

**МБОУ Васильсурская средняя школа**

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО:

Протокол № \_\_\_\_ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

школы по УВР:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

«Утверждаю»

Директор

\_\_\_\_\_ Д. Г. Толобов

Приказ № \_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**Рабочая программа**

**ПО ХИМИИ**

**на 2018 – 2019 учебный год**

**8 – 11 классы**

**Учитель: Галкина Вера Анатольевна**

**р. п. Васильсурск  
2018**

## 8 класс

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2016 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8-9 классов).

### *Планируемые результаты изучения предмета «Химия»*

#### *Планируемые результаты реализации программы по предмету «Химия»:*

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

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

*Выпускник научится:*

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать 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 понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций.**

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- 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 по 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 приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- 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 рефлексия 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 позиции 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 всех участников, 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, сериацию и 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 (пробегать 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 разного 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 аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, 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 информацию 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.*

## ***Содержание учебного предмета «Химия»***

### ***Распределение содержания по классам:***

#### **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.

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

п/п	№ Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ	Характеристик видов деятельности
1	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	54 (51 + 3 часа резервного времени)	3	6	Различать изучения есте понятия «атом», «химический элемент», «частица», «коэффициент», химической реакции, химической реакции свойства вещества в ходе химической физические превращения из. Учиться проводить эксперимент. свойства изуч Соблюдать пр безопасности. признаки хими относительную валентность элемент

					<p>простейших соединений химическим</p> <p>Фиксировать наблюдаемые химических реакций</p>
2	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Строение атома</p>	7	-	-	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения по свойствам принадлежащих к различным классам, химическим группам, внутри- и межгрупповым.</p> <p>Формулировать закон Д.И. Менделеева, раскрывая его сущность.</p> <p>Характеризовать периодическую систему элементов.</p> <p>Различать периоды и группы. Объяснить смысл порядкового химического элемента группы и периодической системы Менделеева; изменения свойств элементов в пределах малых групп.</p> <p>определения «химический порядковый номер», «относительная атомная масса», «электронная конфигурация», «электронный заряд», «число протонов и электронов у атомов элементов», «атомный номер», «периодическую систему элементов».</p> <p>Составлять структурные формулы атомов первых элементов периодической системы Менделеева. Делать выводы о характере изменения</p>

					химических увеличением з ядер. Исслед изучаемых вещ физические превращения из Описывать хим наблюдаемые эксперимента. совместном результатов опы
3	Строение вещества. Химическая связь.	7	1	-	Формулиро определения «ковалентная не «ковалентная п «ионная связ окисления», «электроотрицат Определять тип в соединениях химической фор степень окисле соединениях. формулы веще окисления элеме сравнительные таблицы, схемы.
4	Резервное время	2	1		
Итого:		70	5	6	

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (5 часов) используется следующим образом:

- ◆ 1 час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»

- ◆ 1 час - на решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»

- ◆ 1 час - на проведение обобщающего урока по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

- ◆ 1 час – на проведение обобщающего урока за курс химии 8 класса

- ◆ 1 час – на проведение итогового тестирования за курс химии 8 класса

**Обоснование:** при изучении названных тем недостаточно времени для проведения обобщающих уроков и уроков по решению расчётных и качественных задач, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных УУД для выполнения тренировочных упражнений и подготовке к контрольной работе. Обобщающее тестирование позволяет выявить степень овладения учащимися знаниями по основным вопросам курса органической химии; готовность к сдаче ЕГЭ по химии.

Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе. Все практические работы, демонстрации, лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 8-9 классов автора Н.Н. Гара.

### *Календарно-тематическое планирование.*

#### **КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ В 8 КЛАССЕ (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ).**

№ ур ок а по пр ед- ме ту	№ ур ок а по те ме	Тема урока	Д/з	УУД			Медиа- ресурсы	Химич. экспери мент	Дата урока	
				Предметны е	Метапредме тные  Познаватель ные УУД,  Регулятивны е УУД,  Коммуникат ивные УУД	Личност ные			По пл ан у	По фа кт у
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 час + 3 часа резервного времени).										
1.	1.	Предмет химии. Химия как часть естествознания.  Вещества и их свойства.	§1 вопр. 1-4 стр. 6-7; вопр. 5 – письм.	Дать понятие о предмете химии. Сформировать первоначальные представления:  а) о веществе, а также о простых и сложных веществах;  б) начать формировать умение характеризовать вещества,	К. УУД.  1. Разрешение конфликта  2. Управление поведением партнера  П. УУД.  1. Формирование познавательной цели  • Символических элементов	1. Мотивация научения предмету химия  2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку  3. Нравственно-этическое оценивание	Презентации «Правила ТБ в кабинете химии», «История развития химии», «Химия и повседневная жизнь человека».			

				используя для этого их физические свойства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Химические формулы</li> <li>• Термины</li> <li>• Анализ и синтез</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>	в				
2.	2.	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент	§2, стр11 вопр.1,2 + тестовые задания	Сформировать первоначальные представления: о методах наблюдение и эксперимент	<p>К. УУД</p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера</p> <p>П.УУД</p> <p>1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ и синтез</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>3.Нравственно-этическое оценивание</p>				
3.	3.	Практическая работа №1. _  Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.	§3	<p>Познакомить уча-ся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним.</p> <p>Рассмотреть правила техники безопасности в кабинете</p>	<p>К.УУД</p> <p>1. Планирование практической работы по предмету</p> <p>2.Управление поведением партнера.</p> <p>П.УУД</p> <p>1.Формирование</p>	<p>1.Формирование интереса к новому предмету.</p>		<u>П/Р №1</u>		

				химии	<p>познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Термины</li> <li>• Анализ и синтез</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>					
4.	4.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	§4, вопр.1-5, стр.17	Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)	<p>К.УУД.</p> <p>Формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык</p> <p>П.УУД</p> <p>Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой</p> <p>Р.УУД</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>	Формирование интереса к новому предмету	<p>Презентация «Чистые вещества и смеси».</p> <p><i>Сайты:</i></p> <p>а) <a href="http://fcior.edu.ru">fcior.edu.ru</a></p> <p>б) <a href="http://schoolcollection.edu.ru">schoolcollection.edu.ru</a></p>	<p>Дем.: Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография.</p> <p><u>Л/О №2:</u> Разделение смеси с помощью магнита.</p>		
5.	5.	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	§5, упр.5-6, стр.20	Использование практически и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых	<p>К.УУД.</p> <p>Формирование умения работать в парах.</p> <p>П.УУД</p> <p>Формирование умения наблюдать, делать</p>	Формирование интереса к новому предмету	<p><i>Сайты:</i></p> <p>а) <a href="http://fcior.edu.ru">fcior.edu.ru</a></p> <p>б) <a href="http://schoolcollection.edu.ru">schoolcollection.edu.ru</a></p>	<u>П/Р. №2.</u>		

				предположений; описание результатов этих работ	выводы при проведении опытов. Р.УУД  Умение характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей					
6.	6.	Физические и химические явления. Химические реакции.	§6, стр. 24, вопр. 1-3 + тестовые задания	Познакомиться с важнейшими хим. понятиями:  физические и химические явления, химическая реакция;  умение отличать химические реакции от физических явлений	К.УУД  1. Разрешение конфликта  2. Управление поведением партнера.  П.УУД  1. Формирование познавательной цели  • Химические формулы  • Термины  Р.УУД  1. Целеполагание и планирование	1. Мотивация научения предмету химия  2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку  3. Нравственно-этическое оценивание	Презентация «Физические и химические явления».	<u>Л/О №1:</u> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.  <u>Л/О №3:</u> Примеры физических явлений.  <u>Л/О №4:</u> Примеры химических явлений.		
7.	7.	Атомы и молекулы, ионы.	§7, вопр. 1,3,5,8, стр 28 + тестовые задания	Формирование знаний учащегося о составе атома и атомного ядра, ионов и молекул.	К.УУД  1. Формулирование собственного мнения и позиции;  2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную	Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной				

					<p>позицию.</p> <p>П.УУД</p> <p>1. Использовани е знаково- символически х средств, в том числе моделей и схем для решения задач.</p> <p>Р.УУД</p> <p>1. Умение самостоятель но адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p>	задачи.				
8.	8.	Вещества молекулярн ого и немоле- кулярного строения. Кристаллич еские решетки.	§8, стр. 32, вопр. 1,3 + тестовые задания	Умение характеризо вать кристалличе ские решетки.	<p>К.УУД</p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера.</p> <p>П.УУД</p> <p>1.Формирован ие познавательн ой цели.</p> <p>Символы химических элементов.</p> <p>Химические формулы</p> <p>Термины.</p> <p>Р.УУД</p> <p>1.Самостояте льно адекватно оценивать</p>	<p>1.Мотива ция научения предмету химия.</p> <p>2.Развива ть чувство гордости за российск ую. химическ ую науку</p> <p>3.Нравств енно- этическое оцениван ие.</p>				

					<p>правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p>					
9.	9.	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	§9,10 вопр.1,3 + тесты стр. 36	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ (на простые и сложные вещества).	<p>К.УУД.</p> <p>1.Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.</p> <p>П.УУД.</p> <p>1.Умение ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p>2.Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Р.УУД.</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>3.Нравственно-этическое оценивание</p>	Презентация «Простые и сложные вещества»			<p><u>Дем.:</u> Ознакомление с образцами и простых и сложных веществ.</p>
10	10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	§11, 12 вопр. 1,3 + тесты стр.41	<p>Умение характеризовать важнейшие химические понятия:</p> <p>химический элемент, относительная атомная масса.</p>	<p>К.УУД.</p> <p>1. Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера</p> <p>П.УУД.</p> <p>1.Формирование познавательно</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Нравственно-этическое оценивание.</p>	Таблица Менделеева, карточки с названиями и символами элементов, сера, медь, железо.			

					<p>й цели:</p> <p>Символы химических элементов;</p> <p>химические формулы;</p> <p>термины.</p> <p>Р.УУД.</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>					
11	11	Закон постоянства состава веществ	§13, вопр. 2, стр.46	Умение характеризовать основные законы химии: закон постоянства состава веществ.	<p>К.УУД.</p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера</p> <p>П.УУД.</p> <p>1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Символы химических элементов</li> <li>• Химические формулы</li> <li>• Термины</li> </ul> <p>Р.УУД.</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>3.Нравственно-этическое оценивание</p>				
12	12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав	§14, вопр. 2,3,4, стр. 49	Умение характеризовать понятия об относительной атомной и молекулярной массах. Умение рассчитывать	<p>К.УУД.</p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера</p> <p>П.УУД.</p> <p>1.Формирование</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Нравственно-этическое оценивание.</p>				

		вещества.		относительную молекулярную массу.	<p>познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Символы химических элементов</li> <li>Химические формулы</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>					
13	13	Массовая доля химического элемента в соединении.	§15, вопр. 2,4 + тесты, стр.53-54	<p>Умение вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения</p> <p>Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов</p>	<p>К.УУД</p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление поведением партнера</p> <p>П.УУД</p> <p>1.Формирование познавательной цели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Символы химических элементов</li> <li>Химические формулы</li> <li>Термины</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>1.Целеполагание и планирование</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p> <p>2.Нравственно-этическое оценивание</p>	Презентация «Массовая доля хим. элемента в веществе»			
14	14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по	§16, вопр. 3,4 + тесты, стр. 48	Умение определять валентность и значение валентности некоторых	<p>К.УУД</p> <p>1.Разрешение конфликта</p> <p>2.Управление</p>	<p>1.Мотивация научения предмету химия</p>	Презентация «Составление формул по валентности химических			

