами, нитратами).»	12.11		<b>Определять положение элемента в периодической таблице. Давать общую</b>		§12-13, вопрос № 4-6	

					характеристику элемента		
21	2	Хлороводород: получение и свойства.	18.11		Определять свойства вещества	Датчик хлорид-ионов	§ 14
22	3	Соляная кислота и её соли. Лаб. опыт № 3 «Качественная реакция на хлорид-ион».	19.11		Составлять структурные формулы веществ. Отличать качественную реакцию кислоты.		§ 15 №1-4
23	4	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №3. «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».</b>	25.11		Проводить эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ,.		§ 16 стр 59
<b>Тема 4. Кислород и сера - 7 часов</b>							
24	1	Характеристика кислорода и серы. Сера.	26.11		<b>Определять положение элемента в периодической таблице.</b>		§ 17 - 18 упр. 1-5,
25	2	Сероводород. Сульфиды.	02.12		Составлять уравнения, характеризующие химические свойства сероводорода		§ 19 упр. 1-3
26	3	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	03.12		Умение давать общую характеристику кислоты	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для	§ 20 № 1-3

						получения газов	
27	4	Оксид серы (VI). Серная кислота. Лаб.опыт. № 4 «Некоторые химические свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион».	09.12		Умение распознавать качественную реакцию на сульфаты		§ 21 стр 74-75 № 4
28	5	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	10.12		Умение определять с. о в серной кислоте и находить окислитель и восстановитель	Датчик окислительно-восстановительного потенциала	§ 21 стр 75-77 №3-5
29	6	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №4. «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</b>	16.12		Проводить эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ,.		§ 22 стр 79
30	7	<b>Обобщение знаний и тестирование по теме «Кислород и сера»</b>	17.12		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		§ 17-22 повторить
		<b>Тема 5. Азот и фосфор -- 10 часов</b>					
31	1	Характеристика азота и фосфора. Азот: свойства и применение.	23.12		<b>Определять положение элемента в периодической таблице.</b>	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)	§23

32	2	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	24.12		Познакомиться с разновидностью донорно-акцепторной связи.		§ 24 № 1-3
<b>Четверть № 3 - 20 часов</b>							
33	3	<b>Инструктаж по т/. Практическая работа №5. «Получение аммиака и изучение его свойств».</b>	13.01		Проводить эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ,.	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)	§ 25 стр 87
34	4	Соли аммония. Лаб. опыт. № 5.» Распознавание катионов аммония».	14.01		Научиться распознавать соли аммония	Датчик хлорид	§ 26 повторить
35	5	Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	20.01		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		Работа по карточкам
36	6	Азотная кислота .	21.01		Научиться описывать общие свойства азотной кислоты		§ 27 №2-5
37	7	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	27.01		Научиться писать качественные реакции на соли азотной кислоты	Датчик нитрат-ионов	§ 28



38	8	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	28.01		Познакомиться с аллотропными изменениями фосфора.		§ 29
39	9	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Лаб. опыт № 6. «Знакомство с минеральными удобрениями».	03.02		Узнать свойства удобрений.		§ 30, упр. 1-7
40	10	<b>Обобщение знаний и тестирование по теме «Азот и фосфор»</b>	04.02				§ 23 - 30 повторить.
		<b>Тема 6. Углерод и кремний - 8 часов</b>					
41	1	Характеристика углерода и кремния . Аллотропия углерода.	10.02		<b>Определять положение элемента в пер. таблице.</b>		§ 31,32 упр. 1-9
42	2	Оксид углерода (II) .Угарный газ.	11.02		Описывать физические свойства и химические угарного газа		§33 задачи 3-4
43	3	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. Лаб. опыт. № 7.» Распознавание карбонат – ионов».	17.02		Описывать физические свойства и химические углекислого газа	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)	§ 34, 35 упр. 5-9, задача 1
44	4	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №6. «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.</b>	18.02		Проводить эксперимент,		§ 36

		<b>Распознавание карбонатов».</b>			используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ,.		стр 130
45	5	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. Лаб. опыт. № 8. «Природные силикаты».	24.02		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам		§37 , 38
46	6	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	25.02		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		Работа по карточкам
47	7	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	03.03		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		Подготовка к к/работе
48	8	<b>Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».</b>	04.03		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		§12-30,
		<b>Тема 7. Общие свойства металлов - 11 часов</b>					
49	1	Общая характеристика металлов. Физические свойства. Сплавы металлов. Лаб. опыт. № 9.» Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями)».	10.03		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и		§ 39

					заданий		
50	2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Лаб.опыт. № 10. «Вытеснение одного металла другим из раствора соли».	11.03		Экспериментально доказывать амфотерность гидроксидов цинка и алюминия.	Датчик высокой температуры	§ 40, упр. 1-3
51	3	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы	17.03		Познакомиться с электрохимическим рядом металлов.		§ 41, 42 упр. 4-5,
52	4	Щелочные металлы.	18.03		Объяснять изменение свойств элементов		§43, упр. 1-2,
<b>Четверть № 4 – 16 часов</b>							
53	5	Магний. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения.	24.03		Применять УУД при выполнении тренировочных упраж.	Датчик электропроводности,	§ 44 упр. 1-2,
54	6	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Лаб. опыт. № 11» Знакомство с соединениями алюминия».	25.03		Описывать химические свойства с точки зрения строения атома,		§ 46, 47 упр- 1-5
55	7	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	07.04		Описывать амфотерные свойства железа	Датчик окисления-восстановления	§ 48 №2
56	8	Соединения железа. Лаб. опыт. № 12. Знакомство с рудами железа	08.04				§ 49 № 1-4

57	9	<b>Инструктаж по т/б. Практическая работа №7. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</b>	14.04		Проводить эксперимент, используя инструкцию, с соблюдением правил ТБ,.		§ 50	
58	10	Обобщение и систематизация по теме «Общие свойства металлов»	15.04		Научиться обобщать знания по теме		§ 53 повторить	
59	11	<b>Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»</b>	21.04		Применять УУД при выполнении заданий			
		<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ - 9 часов</b>						
60	1	Органическая химия.	22.04		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		§51	
61	2	Углеводороды. Лаб.опыт № 13. «Знакомство с углём, нефтью, продуктами переработки».	28.04		Определять различные виды ковалентной связи,		§ 52-54	
62	3	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	29.04		записывать схемы образования веществ с ковалентной связью		§ 55-57, вопр. 2-7	
63	4	Аминокислоты. Белки.	05.05		Определять		§ 58 до ( с.	

					структуру белка		196),
64	5	Полимеры.	06.05		Определять степени окисления элементов и составлять ф-лы		§ 57
65	6	Решение расчетных задач на установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	12.05		Применять УУД при выполнении тренировочных упражнений и заданий		работа по карточкам
66	7	<b>Итоговая контрольная работа № 4.</b>	13.05		Применять УУД при выполнении заданий		П 55-57 повторить
67	8	Анализ контрольной работы	19.05				
68	9	Итоговый урок	20.05				