		формулам бинарных соединений.		химических элементов;  называть бинарные соединения.	поведением партнера.  П.УУД  Умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов.  Р.УУД  1.Целеполагание и планирование	2.Развивать чувство гордости за российскую химическую науку  3.Нравственно-этическое оценивание	элементов»			
15	15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	§17, вопр. 2,5,7, стр.60	Умение составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	К.УУД  Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.  П.УУД  Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.  Р.УУД  Умение составлять план решения проблемы.	Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию.	Презентация «Составление формул по валентности химических элементов»			
16	16	Атомно-молекулярное учение.	§18, вопр.2,3, стр.62	Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение	К.УУД  1. Умение формулировать собственное мнение и позицию;  2.Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.  П.УУД  1. Умение использовать знаково-	Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	Презентация «Атомно-молекулярное учение»			

					<p>символически е средства, в том числе модели и схемы для решения задач;</p> <p>Р.УУД</p> <p>1. Умение самостоятель но адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p>					
17	17	Закон сохранения массы веществ.	§19, вопр. 1, 4 + тесты, стр. 65	<p>Умение характеризо вать основные законы химии:</p> <p>сохранения массы веществ;</p> <p>понимать его сущность и значение</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятель но организовыва ть учебное взаимодейств ие в группе.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовыв ать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять план решения проблемы.</p>	Развивать чувство гордости за российск ую химическ ую науку				
18	18	Химические уравнения.	§20, вопр. 3, 4, 6, стр. 67-68	умение составлять уравнения хим. реакций.	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания , учитывающие , что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать</li> </ul>	1. Умение ориентир оваться на понимани е причин успеха в учебной деятельн ости	Презентация «Составлени е уравнений химических реакций»	Дем.: Опыты, подтверж дающие закон сохранен ия массы веществ.	Д/О №5: Реакции, иллюстр ирующие основные	

					<p>вопросы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</li> <li>3. Различать способ и результат действия</li> </ol>				признаки характерных реакций.
19	19	Типы химических реакций	§21, вопр. 2,3, стр.71	<p>умение определять реагенты и продукты реакции;</p> <p>расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять</p>	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	Презентация «Типы химических реакций»	<p><u>Л/О №6:</u> Разложение основного карбоната меди (II).</p> <p><u>Л/О №7:</u> Реакция замещения меди железом.</p>	

					план решения проблемы.					
20	20	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	§1-21 повтор., упр. 5, стр.58, упр.4,стр 60, упр. 3, стр. 67	1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 2.Умение решать типовые примеры контрольной работы.	К.УУД Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности				
21	21	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».		Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	К.УУД Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П.УУД Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.	Умение оценить свои учебные достижения				

					Р.УУД Умение составлять план решения проблемы					
22	22	Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства	§22, вопр. 1, 4, 6, стр. 75.	Умение характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород  Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	К.УУД 1. Умение формулировать собственное мнение и позицию; 2. Умение учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.  П.УУД 1. Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;  Р.УУД 1. Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце	Умение сформировать у учащихся учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	Презентация «Кислород».	<u>Дем.</u> Получение и собиране кислорода а методом вытеснения воздуха и воды.		
23	23	Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	§23, 24 вопр. 4, 6, 7, стр. 80	Умение объяснить сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода;  уметь составлять уравнения	К.УУД Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.  П.УУД Умение	Развивать чувство гордости за российскую химическую науку	Опорная схема «Получение и химические свойства кислорода»	<u>Л/О №8:</u> Ознакомление с образцами и оксидов.		

				химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода	преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД  Умение составлять план решения проблемы.					
24	24	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.	§25	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	К.УУД.  Формирование умения работать в парах.  П.УУД.  Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.  Р.УУД.  Умение распознавать опытным путем кислород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.	Формирование интереса к новому предмету			П/Р №3	
25	25	Озон. Аллотропия кислорода	§26, вопр. 1 + тесты, стр. 87	Умение объяснить сущность аллотропии кислорода.	К.УУД.  Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.  П.УУД.  Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.  Р.УУД.  Умение составлять план решения	Развивать чувство гордости за российскую химическую науку				

					проблемы.					
26	26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	§27, вопр. 1, 3, 4, стр. 91	Умение характеризовать состав воздуха  Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов.	К.УУД  1. Умение:  • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;  • задавать вопросы;  • контролировать действия партнера.  П.УУД  Умение:  • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;  • осуществлять синтез как составление целого из частей.  Р.УУД  Умения:  1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;  2. Адекватно воспринимать оценку учителя;  3. Различать способ и результат действия	Умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды	Презентация «Воздух», т. «Состав воздуха».			
								Дем. Определе ние состава воздуха.		
27	27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе.	§28, вопр. 2, 4 + тесты, стр. 96	Умение характеризовать водород как химический элемент и	К.УУД  Умение самостоятельного организовыва	Умение сформировать устойчивый учебно-	Презентация «Водород», т. «Применение водорода»; опорная	Дем. Получение водорода в		

		Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом		простое вещество, распознавать опытным путем водород	ть учебное взаимодействие в группе. П.УУД Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД Умение составлять план решения проблемы.	познавательный интерес к новым общим способам решения задач	схема	аппарате Киппа, проверка его на чистоту, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. <u>Л/О №9:</u> Получение водорода и изучение его свойств.		
28	28	Химические свойства водорода. Применение.	§29, вопр. 3, 4, стр. 101	Умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции	К.УУД 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД Умения:	Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения	Презентация «Водород».	<u>Дем.</u> Горение водорода. <u>Л/О №10:</u> Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)		

					<p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>					
29	29	Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств»	§30	Использование практически х и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	<p>К.УУД.</p> <p>Умения работать в парах.</p> <p>П.УУД.</p> <p>Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>Р.УУД.</p> <p>Умение распознавать опытным путем водород, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	Формирование интереса к новому предмету		П/р №4.		
30	30	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	§31, вопр. 1, 4, 5, стр.106	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни	<p>К.УУД.</p> <p>Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности</p> <p>П.УУД.</p> <p>Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям</p> <p>Р.УУД.</p> <p>Умение</p>	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавате	Презентация «Вода на Земле». Физическая карта мира, коллекция «Минералы и горные породы» Презентация «Вода на Земле». Физическая карта мира, коллекция «Минералы и горные породы»	Дем. Анализ воды. Синтез воды.		

					<p>учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем</p>	<p>льных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний</p>				
31	31	<p>Физические и химические свойства воды.</p> <p>Применение воды.</p>	<p>§32, тесты, стр. 109</p>	<p>Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ), взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами;</p> <p>составлять уравнения химических реакций, характерных для воды</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера</li> </ul> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p>	<p>Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;</p>				

					2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия					
32	32	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	§33, вопр. 5 + тесты, стр. 113	Умение давать определение понятия растворы, виды растворов, свойства воды как растворителя;  представление о сущности процесса получения кристаллов из растворов солей	К.УУД 1. Умение: • строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет; • задавать вопросы; • контролировать действия партнера. П.УУД Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и	Развитие способности к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности				

					результат действия					
33	33	Массовая доля растворенного вещества.	§34, вопр. 4, 5, стр. 116	Умение характеризовать сущность понятия массовая доля растворенного вещества в растворе;  уметь вычислять массовую долю вещества в растворе	К.УУД  Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.  П.УУД  Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.  Р.УУД  Умение составлять план решения проблемы.	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;  2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и учения.	Презентация «Массовая доля растворенного вещества в растворе».			
34	34	Решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенно	§34 повтор., задачи 7, 8, 9 + тесты, стр. 117	Умение вычислять массовую долю вещества в растворе	К.УУД  Совершенствовать умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности  П.УУД  Формировать умение проводить сравнение и классификации	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и учения.				

		й концентрации»			ю по заданным критериям Р.УУД Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем					
35	35	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	§35	Использование практически и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ	К.УУД. Формирование умения работать в парах. П.УУД. Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов. Р.УУД. Умение описывать наблюдаемые превращения в ходе эксперимента.	Формирование интереса к новому предмету		П/р №5.		
36	36	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	§22-35, задачи: 6 стр.117, 4 стр. 113, 2, стр.106	Умение применять полученные знания для решения задач	К.УУД Умение самостоятельно организовать учебное взаимодействие в группе П.УУД Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; •	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности				

					<p>осуществлять синтез как составление целого из частей.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>				
37	37	Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».		<p>Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий</p>	<p>К.УУД.</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p>П.УУД.</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД.</p> <p>Умение составлять план решения проблемы</p>	Умение оценить свои учебные достижения			
38	38	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	§36, вопр. 3, 5 + тесты, стр.122	<p>Умение вычислять молярную массу по формуле соединения, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции</p>	<p>К.УУД.</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия</li> </ul>	<p>1. Мотивация научения предмету химия</p> <p>2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>3. Нравственно-</p>	Презентация «Моль — единица количества вещества»	<p>Дем. Химических соединений, количеством вещества 1 моль.</p>	

					<p>партнера.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>	этическое оценивание				
39	39	Вычисления по химическим уравнениям.	§37, вопр. 1,2, стр.125	Умение вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять план решения проблемы</p>	Умение оценить свои учебные достижения	Презентация «Расчеты по химическим уравнениям»			
40	40	Закон Авогадро. Молярный	§38, стр. 126-127, вопр. 1,	Умение вычислять: количество	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение</p>	Развивать способность к	Т. «Закон Авогадро»			

		объем газов.	стр. 128	<p>вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции;</p> <p>(находить объём газа по известному количеству вещества (и производить обратные вычисления) )</p>	<p>использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>2.Адекватно использовать речевые средства для решения</p> <p>различных коммуникативных задач, строить монологическое</p> <p>высказывание , владеть диалогической формой речи</p> <p>П.УУД.</p> <p>1.Умения осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение</p> <p>Р.УУД.</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p>	самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	Таблицы физических величин			
41	41	Относительная плотность газов	§38,стр. 127 -128, вопр. 3, стр. 128	Умение вычислять относительную плотность газов	<p>К.УУД.</p> <p>Умение самостоятельно организовать учебное действие.</p>	Умение оценить свои учебные достижения				

					<p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять план решения проблемы</p>					
42	42	Объемные отношения газов при химических реакциях	§39, задачи 2, 3, стр 130.	Умение проводить расчеты на основе уравнений реакций, уметь вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции)	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать</p>	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности				

					оценку учителя;  3. Различать способ и результат действия					
43	43	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	§40, вопр. 2, 4, стр. 135	Умение называть соединения изученных классов (оксидов);  определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам);  характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов);  составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов)	К.УУД.  1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;  2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников  Р.УУД  1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;  2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  П.УУД.  1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;  2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических	Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	Презентация «Оксиды». Т. «Оксиды»	Дем. Знакомство с образцами и оксидов.		

					их соединений					
44	44	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	§41, вопр. 2, задача 3, стр. 139	Умение называть соединения изученных классов (оснований), определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (основаниям)	К.УУД Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД Умения: 1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	Т. «Основания»	Дем. Знакомство с образцами и основаниями.		
45	45	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований.	§42, вопр. 2 + тесты, стр. 144-145	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оснований); уравнения химических реакций (характерных для оснований);	К.УУД Формирование умения работать в парах. П.УУД Формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.	Формирование интереса к новому предмету	Презентация «Основания».	Дем. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Л/О №14: Свойства раствора		

				характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оснований)	Р.УУД. Умение распознавать опытным путем основания, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.			рых и нерастворимых оснований. <u>Л/О №15:</u> Взаимодействие щелочей с кислотами. <u>Л/О №16:</u> Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. <u>Л/О №17:</u> Разложение гидроксида меди (II) при нагревании		
46	46	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	§43, вопр. 4 + тесты, стр.148	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы.	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности; 2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи	Презентация «Амфотерные соединения»	<u>Л/О №18:</u> Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.		
47	47	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	§44, вопр. 3, задача 4, стр. 152	Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительных	Презентация «Кислоты». Т. «Кислоты»	Дем. Знакомство с образцами и кислот		

				<p>ость веществ к определенному классу соединений (кислот);</p> <p>умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов</p>	<p>2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</p> <p>П.УУД.</p> <p>1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p> <p>Р.УУД.</p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	<p>льного отношения к школе, пониманию необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;</p> <p>2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.</p>				
48	48	Химические свойства кислот	§45, вопр. 3, 4, стр. 155	<p>Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот;</p> <p>умение распознавать</p>	<p>К.УУД.</p> <p>1. Умение использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности;</p> <p>2. Учебно-познавате</p>		<p><u>Л/О №11:</u> Действие кислот на индикаторы.</p> <p><u>Л/О №12:</u> Отношение кислот к металлам</p>		

				<p>опытным путем растворы кислот и щелочей</p> <p>различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение</p>	<p>льный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>		<p>Л/О №13: Взаимодействие кислот с оксидами металлов.</p>		
49	49	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	§46, вопр. 2, 3, стр.160	<p>Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей);</p> <p>умение называть соединения изученных классов (солей);</p> <p>определять принадлежн</p>	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия</li> </ul>	<p>1.Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженн</p>	<p>Дем. Знакомство с образцами и солей.</p>		

				<p>ость веществ к определенному классу соединений (солей);</p> <p>умение составлять формулы неорганических соединений</p>	<p>партнера.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</li> <li>3. Различать способ и результат действия</li> </ol>	<p>ого в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;</p> <p>2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.</p>				
50	50	Свойства солей	§47, стр. 161-162, вопр. 1, 5, стр. 164	<p>Умение характеризовать свойства изученных классов неорганических веществ (солей);</p> <p>умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять план решения проблемы.</p>	<p>Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p>	<p>Презентация «Соли».</p> <p>Т. «Соли», т. «Ряд активности металлов».</p>			
51	51	Генетическая связь между	§47, стр. 163-164,	Умение: характеризовать	К.УУД	1. Ориентация	Презентация «Генетическая			

		основными классами неорганических соединений	вопр.3, стр.164	<p>вать химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>определять принадлежность веществ к определённому классу соединений</p> <p>составлять формулы неорганических соединений изученных классов</p>	<p>1. Умение использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение</p>	<p>ия на понимание причин успеха в учебной деятельности;</p> <p>2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	ая связь между классами веществ».			
52	52	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме	§48	Умение применять полученные знания для решения практически	К.УУД Умения работать в парах.	1. Ориентация на понимание причин успеха в	Презентация «Генетическая связь между классами	П/Р №6.		

		«Основные классы неорганических соединений»		х задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	<p>П.УУД</p> <p>Умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение распознавать опытным путем классы неорганических веществ, описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.</p>	<p>учебной деятельности;</p> <p>2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>	веществ».			
53	53	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	§40-47, упр.2, стр.164, разобрать схему, стр. 162-163	<p>1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося.</p> <p>2.Умение решать типовые примеры контрольной работы.</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p>	<p>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>				

					3. Различать способ и результат действия					
54	54	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».		Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	К.УУД. Умение самостоятельно организовывать учебное действие. П.УУД. Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой. Р.УУД. Умение составлять план решения проблемы	Умение оценить свои учебные достижения				

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (7 часов)

55	1.	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	§49, вопр. 1, 3, 5 стр. 171	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;	Периодическая система элементов (таблица)			
----	----	--	-----------------------------	--	---	---	---	--	--	--

					<p>неорганических соединений.</p> <p>Р.УУД</p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	<p>2.Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и учения</p>				
56	2.	Периодический закон Д. И. Менделеева.	§50, вопр. 2, задача 3 + тесты, стр. 176	<p>Умение характеризовать основные законы химии: периодический закон.</p>	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление</li> </ul>	<p>1.Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;</p> <p>2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи</p>				

					<p>целого из частей.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>				
57	3.	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	§51, вопр. 3, тесты, стр.180	<p>Умение объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп</p>	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;</p> <p>2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</p> <p>П.УУД</p> <p>1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</p> <p>2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p> <p>Р.УУД</p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры</p>	<p>1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;</p> <p>2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации</p>	Презентация «Путешествие по ПСХЭ». Периодическая система элементов (таблица)		

					<p>действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>	и учения.				
58	4.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	§52, вопр. 3 + тесты, стр. 184	Умение объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе.	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по</p>	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности	Периодическая система элементов (таблица)			

					результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия					
59	5.	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	§53, тесты, стр. 188	Умение 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	К.УУД. 1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; 2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников П.УУД. 1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; 2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений. Р.УУД. 1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; 2. Умение планировать	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний; 2. Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения	Презентация «Строение электронных оболочек атома».			

					свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.					
60	6.	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева	§54, вопр. 1, 3, стр.190	Умение понимать основные законы химии: периодический закон, его сущность и значение	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить понятные для партнера высказывания , учитывающие , что партнер знает и видит, а что нет;</li> <li>• задавать вопросы;</li> <li>• контролировать действия партнера.</li> </ul> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и</p>	<p>1. Мотивация научения предмету химия</p> <p>2. Развивать чувство гордости за российскую химическую науку</p> <p>3. Нравственно-этическое оценивание</p>	Презентация «Великий гений из Тобольска».			

					результат действия					
61	7.	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.	§49-54, вопр.1, стр. 188, вопр.2, стр.184	1.Закрепление знаний и расчетных навыков учащегося. 2.Умение решать типовые примеры.	К.УУД Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе П.УУД Умение: • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; • осуществлять синтез как составление целого из частей. Р.УУД Умения: 1.Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 2. Адекватно воспринимать оценку учителя; 3. Различать способ и результат действия	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности	Периодическая система элементов (таблица)			
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. (7 часов)										
62	1.	Электроотрицательность химических элементов	§55, вопр. 1 + тесты, стр. 193	Умение объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, химическая связь, ион  Сравнение, сопоставление,	К.УУД 1.Умение использовать речь для регуляции своего действия; 2.Адекватно использовать речевые средства для решения	Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности				

				<p>классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям</p>	<p>различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение</p>					
63	2.	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	§56, стр.194-196 до ионной, вопр. 2 (б, в), 3, стр.198	<p>Умение объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь и её разновидности (полярная и неполярная);</p> <p>понимать механизм образования ковалентной связи;</p>	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;</p> <p>2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</p>	1. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, пониманию необходимости учения, выражен	Т. «Ковалентная связь»			

				<p>уметь определять: тип химической связи в соединениях</p>	<p>П.УУД</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формировать умение проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;</li> <li>2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений.</li> </ol> <p>Р.УУД</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</li> <li>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</li> </ol>	<p>ого в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;</p> <p>2. Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и учения</p>				
64	3.	Ионная связь	§56, стр. 196-198, вопр. 4, стр.198	<p>Умение понимать механизм образования связи;</p> <p>уметь определять: тип химической связи в соединениях</p>	<p>К.УУД</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение использовать речь для регуляции своего действия;</li> <li>2. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности;</li> <li>2. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения</li> </ol>	Т. «Ионная связь»			

					<p>высказывание , владеть диалогической формой речи</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение</p>	<p>новой частной задачи</p>				
65	4.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	§57, вопр. 1, стр. 202	<p>Умение определять валентность и степень окисления элементов в соединениях ;</p> <p>составлять: формулы изученных классов неорганических соединений (бинарных соединений по степени окисления)</p>	<p>К.УУД</p> <p>1.Умение использовать речь для регуляции своего действия;</p> <p>2.Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание , владеть диалогической формой</p>	<p>Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности</p>				

					<p>речи</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций;</p> <p>строить логическое рассуждение</p>				
66	5.	Окислительные восстановительные реакции	§57 повтор., вопр. 2, стр. 202	<p>Умение определять степени окисления химических элементов в соединениях, окислительные восстановительные реакции, окислитель, восстановитель;</p> <p>иметь представление об электронном балансе</p>	<p>К.УУД</p> <p>1. Умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;</p> <p>2. Умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</p> <p>П.УУД</p> <p>1. Умение проводить сравнение и классификацию по заданным</p>	<p>Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности</p>	<p>Презентация «ОВР».</p> <p>Т. «Окислительные восстановительные реакции»</p>		

					<p>критериям;</p> <p>2. Формировать у учащихся представление о номенклатуре неорганических соединений</p> <p>Р.УУД</p> <p>1. Умение учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</p> <p>2. Умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>				
67	6.	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»	§55-57 повтор., задача 3, стр. 202, тесты стр.193	<p>1. Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся.</p> <p>2. Умение решать типовые примеры контрольной работы.</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять синтез как составление целого из частей.</li> </ul> <p>Р.УУД</p>	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности			

					<p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>					
68	7.	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь»		Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять план решения проблемы</p>	Умение оценить свои учебные достижения				
Резервное время.										
69	1.	Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс химии 8 класса	Работа с тестами (индивидуальные задания)	<p>1. Закрепление знаний и расчетных навыков учащихся.</p> <p>2. Умение решать типовые примеры контрольной работы.</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;</li> <li>• осуществлять</li> </ul>	1. Умение ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности				

					<p>синтез как составление целого из частей.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умения:</p> <p>1. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>2. Адекватно воспринимать оценку учителя;</p> <p>3. Различать способ и результат действия</p>					
70	2.	Итоговое тестирование за курс 8 класса		<p>Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий</p>	<p>К.УУД</p> <p>Умение самостоятельно организовывать учебное действие.</p> <p>П.УУД</p> <p>Умение преобразовывать информацию из одного вида в другой.</p> <p>Р.УУД</p> <p>Умение составлять план решения проблемы</p>	Умение оценить свои учебные достижения				

**Итого: 70 часов.**

Контрольных работ - 5 часов (Контрольных работ по темам 4 + итоговое тестирование)

Практических работ – 6 часов

## 9 класс

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Химия» для 9 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С., опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2013».

Основной задачей курса «Химия» 9 класса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых обязательным минимумом содержания образования по химии.

**Программа выполняет две основные функции:**

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Изучение химии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:**

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

**Задачи учебного предмета «Химия» 9 класс:**

При изучении курса химии на базовом уровне в 9 классе большое внимание уделяется её связи с биологией, литературой, пользуясь необычным способом описания веществ или химических процессов. Впервые вводится понятие органической химии.

Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии за 9 класс являются:

- знакомство и развитие сведений о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов и многих других неметаллов).

- расширение представлений о свойствах важных в народнохозяйственном отношении веществ.

- углубление знаний о закономерностях протекания реакций и их классификации.

В рабочую программу внесены следующие **изменения**:

для проведения входного, рубежного и итогового контроля, а также для решения задач и обобщения, систематизации знаний, умений и навыков учащихся, были **сокращены**:

на 1 час тема: « **Введение**»,

на 3 часа тема: « **Неметаллы**»,

на 1 час тема: « **Органические вещества**»,

на 2 часа тема: «**Обобщение знаний по химии за курс основной школы**».

**Изменения составляют 9 %, что допускается положением о рабочей программе.**

#### **Учебно-методический комплект**

Химия. 9 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Gabrielyan.- 8-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2013.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно базисному учебному плану на переходный период до 2021 года для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю. Планирование учебного материала по химии рассчитано на 68 учебных часов (34 учебные недели).

Рабочая программа предусматривает проведение:

контрольных работ- 5,  
практических работ- 6,  
лабораторных опытов-17.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

#### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

#### **Формы контроля ЗУН (ов);**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум.

## Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать / понимать:

- *химическую символику*: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, кислотные и основные свойства, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, Строения органических соединений, теорию строения органических веществ;
- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная, уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

- *называть*: химические элементы, соединения изученных классов;
- *объяснять*: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- *характеризовать*: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- *определять*: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- *составлять*: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- *обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием*;
- *распознавать* опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- *вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учеб. времени	Плановые сроки прохождения		Хим. эксперимент, расчет. задачи	Оборудование, демонстрации	Дом зад.	Примеч, под. к ГИА
			Дата план.	Дата факт.				
<b>Повторение основных вопросов 8 класса и введение в курс 9 класса ( 6 ч.)</b>								
1	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1				ПСХЭ Д.И. Менделеева	§1, № 1-3	1.1
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.	1					§35 – 43	2.5; 2.6
3	Генетические ряды металла и неметалла.	1					§13 – 14	3.1.
4	Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.	1			Л.О.1 Получен и свойства $Zn(OH)_2$		§2, №3.	3.1.1
5	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.	1				ПСХЭ Д.И. Менделеева	§3, №2.	3.1.1; 3.3

6	Входная контрольная работа.	1						
<b>Металлы (16 ч.)</b>								
7	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1			Д.О. Образцы щелочн. и щелочно-земельн. металлов		§4, №2	1.1;1.3
8	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь .						§5, № 5.	
9	Общие физические свойства металлов.	1			Л.О. 2 Ознакомл с образц. металлов		§6, №2.	1.5;1.6; 3.1
10	Сплавы, их свойства и значение.	1			Д.О.Образцы сплавов		§7, № 2-4	1.5; 3.1.1
11	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	1			Д.О. Взаимод. Na с водой. Л.О.3 Me с растворам и кислот и солей.		§8, №4-6.	3.1.1
12	Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.	1					§9, №2-3.	2.6; 3.1
13	Коррозия металлов и способы борьбы с ней	1					§10, №2, 4	
14	Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства.	1			Л.О.4 Ознаком.с образцам природ. соединений	Образцы щелочных и щелочно-земельных металлов. образцы сплавов	§11, с.44-45, №1	
15	Важнейшие соединения щелочных металлов —	1					§11, №1-	3.2.1; 3.2.2

	оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.						3	3.2.4
<b>16</b>	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства.	1					§12, с.50-52 № 2-4	3.2.1; 3.2.2 3.2.4
<b>17</b>	Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.	1					§12, с.52-56 №5, 7	3.1.1
<b>18</b>	Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.	1			Л.О. 5 Получен и свойства $Al(OH)_3$		§13, с.57-60 №1, 3	3.1.1
<b>19</b>	Соединения алюминия -оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.	1					§13, с.60-62 №6	3.2.2
<b>20</b>	Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .	1					§14, с.63-65 № 1	3.2.2
<b>21</b>	Качественные реакции на $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.	1			Л.О.6 Качественные реакции на $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .		§14, с.65-68 №6	
<b>Практикум №1 Свойства металлов и их соединений (3 ч.)</b>								

22	Практическая работа №1 по теме: «Осуществление цепочки химических превращений металлов».	1				пробирки, штатив, спиртовка (электронагреват.), кристаллические вещества хлорид кальция, гидроксид натрия,	Оформить Пр. Раб.	
23	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов».	1				карбонат калия, карбонат кальция, сульфат натрия, хлорид калия.	Оформить Пр. Раб.	2.5;4.1; 4.2
24	Практическая работа №3 по теме: «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ».	1					Оформить Пр. Раб.	2.5;4.1; 4.5
25	Контрольная работа по теме «Металлы»	1						
<b>Неметаллы (22 ч)</b>								
26	Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности.	1					§15, №6	1.1; 1.2.2; 1.3; 1.4
27	Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».	1					§16, №2,	1.1; 3.1.2; 4.3
28	Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1					конспект	1.1; 3.1.2

	Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода. Получение и применение водорода.							
29		1						
30	Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства.	1			Д.О. образцы галогенов	образцы галогенов	§17, №2, 3	1.1;3.1.2
31	Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства.	1				образцы галогенидов	§18, №4	3.2.3; 3.2.4; 4.2
32	Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде.	1			Л.О. 7 Качественная реакция на Cl <sup>-</sup>		оф. р. лаб. опыт	3.2.3; 3.2.4; 4.2
33	Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	1					§19, №5-7	
34	Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы.	1			Д.О. взаимод. серы с Me, O <sub>2</sub>	Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.	§21, №3-4	3.2; 3.2.3; 4.2
35	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.	1				Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.	§22, №1-2	2.4;3.2; 3.2.3; 4.2
36	Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.	1			Л.О.8 качественная реакция на SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		§22, №4-5	2.4;3.2; 3.2.3; 4.2
37	Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.	1					§23, №2, 4	1.3;3.2

38	Аммиак, строение, свойства, получение и применение.	1					§24, №5, 6	3.2; 4.2
39	Соли аммония, их свойства и применение.	1			Л.О.9 соли аммония		§25, №1, 6	3.2; 4.1
40	Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.	1			Д.О. свойства конц. $\text{HNO}_3$	Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.	§26, №3	
41	Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.	1				Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.	§27, №2	4.4
42	Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение.	1			Д.О. свойства углерода		§28, №2, 8	4.4
43	Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.	1			Л.О.10 Получение $\text{CO}_2$ и распознавание Л.О.11 Качеств. реакция на карбонат-ион		§29, №7	1.3; 3.2;3.2.1 3.2.3
44	Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности.	1					§30с .138 - 141, №1	
45	Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой	1			Л.О.12,13 Природные и искусстве	Образцы стекла, керамики, цемента	§30с .141	2.3;3.2; 3.2.3

	природе. Понятие о силикатной промышленности.				нные силикаты		- 144, №4, презентация.	
46	Решение расчётных задач.	1					Инд. задачи	2.3; 3.2; 2.5; 4.1; 4.3
47	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Неметаллы»	1					Пов. §15-30	
48	Контрольная работа по теме: « Неметаллы».	1						
<b>Практикум №2 Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)</b>								
49	Практическая работа №4 по теме: Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	1				растворы хлорида натрия, сульфата натрия, серной кислоты (разб.), иодид калия, бромид калия, гранулы цинка, гидроксид натрия, хлорид меди (II), пробирки, спиртовка (или электронагреватель), химический стакан, индикатор лакмус.	Оформить Пр. Раб.	
50	Практическая работа №5 по теме: Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».	1				фарфоровая ступка, пестик, кристаллический хлорид аммония и	Оформить Пр. Раб.	

						гидроксид кальция, пробирки, лакмусовая бумага, штатив, спиртовка, вата, по 1 мл конц. соляной, серной и азотной кислот, фенолфталеин.		
51	Практическая работа №6 по теме: «Получение, собирание и распознавание газов».	1				штатив, пробирка, газоотводная трубка, химический стакан, стекловата, спиртовка, цилиндр, стеклянная пластина, кристаллизатор	Оформить Пр. Раб.	
<b>Органические соединения (10 ч)</b>								
52	Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений.	1				Модели молекул метана и других углеводородов	§31с .151 - 153, тесты	
53	Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.	1					§31с .153 - 155, №1, 2	
54	Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.	1		Л.О.14	Изготовление моделей молекул		§32с .№1, таб. 9, выучить	3.4.2
55	Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие	1					§33 №4	3.4.2

	этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.							
56	Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.	1		Л.О. 15 Свойства глицерина	Образцы этанола и глицерина		§36 №3	3.4.2
57	Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.	1		Д.О. реакция сер. зеркала			§37 №1, 5	3.4.3
58	Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах	1		Д.О. свойства уксусной кислоты			§38 №3, 6	3.4.3
59	Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.	1		Д.О. качеств реакции			§39 №2, 3	3.4; 3.4.1; 3.4.2
60	Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.	1		Л.О. 16, 17 Качеств. реакции на глюкозу и крахмал			§40- 41 №6	3.4; 3.4.1; 3.4.2
61	Контрольная работа по теме: «Органические вещества».	1						
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы ( 8ч.)</b>								

62	Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы.	1					конс пект	1.3
63	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.	1					конс пект	1.3
64	Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1					конс пект	2.1; 2.2
65	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).	1					конс пект	1.6;
	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	1					конс пект	2.6; 3.2;
66	Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической	1					конс пект	

	диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления .							
67	Итоговая контрольная работа .	1	2					
68	Обобщение и систематизация знаний по химии за курс основной школы.	1						

### Содержание тем учебного курса

#### Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

#### ТЕМА 1. Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **ТЕМА 2. Практикум № 1.**

Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

### **ТЕМА 3. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

#### **ТЕМА 4. Практикум № 2**

Свойства неметаллов и их соединений

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распознавание газов.

#### **ТЕМА 5. Органические соединения**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

### **ТЕМА 6.Обобщение знаний по химии за курс основной школы**

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

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

### **Формы и средства контроля**

**Приложение.**

**Контрольные работы:**

**Входная контрольная работа**

**Контрольная работа. Тема: «Неметаллы».**

**Контрольная работа. Тема: «Органические вещества».**

**Итоговая контрольная работа.**

**Входная контрольная работа**

Вариант №1

ЧАСТЬ 1

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

1. К простым веществам относят:

- а) нефть;
- б) вода;
- в) золото;



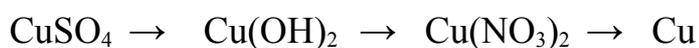
- б) возрастает число электронов во внешнем электронном слое атомов;
- в) уменьшается электроотрицательность;
- г) уменьшаются радиусы атомов;
- д) усиливаются металлические свойства.

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

Название оксида	Массовая доля кислорода
а) оксид марганца (IV)	1) 25,4%
б) гидроксид меди (II)	2) 32,7%
	3) 36,8%
	4) 47,1%

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

12. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



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

Вариант №2

ЧАСТЬ 1

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

1. К сложным веществам относят:

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

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так: 2,8,8,2, в периодической системе находится:

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

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

- а)  $\text{Cl}_2\text{O}_5$  и  $\text{HCl}$ ;
- б)  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ ;
- в)  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  и  $\text{NaClO}_4$ ;
- г)  $\text{AlCl}_3$  и  $\text{HClO}_3$ .

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

- а)  $\text{PH}_3$ ,  $\text{P}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NO}$
- б)  $\text{CaO}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgF}_2$ ,  $\text{K}_2\text{S}$
- в)  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{K}_2\text{O}$
- г)  $\text{HBr}$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{NaBr}$ ,  $\text{MgO}$

5. К физическим явлениям относится процесс:

- а) образование воды из водорода и кислорода;





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

**Контрольная работа. Тема: «Неметаллы».**

1 вариант

Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

- 1) хлор, никель, серебро      3) железо, фосфор, ртуть  
2) алмаз, сера, кальций      4) кислород, озон, азот

А2. Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2,8,5    2) 2,3    3) 2,8,3    4) 2,5

А3. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- 1) атомный радиус      3) число валентных электронов в атомах  
2) заряд ядра атома      4) электроотрицательность

А4. Наиболее прочная химическая связь в молекуле

- 1) F<sub>2</sub>    2) Cl<sub>2</sub>    3) O<sub>2</sub>    4) N<sub>2</sub>

А5. Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

- 1) разложения      2) соединения      3) замещения      4) обмена

А6. Сокращенное ионное уравнение реакции  $Ag^+ + Cl^- \rightleftharpoons AgCl$

соответствует взаимодействию между растворами:

- 1) карбоната серебра и соляной кислоты  
2) нитрата серебра и серной кислоты  
3) нитрата серебра и соляной кислоты  
4) сульфата серебра и азотной кислоты

А7. Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

- 1) не хватает кислорода      3) повышается содержание азота  
2) повышается температура      4) образуется водяной пар, гасящий пламя

А8. С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

- 1) медь  $\rightleftharpoons$  сульфат меди (II)      3) карбонат натрия  $\rightleftharpoons$  оксид углерода (IV)  
2) углерод  $\rightleftharpoons$  оксид углерода (IV)    4) хлорид серебра  $\rightleftharpoons$  хлороводород

Часть В.

В1. Неметаллические свойства в ряду элементов Si  $\rightleftharpoons$  P  $\rightleftharpoons$  S  $\rightleftharpoons$  Cl слева направо:

- 1) не изменяются      3) ослабевают  
2) усиливаются      4) изменяются периодически

Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В2. Смещение равновесия системы  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$  в сторону продукта реакции произойдет в случае:

- А) увеличения концентрации аммиака
- Б) использования катализатора
- В) уменьшения давления
- Г) уменьшения концентрации аммиака

В3. Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

Часть С.

С1. Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

Контрольная работа. Тема «Неметаллы».

2 вариант

### Инструкция для учащихся

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

Часть А.

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. О кислороде как о простом веществе говорится в предложении:

- 1) растения, животные и человек дышат кислородом
- 2) кислород входит в состав воды
- 3) оксиды состоят из двух элементов, один из которых - кислород
- 4) кислород входит в состав химических соединений, из которых построена живая

клетка

А2. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно

равны: 1) 31 и 4 2) 15 и 5 3) 15 и 3 4) 31 и 5

А3. Сумма протонов и нейтронов в атоме углерода равны:

1) 14 2) 12 3) 15 4) 13

А4. Ковалентная полярная химическая связь характерна для:

1) KCl 2) HBr 3) P<sub>4</sub> 4) CaCl<sub>2</sub>

А5. Реакция, уравнение которой  $3N_2 + H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$ , относят к реакциям:

- 1) обратимым, экзотермическим 3) обратимым, эндотермическим
- 2) необратимым, экзотермическим 4) необратимым, эндотермическим

А6. Для того, чтобы доказать, что в пробирке находится раствор угольной кислоты, необходимо использовать:

- 1) соляную кислоту 3) тлеющую лучинку
- 2) раствор аммиака 4) раствор гидроксида

натрия

А7. Признаком реакции между соляной кислотой и цинком является:

- 1) появление запаха            3) выделение газа  
2) образование осадка        4) изменение цвета раствора

А8. Сокращенному ионному уравнению  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightleftharpoons BaSO_4$  соответствует взаимодействие между:

- 1) фосфатом бария и раствором серной кислоты
- 2) растворами сульфата натрия и нитрата бария
- 3) растворами гидроксида бария и серной кислоты
- 4) карбонатом бария и раствором серной кислоты

Часть В.

В1. С уменьшением порядкового номера в А(главных)подгруппах периодической системы Д.И.Менделеева неметаллические свойства химических элементов :

- 1) не изменяются            3) изменяются периодически
- 2) усиливаются            4) ослабевают

Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

В2. Какие из перечисленных условий не повлияют на смещение равновесия в системе

$H_2 + Cl_2 \rightleftharpoons 2HCl - Q$  :

- А) понижение температуры
- Б) повышение температуры
- В) введение катализатора
- Г) понижение концентрации HCl
- Д) понижение давления

В3. Какой объем газа ( н.у.) выделится при полном сгорании 600 г угля?

Часть С.

С1. При обработке 300 г древесной золы избытком соляной кислоты, получили 44,8л(н.у.) углекислого газа. Какова массовая доля (%) карбоната калия в исходном образце золы?

Оценка работы по пятибалльной шкале определяется на основе суммарного числа баллов, полученных за выполнение заданий:

- «5» - 13-15 баллов
- «4» - 10-12 баллов
- «3» - 7 - 9 баллов
- «2» - 1 – 6 баллов

Ответы и решения

№	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	C1
1	4	1	4	4	2	3	1	3	2	ВГ	89,6л	49г
2	1	3	2	2	1	1	3	2	2	ВД	1120л	92%

1 вариант (С1)

- 1) Составлено уравнение реакции  $H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$
- 2) Рассчитана масса гидроксида натрия  
 $m(NaOH) = 200 \cdot 20 / 100 = 40(г)$
- 3) Найдена масса серной кислоты  $m(H_2SO_4) = 98 \cdot 40 / 80 = 49(г)$

2 вариант (С1)

- 1) Составлено уравнение реакции  $K_2CO_3 + 2HCl = 2KCl + CO_2 + H_2O$
- 2) Рассчитана масса карбоната калия

$$m(\text{K}_2\text{CO}_3) = 138 \cdot 44,8 / 22,4 = 276(\text{г})$$

3) Определена массовая доля карбоната калия в образце золы

$$w(\text{K}_2\text{CO}_3) = 276 \cdot 100 / 300 = 92(\%)$$

Контрольная работа. Тема: «Органические вещества».

1- Вариант

1. Назовите вещества, укажите, к какому классу они относятся:

О

А)  $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3$       Б)  $\text{CH}_3\text{-C}=\text{C H-CH}_3$       В)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$       Г)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}$

2. Начертите структурные формулы: 2,2- диметилбутана; 2- метил- 3,3-диэтилпентана.

3. Напишите и назовите возможные изомеры гексана.

4. Напишите реакции гидрирования, хлорирования, гидрохлорирования, гидратации бутена -1.

5. Вычислите массу спирта, полученного при гидратации 50г этилена, если практический выход спирта составляет 96%.

2- Вариант

1. Назовите вещества, укажите, к какому классу они относятся:

$\text{CH}_3$

$\text{CH}_3$

О

А)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-CH}_2\text{-CH}_3$       Б)  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{C-CH}_2\text{-CH}_3$       В)  $\text{CH}_3\text{-OH}$       Г)  $\text{CH}_3\text{-C}$

$\text{CH}_3$

ОН

2. Начертите структурные формулы: 2,3- диметилпентана; 2- метил- 3,3-диэтилгексана.

3. Напишите и назовите возможные изомеры гептана.

4. Напишите реакции гидрирования, хлорирования, гидрохлорирования, гидратации пентена-1

5. Вычислите массу спирта, полученного при гидратации 70г этилена, если практический выход спирта составляет 94%.

## Итоговая контрольная работа.

Вариант 1.

Часть 1.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А7) и из 4 предложенных вариантов ответов выберите один правильный.

А1

К основным оксидам относится

- 1) оксид брома (VII)
- 2) оксид натрия
- 3) оксид серы (IV)
- 4) оксид алюминия

A2

Сумма коэффициентов в уравнении реакции между оксидом алюминия и серной кислотой равна

- 1) 6
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

A3

Электрический ток проводит

- 1) водный раствор глюкозы
- 2) водный раствор хлорида натрия
- 3) расплав серы
- 4) расплав оксида кремния

A4

Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) хлорида калия и нитрата меди (II)
- 2) серной кислоты и хлорида бария
- 3) сульфата натрия и гидроксида калия
- 4) нитрата натрия и хлорида железа (III)

A5

В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает

- 1) медь
- 2) вода
- 3) оксид углерода (IV)
- 4) оксид натрия

A6

Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Твердую щелочь нельзя брать руками.

Б. Чтобы определить газ по запаху необходимо наклониться над сосудом и глубоко вдохнуть.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A7

Массовая доля кислорода в карбонате кальция равна

- 1) 15 %
- 2) 27 %
- 3) 48 %
- 4) 54 %

Часть 2

Ответом к заданию В1 является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.
---

B1

Выберите уравнения реакций, в которых элемент азот является восстановителем.

- 1)  $N_2 + O_2 = 2NO$
- 2)  $2NO + O_2 = 2NO_2$
- 3)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
- 4)  $N_2 + 3Mg = Mg_3N_2$
- 5)  $N_2 + 6Li = 2Li_3N$

Ответ: \_\_\_\_\_

В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

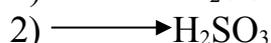
В2.

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В

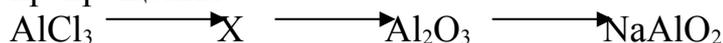
Ответ: \_\_\_\_\_

Часть 3

Выполняя задание С1 дайте полный развернутый ответ с необходимыми уравнениями реакций.

С1

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Вариант 2.

Часть 1.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А7) и из 4 предложенных вариантов ответов выберите один правильный.

А1

К кислотным оксидам относится

- 1) оксид бария
- 2) оксид калия
- 3) оксид фосфора (V)
- 4) оксид меди (II)

А2

Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и ортофосфорной кислотой равна

- 1) 9
- 2) 10
- 3) 11

4) 12

A3

Электрический ток не проводит

- 1) раствор соляной кислоты
- 2) раствор сахарозы
- 3) раствор гидроксида натрия
- 4) расплав гидроксида натрия

A4

Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) хлорида натрия и нитрата серебра
- 2) серной кислоты и нитрата натрия
- 3) сульфата калия и хлорида меди (II)
- 4) соляной кислоты и сульфата натрия

A5

В реакцию с раствором гидроксида натрия вступает

- 1) оксид меди (II)
- 2) водород
- 3) серебро
- 4) соляная кислота

A6

Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.

Б. Для ускорения растворения твердых веществ в пробирке нужно закрыть ее отверстием пальцем и встряхнуть.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A7

Массовая доля кислорода в оксиде серы (VI) равна

- 1) 25 %
- 2) 44 %
- 3) 52 %
- 4) 60 %

Часть 2

Ответом к заданию В1 является последовательность двух цифр, которая соответствует номерам правильных ответов. Запишите эти цифры в строку ответа.

B1

Выберите уравнения реакций, в которых элемент железо является окислителем.

- 1)  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$
- 2)  $\text{FeO} + \text{H}_2 = \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} = \text{FeO} + \text{H}_2$
- 4)  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} = 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$
- 5)  $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

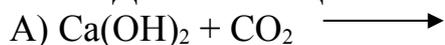
Ответ: \_\_\_\_\_

В задании В2 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. Получившуюся последовательность цифр запишите в строку ответа.

В2.

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА



ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В

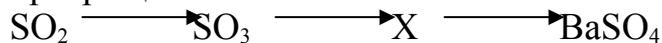
Ответ: \_\_\_\_\_

Часть 3

Выполняя задание С1 дайте полный развернутый ответ с необходимыми уравнениями реакций.

С1

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Ответы:

Вариант 1.

Ответы к заданиям с выбором ответа:

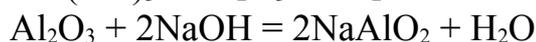
№ задания	ответ
А1	2
А2	2
А3	2
А4	2
А5	4
А6	1
А7	3

Ответы к заданиям с кратким ответом:

№ задания	ответ
В1	12
В2	244

Элементы ответа задания С1:

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)



Вариант 2.

Ответы к заданиям с выбором ответа:

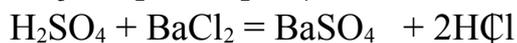
№ задания	Ответ
A1	3
A2	1
A3	2
A4	1
A5	4
A6	1
A7	4

Ответы к заданиям с кратким ответом:

№ задания	ответ
B1	24
B2	235

Элементы ответа задания C1:

*(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)*



### Перечень учебно-методических средств обучения

#### Основная литература:

1. Химия. 9 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян.- 8-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2013.
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2013.

#### Дополнительная литература:

1. Дидактические карточки задания по химии: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс». Н.С. Павлов. Издательство «Экзамен»-Москва 2011.
2. Химия 9 класс: Тесты по химии М.А. Рябов, Е.Ю.Невская. Издательство «Экзамен».2009

#### Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

## **Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения, необходимых для реализации программы**

### **1. Печатные пособия**

- 1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

### **2. Учебно-лабораторное оборудование**

- 2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.
- 2.2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).
- 2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

### **3. Учебно-практическое оборудование**

- 3.1. Набор «Кислоты».
- 3.2. Набор «Гидроксиды».
- 3.3. Набор «Оксиды металлов».
- 3.4. Набор «Металлы».
- 3.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».
- 3.6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».
- 3.7. Набор «Карбонаты».
- 3.8. Набор «Фосфаты. Силикаты».
- 3.9. Набор «Соединения марганца».
- 3.10. Набор «Соединения хрома».
- 3.11. Набор «Нитраты».
- 3.12. Набор «Индикаторы».
- 3.13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

### **4. Информационно-коммуникативные средства**

4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 9 класса.

4.2. Компьютер.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **ПО ХИМИИ**

#### **1. Оценка устного ответа.**

##### **Отметка «5» :**

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

##### **Ответ «4» ;**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

##### **Отметка «3» :**

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

##### **Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

#### **2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

##### **Отметка «4» :**

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

##### **Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

##### **Отметка «2»:**

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

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

#### **Отметка «5»:**

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

#### **Отметка «4»:**

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

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

#### **Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

### **5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;

- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

#### **6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## **10 класс**

### **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Химия» для 10 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С., опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2013».

Основной **задачей** курса является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых обязательным минимумом содержания образования по химии.

**Программа выполняет две основные функции:**

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей

стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Данная рабочая учебная программа реализуется при использовании в соответствии с образовательной программой учреждения учебно-методического комплекта О.С. Габриеляна.

В качестве *технологии обучения* используется традиционная технология.

В рамках традиционной технологии применяются частные методы следующих педтехнологий:

- компьютерных технологий;
- технологии проектной деятельности.

*Система контроля* за уровнем учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает самостоятельные и контрольные работы.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

***Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:***

- сформировать у учащихся представление о важнейших органических веществах и материалах на их основе, таких, как уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- сформировать у учащихся 10 класса на уровне понимания важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- обеспечить усвоение учащимися одной из основных теорий химии – теории строения органических соединений;
- обучить переносу знаний: ранее изученных основных законов химии (сохранения массы веществ, постоянства состава) в новую ситуацию: применительно к изучению органической химии;

**Задачи учебного предмета:**

При изучении курса химии на базовом уровне в 10 классе большое внимание уделяется теории строения органических соединений, а также сделан акцент на практическую значимость учебного материала.

Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии за 10 класс являются:

- использовать международную номенклатуру названий веществ;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.

«Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Gabrielyan. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010», рассчитана на 34 учебных часа

#### **Учебно-методический комплект**

Химия. 10 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Gabrielyan – М.: Дрофа, 2013.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно базисному учебному плану на переходный период до 2021 года для образовательных учреждений на изучение химии в 10 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных недель в год.

Рабочая программа предусматривает:

- контрольных работ-3,
- практических работ- 2.

#### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;

- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

#### **Формы контроля ЗУН (ов);**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практические работы

#### **Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне ученик должен:**  
**знать/понимать**

- факт существования *важнейших веществ и материалов*: метана, этилена, ацетилена, бензола, этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;
- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, строения органических веществ;

**уметь**

*называть*: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать*: общие свойства основных классов органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших органических веществ;
- *проводить*: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

## Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учеб. времени	Плановые сроки прохождения		Хим. эксперимент	Оборудование	Дом. Зад.	Примечание, подготовка к ЕГЭ
			Дата план.	Дата факт.				
<b>Введение(1час)</b>								
1	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	1					Пар. 1, №2	
<b>Тема 1. Строение органических соединений(2часа)</b>								
2	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	1					Пар. 4, №3	A14
3	Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <b>Входное тестирование(25 мин.)</b>	1				Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений	Пар. 2, №1-3, Пар. 6,7	
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники(8часов)</b>								
4	Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.	1			Л.О.1 Определение элементарного состава органических соединений.		Пар. 10, №3-5	A26
5	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1			Л.О. 2 Констр. модел молекул		Пар. 11, №1-2	A26
6	Алканы.	1					Пар.	

	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.						15, №2	
7	Алкены.	1			Д.О. Получен. $C_2H_4$		Пар. 12, №4	
8	Алкадиены и каучуки.	1					Пар. 14, №1-3	
9	Алкины.	1			Л.О.3 Получ. и свойства ацетилена		Пар. 13, №5	
10	Бензол. Нефть	1			Л.О.4 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.		Пар. 15,16 №4	
11	Контрольная работа по теме «Углеводороды и их природные источники»	1						
<b>Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе(9 часов)</b>								
12	Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.	1					Конспект	
13	Спирты.	1			Д.О. Окислен. Спирта Л.О.6,7 Свойства этилового спирта. Свойства глицер.		Пар. 17, №5, 12	A27, A29
14	Каменный уголь. Фенол.	1					Пар. 18, №1	
15	Альдегиды.	1			Демонстр. кач. реак.		Пар. 19, №11	

							,2	
16	Карбоновые кислоты.	1			Л.О. 8,9 Свойства формальд егиды. Свойства уксусной кислоты.		Пар. 20, №8, 16	
17	Сложные эфиры и жиры.	1			Л.О. 10,11 Свойства жиров. Сравни е свойств растворо в мыла и стиральн ого порошка.	Коллек- ция эфирных масел	Пар. 21, №4, 10	A17, A18
18	Углеводы. Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.				Л. О. 12 Свойств а глюкозы		Пар. 22,2 3 1. 2	
19	.Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза	1			Л. О. 13 Свойства крахмала		Пар. 24 №3	
20	Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	1						
<b>Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе(6часов)</b>								
21	Амины. Анилин как органическое основание.	1					Пар. 25, №1	
22	Аминокислоты.	1					Пар. 26, №3, таб.8	
23	Белки.	1			Л.О.14		Пар.	

					изучение свойств белков		27, №2-7	
24	Генетическая связь между классами органических соединений.	1					Инд. задачи	B1
25	Нуклеиновые кислоты.	1				Модель молекулы ДНК.	Пар. 28, №1-2,6	
26	Практическая работа № 1 по теме «Идентификация органических соединений»	1						
<b>Тема № 5. Биологически активные органические соединения(4часа)</b>								
27	Ферменты	1					Пар. 30, №4-7	
28	Витамины	1				Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов	Пар. 29 сообщение	
29	Гормоны.	1					Пар. 31, №2, 5	
30	Лекарства.	1				Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.	Пар. 32, №1-4,7	
<b>Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения(4часа)</b>								
31	Искусственные полимеры	1				коллекция пластмасс	Кон-сп.	
32	Синтетические полимеры.	1				коллекция полимеров	Кон-спек	
33	Итоговая контрольная работа	1						

34	Практическая работа №2 Распознавание пластмасс и волокон.	1				Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них.	Оформ. прак. работу.	
----	--	---	--	--	--	---	----------------------	--

## Содержание тем учебного курса

**Введение.** Предмет органической химии.

### *Демонстрации*

Коллекция органических веществ и изделий из них

**Тема 1. Строение органических соединений.** Теория строения органических соединений

### *Демонстрации*

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники**

Алканы. Алкены. Алкадиены. Каучуки. Алкины. Ацетилен. Нефть. Арены. Бензол.

### *Демонстрации*

Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде

Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия

Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на неопределённость

Получение и свойства ацетилена

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде

### *Лабораторные опыты*

Изготовление моделей молекул алканов

Изготовление моделей молекул алкенов

Ознакомление с образцами каучуков

Изготовление модели молекулы ацетилена

Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах

**Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе .**

Углеводы. Глюкоза. Спирты. Химические свойства спиртов. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.

### *Демонстрации*

Образцы углеводов

Окисление этанола в альдегид

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»

Качественные реакции на фенол

Реакция «серебряного зеркала»

Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II)

Коллекция эфирных масел

**Лабораторные опыты**

Свойства крахмала

Свойства глюкозы

Свойства глицерина

Свойства уксусной кислоты

Свойства жиров

**Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (**

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Генетическая связь между классами органических соединений

**Демонстрации**

Реакция анилина с бромной водой

Горение птичьего пера и шерстяной нити

Превращения: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота

**Лабораторные опыты**

Свойства белков

**Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»**

**Тема № 5. Биологически активные органические соединения .**

**Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.**

**Демонстрации**

Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля

Коллекция СМС, содержащих энзимы

Коллекция витаминных препаратов

Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки

**Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)**

Искусственные полимеры. Синтетические полимеры.

**Лабораторные опыты**

Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон

**Практическая работа №2 : ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучука.**

### **Формы и средства контроля**

**Контрольные работы:**

**Входное тестирование**

- 1. Газ и раствор вещества, в котором приобретает малиновую окраску фенолфталеин, образуется при взаимодействии:**

- 1) воды с оксидом кальция;
  - 2) цинка с соляной кислотой;
  - 3) воды с натрием;
  - 4) серной кислотой с сульфитом натрия.
2. **Последовательности оксид-гидроксид-соль соответствует ряд веществ:**
- 1)  $\text{H}_2\text{O} - \text{LiOH} - \text{KCN}$ ;
  - 2)  $\text{OF}_2 - \text{NaOH} - \text{PbI}_2$ ;
  - 3)  $\text{P}_2\text{O}_5 - \text{ZnSO}_4 - \text{KOH}$ ;
  - 4)  $\text{CaO} - \text{HCl} - \text{NaOH}$ .
3. **Бромную воду не обесцвечивают вещества, указанные в паре:**
- 1) ацетилен и этилен;
  - 2) этан и этилен;
  - 3) бензол и гексан;
  - 4) бензол и этилен.
4. **Межклассовая изомерия характерна для:**
- 1) алканов и алкенов;
  - 2) алкадиенов и алкенов;
  - 3) алкенов и циклоалканов;
  - 4) алканов и алкинов.
5. **Для молекулярного уравнения реакции, схема которой**  
 $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  **сумма**  
**коэффициентов равна:**
- 1) 15;
  - 2) 17;
  - 3) 19;
  - 4) 21.
6. **Какая из кислот в растворе одинаковой концентрации имеет большее значение степени диссоциации:**
- 1) иодоводородная;
  - 2) сернистая;
  - 3) сероводородная;
  - 4) азотистая?
7. **Какой продукт преимущественно образуется при присоединении одной молекулы бромоводорода к бутадиену-1,3:**
- 1) 3-бромбутен-1;
  - 2) 4-бромбутен-1;
  - 3) 1-бромбутен-2;

4) 3-бромбутен-2?

8. **Обнаружить в растворе карбонат-ионы можно с помощью:**

- 1) гидроксида натрия;
- 2) азотной кислоты;
- 3) хлорида калия;
- 4) лакмуса.

9. **Какой объем газа выделится при растворении в избытке соляной кислоты 14 г железа:**

- 1) 11,2 л;
- 2) 8,4 л;
- 3) 5,6 л;
- 4) 2,24 л?

**9 баллов**

**Ответы:**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ ответа	3	1	3	3	4	1	3	2	3

### **Итоговая контрольная работа**

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение.

1. ( 2 балла). Общая формула алкенов:

А.  $C_n H_{2n}$  Б.  $C_n H_{2n+1}$  В.  $C_n H_{2n+2}$  Г.  $C_n H_{2n-2}$

2 ( 2 балла). Название вещества, формула которого

$CH_3 - CH_2 - CH - CH - C = O:$

$\begin{array}{c} | \quad | \quad | \\ CH_3 \quad CH_3 \quad H \end{array}$

- А. 2,3 – Диметилбутанол.
- Б. Пентаналь.
- В. 2, 3 – Диметилпентаналь.
- Г. 3, 4 – Диметилпентаналь.

3 (2 балла). Вид гибридизации электронных орбиталей атома углерода, обозначенного звездочкой в веществе, формула которого \*

СН 3 — СН2 ОН :

А. sp 3 Б. sp 2 В. sp Г. Не гибридизирован.

4 ( 2 балла). Вещество, изомерное алкенам, но не обесцвечивающее бромную воду, относится к классу:

А. Алкинов В. Ареноев

Б. Алкадиенов Г. Циклоалканоев

5 ( 2 балла). Продукт реакции пропанола – 2 с оксидом меди ( II ):

А. Пропаналь В. Пропен.

Б. Пропанон Г. Пропин

6 ( 2 балла). Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди ( II ) при нагревании:

А. Голубая. В. Красная.

Б. Синяя Г. Фиолетовая

7 ( 2 балла). Бутадиен – 1,3 из этанола можно получить при помощи реакции:

А. Вюрца В. Кучерова

Б. Зинина Г. Лебедева

8 ( 2 балла). В спелых ягодах брусники и клюквы содержится кислота:

А. Бензойная. В. Муравьиная.

Б. Лимонная. Г. Уксусная.

9 ( 2 балла). Веществом X в цепочке превращений бензол → X → анилин является:

А. Бромбензол В. Фенол.

Б. Нитробензол Г. Бензальдегид.

10 ( 2 балла). Углеводород, 13 г которого способны присоединить 1 моль брома:

А. Ацетилен . В. Бутен – 2.

Б. Бутадиен – 1, 3 Г. Пропин.

11 ( 6 баллов). Установите соответствие.

Формула вещества:

I. СН 3СООН. II . С2 Н 4 III. С6 Н5 ОН.

Класс соединений:

А. Алкены. В. Карбоновые кислоты

Б. Альдегиды. Г. Фенолы.

Реагент для распознавания:

1. Лакмус 3. Перманганат калия ( раствор)

2. Оксид меди ( II ) 4. Хлорид железа ( III).

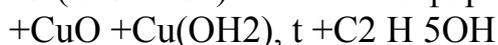
Часть Б. Задания со свободным ответом

12 ( 8 баллов). Составьте уравнения реакций по приведённой ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте название каждого вещества.

13 ( 6 баллов). Напишите формулы веществ X, Y, Z в цепочке превращений:



14. ( 4 балла). Составьте схему получения уксусной кислоты из метана. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

15 ( 6 баллов ). При полном сгорании 5,2 г углеводорода получили 8,96 л ( н.у.) оксида углерода (IV ) и 3,6 г воды. Плотность углеводорода равна 1,16 г/л. Выведите его молекулярную формулу.

часть А: 1=A\_2=B\_3=A\_4=Г\_5=Б\_6=В\_7=Г\_8=Б\_9=Б\_10=A\_11=1-В(Карбоновые кислоты)+1(Лакмус),2-А+3,3-Г+4

## Практические работы:

### Практическая работа №1

Тема: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

### Практическая работа №2

Тема: Распознавание пластмасс и волокон ( инст. карта)

**Оборудование и реактивы:** образцы пластмасс и волокон под номерами, спиртовка, спички, стеклянные палочки, тигельные щипцы, асбестовые сетки.

### Распознавание пластмасс

В разных пакетах под номерами имеются образцы пластмасс. Пользуясь приведенными ниже данными, определите, под каким номером какая пластмасса находится.

**Полиэтилен.** Полупрозрачный, эластичный, жирный на ощупь материал. При нагревании размягчается, из расплава можно вытянуть нити. Горит синеватым пламенем, распространяя запах расплавленного парафина, продолжает гореть вне пламени.

**Поливинилхлорид.** Эластичный или жесткий материал, при нагревании быстро размягчается, разлагается с выделением хлороводорода. Горит коптящим пламенем, вне пламени не горит.

**Полистирол.** Может быть прозрачным и непрозрачным, часто хрупок. При нагревании размягчается, из расплава легко вытянуть нити. Горит коптящим пламенем, распространяя запах стирола, продолжает гореть вне пламени.

**Полиметилметакрилат.** Обычно прозрачен, может иметь различную окраску. При нагревании размягчается, нити не вытягиваются. Горит желтоватым пламенем с синей каймой и характерным потрескиванием, распространяя эфирный запах.

**Фенолформальдегидная пластмасса.** Темных тонов (от коричневого до черного). При нагревании разлагается. Загорается с трудом, распространяя запах фенола, вне пламени постепенно гаснет.

### Распознавание волокон

В разных пакетах под номерами содержатся образцы волокон. Пользуясь приведенными ниже данными, определите, под каким номером какое волокно находится.

**Хлопок.** Горит быстро, распространяя запах жженой бумаги, после сгорания остается серый пепел.

**Шерсть, натуральный шелк.** Горит медленно, с запахом жженных перьев, после сгорания образуется черный шарик, при растирании превращающийся в порошок.

**Ацетатное волокно.** Горит быстро, образуя нехрупкий, спекшийся шарик темно-бурого цвета. В отличие от других волокон растворяется в ацетоне.

**Капрон.** При нагревании размягчается, затем плавится, из расплава можно вытянуть нити. Горит, распространяя неприятный запах.

**Лавсан.** При нагревании плавится, из расплава можно вытянуть нити. Горит коптящим пламенем с образованием темного блестящего шарика.

### Содержание работы:

1. Цвет, внешний вид.
2. Горит или нет. Характер горения. Запах.
3. Запишите формулы исходных веществ и формулы полимеров образцов. К какому классу относятся данные образцы.

### Перечень учебно-методических средств обучения

#### Основная литература

1. Химия. 10 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян,– М.: Дрофа, 2013.
2. «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2013».

### **Дополнительная литература**

1. Органическая химия: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.А. Цветков – 22-е изд., испр. – М.: Просвещение».
2. Пособие по химии для поступающих в вузы/Г.П. Хомченко – 4-е изд., испр. И доп. – М.: ООО «Издательство новая волна».

### **Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)**

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

### **Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения, необходимых для реализации программы**

#### **1. Печатные пособия**

- 1.1. Серия справочных таблиц по органической химии.
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

#### **2. Учебно-лабораторное оборудование**

- 2.1. Набор для моделирования органических веществ.
- 2.3. Коллекции: «Волокна», «Пластмассы», «Каучук», «Нефть и продукты ее переработки», « Каменный уголь».

#### **3. Учебно-практическое оборудование**

- 3.1. Набор «Углеводороды».
- 3.2. Набор «Кислородосодержащие органические соединения».
- 3.3. Набор «Кислоты органические»
- 3.4. Набор «Углеводы. Амины».
- 3.5. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

#### **4. Информационно-коммуникативные средства**

- 4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-10 класс.

## 4.2. Компьютер.

### КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

#### ПО ХИМИИ

##### 1. Оценка устного ответа.

###### Отметка «5» :

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

###### Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

###### Отметка «3» :

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

###### Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

##### 2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

###### Отметка «4» :

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

###### Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

###### Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности

при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

#### **Отметка «5»:**

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

#### **Отметка «4»:**

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

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

#### **Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

#### **Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

#### **Отметка «3»:**

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

#### **Отметка «2»:**

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

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

### **5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

### **6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## **11 класс**

### **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Химия» для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С., опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2013».

**Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием 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;
- **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 учебного предмета «Химия» 11 класс:**

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них

единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

В авторскую программу О.С. Gabrielyan, которая рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 учебных часа в год внесены некоторые **изменения**:

Для проведения рубежного и итогового контроля, были сокращены:

-на 1 час тема «Строение вещества»

-на 1 час тема «Вещества и их свойства».

**Изменения составляют 5%, что допускается положением о рабочей программе.**

#### **Учебно-методический комплект**

Химия. 11 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Gabrielyan, - 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2013.

#### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных часа в год.

Рабочая программа предусматривает:

контрольных работ-3,

практических работ- 2.

#### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;

- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

#### **Формы контроля ЗУН (ов);**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум

#### **Требования к уровню подготовки**

**В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны знать/понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учеб. времени	Дата план.	Дата факт.	Хим. эксперимент	Оборудование	Дом. зад.	Примечание, подготовка к ЕГЭ
<b>Тема №1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева(3 часа)</b>								

1	Основные сведения о строении атома.	1				ПСХЭ Д. И. Менделеева.	Пар. 1, упр.3-6	1.1.1
2	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1			Л.О.1 Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.		Пар.2, с.11-18, упр. 1,2	1.1.1
3	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Входное тестирование (25 мин.).	1					Пар. 2, с.19-23, упр. 4-8	1.2.1,1.2.2,1.2.3,1.2.4
<b>Тема№2. Строение вещества(14 часов)</b>								
4	Ионная химическая связь	1			Демонст. моделей решетки NaCl, Fe		Пар. 3, Упр .2,3	1.3.1-1.3.3
5	Ковалентная химическая связь.	1					Пар. 4, Упр 1,5	1.3.1-1.3.3
6	Металлическая химическая связь.	1					Пар. 5, Упр 2,4	1.3.1-1.3.3
7	Водородная химическая связь.	1			ЛО.2 Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его		Пар. 6, Упр 1-3	1.3.1-1.3.3

					свойств.			
8	Полимеры. Пластмассы.	1					Пар. 7, с.54- 59 Упр 2	4.2.4
9	Полимеры. Волокна.	1			Л.О.3. Ознакомл ение с коллек- цией полиме- ров: пласт- масс и волокон и изделия из них.		Пар. 7, с.60- 66 Упр 5,6,7	4.2.4
10	Газообразное состояние вещества.	1					Пар. 8, Упр 1-3	1.3.1-1.3.3
11	Жидкое состояние вещества.	1			Л.О.4,5 Испытан ие воды на жест- кость. Устран- ение жесткост и воды. Ознакомл ение с минераль ными водами	Образцы накипи в чайнике и трубах центра- льного отопле- ния.	Пар. 9, Упр 1,3,9	1.3.1-1.3.3
12	Твердое состояние вещества.						Пар. 10, Упр. 1,2,5	1.3.1-1.3.3
13	Дисперсные системы.	1			Л.О. 6. Ознакомл ение с дисперс- ными систем- ами	Образцы различ- ных диспер- сных систем: эмуль- сий, суспен- зий,	Пар. 11, Упр 3-4.	1.3.1-1.3.3

						аэрозолей, гелей и золь.		
14	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	1						1.1.1-1.4.10
15	Состав вещества и смесей.	1					Пар. 12, Упр 1,2,3,8	1.3.1-1.3.3
16	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.	1					Конспек т.	1.3.3,С4
17	Практическая работа №1 по теме: «Получение, собиране и распознавание газов»	1				Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы	Оформ. прак. работу.	4.2.2
<b>Тема №3. Химические реакции(8часов)</b>								
18	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1					Пар. 13, Упр. 1-4	1.4.1
19	Реакции, идущие с изменением состава вещества.	1			Л.О.7, 8,10 $\text{CuSO}_4 + \text{Fe}$ $\text{HCl} + \text{Zn}$		Пар. 14, Упр. 2,4,5	1.4.1-1.4.2
20	Скорость химической реакции.	1			Л.О.9 Разлож. $\text{H}_2\text{O}_2$		Пар. 15, Упр. 3.	1.4.3
21	Обратимость химических реакций.	1					Пар. 16, Упр. 1,2,4	1.4.4
22	Роль воды в химической реакции.	1					Пар. 17, Упр.	

							4,5	
23	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1			Л.О. 11 гидролиз		Пар. 18, Упр. 1-3	1.4.7
24	Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз	1				Модель электролизной ванны для получения алюминия	Пар. 19, С. 155-158 Упр. 2	1.4.8
25	Контрольная работа по теме «Химические реакции»	1						

**Тема №4. Вещества и их свойства(9часов)**

26	Металлы.	1			Л.О.18,13 Коллекции металлов . Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.		Пар. 20, Упр. 5,6	2.1,2.2, 2.4
27	Неметаллы.	1			Л.О.18 Коллекции Неметаллов		Пар. 21, Упр. 2,7	2.3,2.4
28	Кислоты неорганические и органические.	1			Л.О.12 Испытание растворов кислот, оснований и		Пар. 22, Упр. 1,3,4	2.6

					солей индик.			
29	Основания неорганические и органические.	1			Л.О.14,16 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниям получение и свойства нераст. основ.		Пар. 23, Упр. 5,6	2.5,3.4
30	Соли.	1			Л.О.15 Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.		Пар. 24, Упр. 1,2,5	2.7
31	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1			Л.О.16.18 Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов  Ознакомление с коллекциями орг.и неорган. соединений		Пар. 25, Упр. 1,2,4	2.8,3.9
32	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1				Набор посуды и принадлежностей для учебного	Пар. 25, Упр. 7	2.8,3.9

						экспе- римента		
33	Итоговая контрольная работа.	1						1.1.1-3.9
34	Практическая работа №2 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».	1					Оформ. прак. работу.	2.8,3.9

### Содержание программы учебного курса

#### Тема1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

**Основные сведения о строении атома.** Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

#### Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

#### Тема 2. Строение вещества

**Ионная химическая связь.** Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

**Ковалентная химическая связь.** Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

**Металлическая химическая связь.** Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

**Водородная химическая связь.** Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

**Полимеры.** Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

**Газообразное состояние вещества.** Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

**Жидкое состояние вещества.** Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

**Твердое состояние вещества.** Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

**Дисперсные системы.** Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

**Состав вещества и смесей.** Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и

волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами. **Практическая работа №1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **Тема 3. Химические реакции**

**Реакции, идущие без изменения состава веществ.** Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

**Реакции, идущие с изменением состава вещества.** Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

**Скорость химической реакции.** Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

**Обратимость химических реакций.** Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

**Роль воды в химической реакции.** Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

**Гидролиз органических и неорганических соединений.** Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

**Окислительно–восстановительные реакции.** Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

**Электролиз.** Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ

на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

#### **Тема 4. Вещества и их свойства**

**Металлы.** Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

**Неметаллы.** Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

**Кислоты неорганические и органические.** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**Основания неорганические и органические.** Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

**Соли.** Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли);

гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

**Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.** Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

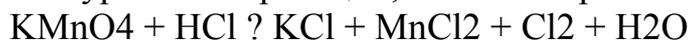
### **Формы и средства контроля**

Структурный элемент Рабочей программы «*Формы и средства контроля*» включает систему контролирующих материалов (контрольные и лабораторные работы) для оценки освоения школьниками планируемого содержания. Тексты контрольных и практических работ прилагаются.

### **Приложение.**

#### **Входное тестирование**

1. В уравнении реакции, схема которой



коэффициент перед формулой восстановителя равен:

1) 5; 2) 10; 3) 12; 4) 16.

2. Какой углевод в организме человека играет главную роль в энергетическом обмене:

1) фруктоза; 2) сахароза; 3) крахмал; 4) глюкоза?

3. В каком соединении больше массовая доля азота:  
 1) метиламин; 2) анилин; 3) азотная кислота; 4) этилендиамин?
4. Обнаружить в растворе карбонат-ионы можно с помощью:  
 1) гидроксида натрия; 2) азотной кислоты; 3) хлорида калия; 4) лакмуса.
5. Какой объем газа выделится при растворении в избытке разбавленной серной кислоты 13 г хрома:  
 1) 11,2 л; 2) 8,4 л; 3) 5,6 л; 4) 2,24 л?
6. Какое из приведенных веществ может проявлять как окислительные, так и восстановительные свойства:  
 1) аммиак; 2) азотная кислота; 3) нитрат аммония; 4) нитрат калия.
7. С 200 г 7% раствора серной кислоты может прореагировать оксид меди(II) массой:  
 1) 22,84 г; 2) 11,42 г; 3) 5,71 г; 4) 17,14г.
8. Процессу высыхания стен, покрытых штукатуркой, приготовленной на основе гашеной извести, соответствует химическое уравнение:  
 1)  $\text{Ca(OH)}_2 = \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ;  
 3)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$ ; 4)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$ .
9. Для обнаружения в составе белков остатков ароматических аминокислот используют:  
 1) ксантопротеиновую реакцию; 2) биуретовую реакцию;  
 3) реакцию этерификации; 4) реакцию гидролиза.
10. В какой последовательности восстанавливаются данные металлы при электролизе растворов их солей:  
 1) Au, Cu, Hg, Fe; 2) Fe, Cu, Au, Hg;  
 3) Fe, Cu, Hg, Au; 4) Au, Hg, Cu, Fe

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	4	4	4	2	3	3	2	2	1	4

**Ответы**

## Итоговая контрольная работа

### Вариант 1

- Сколько протонов, нейтронов электронов содержит катион  $^{23}\text{Na}^+$  ?
- Какой из металлов, натрий или литий, имеет более выраженные металлические свойства? Ответ поясните.
- Определите тип химической связи в молекуле аммиака
- Какова валентность и степень окисления серы в молекуле сероводорода?
- Веществом немолекулярного строения является  
 а) кислород б) ацетат натрия в) метан г) бензол
- Воздух обычно содержит водяные пары в качестве примеси. Осушить воздух можно, пропуская его через  
 а) раствор серной кислоты  
 б) раствор аммиака

- в) трубку с активированным углем  
г) концентрированную серную кислоту
7. Лакмус не изменит окраску в растворе  
а) серной кислоты  
б) гидроксида натрия  
в) хлорида натрия  
г) сульфата меди
8. Только окислителем могут быть частицы  
а) F- б) Cu<sup>2+</sup> в) O<sub>2</sub> г) SO<sub>2</sub>
9. Повышение концентрации веществ НЕ увеличивает скорость химической реакции, протекающей  
а) между газообразными веществами  
б) между растворами веществ  
в) между твердыми веществами  
г) между раствором и твердым веществом
10. Давление не влияет на состояние химического равновесия следующей химической реакции  
а)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$   
б)  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$   
в)  $\text{CO} + \text{Cl}_2 = \text{COCl}_2$   
г)  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$
11. Свойства гидроксида натрия наиболее близки к свойствам  
а) гидроксида цезия  
б) гидроксида магния  
в) гидроксида меди  
г) гидроксида бериллия
12. Порошок черного цвета нагрели. Затем над его поверхностью пропустили водород. Порошок приобрел красноватую окраску. Этот порошок:  
а) оксид меди б) оксид железа (II) в) оксид железа (III) г) оксид магния
13. Медную монету опустили на некоторое время в раствор хлорида ртути, а затем вытащили, высушили и взвесили. Масса монеты  
а) уменьшилась  
б) увеличилась  
в) сначала увеличилась, затем уменьшилась  
г) не изменилась
14. Хлор хорошо растворяется в водных растворах щелочей. При этом раствор приобретает сильные  
а) окислительные свойства  
б) восстановительные свойства  
в) кислотные свойства  
г) основные свойства
15. Для получения гремучей смеси необходимо смешать водород и кислород  
а) в равных объемах  
б) в соотношении 2:1, соответственно  
в) в соотношении 1:2, соответственно

- г) в соотношении 2:3, соответственно
16. Для растворения стекла нужно взять раствор  
а) HF б) HCl в) HBr г) HI
17. При сжигании древесины образуется зола. Ее используют в качестве удобрения  
а) калийного б) фосфорного в) азотного г) комплексного
18. Для растворения меди нужно взять разбавленную кислоту  
а) азотную б) серную в) соляную г) бромоводородную
19. В растворе щелочи легче других веществ растворить  
а) медь б) цинк в) хром г) железо
20. Какой из газов лучше других растворим в воде?  
а) CO б) CO<sub>2</sub> в) NH<sub>3</sub> г) H<sub>2</sub>
21. Водный раствор какого вещества называется формалином?  
а) CH<sub>4</sub> б) NH<sub>3</sub> в) CH<sub>3</sub>OH г) CH<sub>2</sub>O
22. Основным компонентом природного газа является ...
23. Вещество, имеющее наиболее выраженные кислотные свойства  
а) этанол б) метанол в) фенол г) пропанол
24. В результате реакции серебряного зеркала уксусный альдегид превращается в ...
25. Наиболее калорийными компонентами пищи являются  
а) жиры б) белки в) углеводы г) витамины
26. Аминокислоты объединяются в молекулы белка путем образования пептидной связи. Пептидная связь имеет следующее строение  
а) –NH<sub>2</sub>-O- б) –NH-CO- в) –NO-CH<sub>2</sub>- г) –CH<sub>2</sub>-NO-
27. Тефлон получают полимеризацией вещества, имеющего следующую формулу  
а) CF<sub>2</sub>=CF<sub>2</sub> б) CHF=CF<sub>2</sub> в) CHF=CHF г) CH<sub>2</sub>=CHF

## Вариант 2

1. Сколько протонов, нейтронов, электронов содержит катион  
24 Mg<sup>2+</sup> ?
2. Какой из неметаллов, хлор или сера, имеет более выраженные неметаллические свойства? Ответ поясните.
3. Определите тип химической связи в молекуле азота
4. Какова валентность и степень окисления азота в молекуле аммиака?
5. Веществом немолекулярного строения является  
а) кислород б) уксусная кислота в) метан г) сульфид натрия
6. Для осушения нефти можно использовать  
а) раствор серной кислоты  
б) раствор аммиака  
в) трубку с активированным углем  
г) оксид фосфора (V)
7. Метилоранж НЕ изменит окраску в растворе  
а) серной кислоты б) гидроксида натрия в) нитрата натрия  
г) сульфата меди
8. Только восстановителем могут быть частицы  
а) Cl<sup>-</sup> б) Cu<sup>2+</sup> в) O<sub>2</sub> г) SO<sub>2</sub>

9. Понижение концентрации веществ НЕ уменьшает скорость химической реакции, протекающей
- между газообразными веществами
  - между растворами веществ
  - между твердыми веществами
  - между раствором и твердым веществом
10. Повышение давления способствует смещению равновесия химической реакции в сторону исходных веществ
- $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$
  - $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$
  - $\text{CO} + \text{Cl}_2 = \text{COCl}_2$
  - $\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO}$
11. Свойства гидроксида кальция наиболее близки к свойствам
- гидроксида железа
  - гидроксида стронция
  - гидроксида меди
  - гидроксида бериллия
12. При восстановлении порошка зеленого цвета коксом при высокой температуре получается металл, используемый для антикоррозийной защиты и улучшения внешнего вида стальных изделий. Этот порошок –
- оксид хрома (III)
  - оксид железа (II)
  - оксид железа (III)
  - оксид магния
13. Железный гвоздь опустили на некоторое время в раствор сульфата меди, а затем вытащили, высушили и взвесили. Масса гвоздя
- уменьшилась
  - увеличилась
  - сначала увеличилась, затем уменьшилась
  - не изменилась
14. Оксид углерода (II) используется в металлургии, потому что он
- проявляет восстановительные свойства
  - проявляет окислительные свойства
  - является не солеобразующим оксидом
  - горит
15. Пропан реагирует с кислородом в объемном соотношении
- 1:1
  - 1:2
  - 1:3
  - 1:5
16. Наиболее слабая кислота
- $\text{HF}$
  - $\text{HCl}$
  - $\text{HBr}$
  - $\text{HI}$
17. Благородный газ, который впервые был обнаружен на Солнце
- гелий
  - неон
  - аргон
  - радон
18. В аппарате Киппа для получения водорода реакцией с цинком рекомендуется использовать кислоту
- азотную
  - серную
  - хлороводородную
  - бромоводородную
19. В растворе соляной кислоты можно растворить
- медь
  - ртуть
  - хром
  - серебро
20. Вещество, реагирующее с аммиаком при обычных условиях
- $\text{CO}$
  - $\text{CO}_2$
  - $\text{CH}_4$
  - $\text{HCl}$
21. Водный раствор какого вещества является кислотой?
- $\text{CH}_4$
  - $\text{CH}_2\text{O}_2$
  - $\text{CH}_3\text{OH}$
  - $\text{CH}_2\text{O}$
22. Промышленный процесс распада углеводородов нефти на более мелкие фрагменты называется...
23. Вещество, имеющее наименее выраженные кислотные свойства

- а) этанол б) метанол в) фенол г) пропанол
24. Молярная масса органического продукта реакции магния с уксусной кислотой равна..
25. Дисахаридом является
- а) глюкоза б) рибоза в) фруктоза г) сахароза
26. В состав аминокислот не входит следующий химический элемент
- а) O б) N в) P г) S
27. Молекулярная масса мономера, необходимого для получения изопренового каучука, равна : а) 54 б) 58 в) 62 г) 68

ответы

№ вариант 1	№ вариант 2
1. протонов -11, нейтронов – 12, электронов - 10	протонов – 12, нейтронов – 12, электронов - 10
2.натрий, так как связь валентного электрона с ядром слабее	хлор, так как расположен в периоде правее
3. ковалентная полярная	ковалентная неполярная
4. валентность – (II), степень окисления – (-2)	валентность – (III), степень окисления – (-3)
5. б 6. г 7. в 8. б 9. в 10. г	Г Г В А В Г
11. а 12. а 13. б 14. а 15. б 16. а 17. а 18. а 19. б 20. в 21. г	Б А Б А ГА АВВГ Б
22. метан 23. в 24. уксусную кислоту 25. а 26. б 27. а	крекинг Г 142 г/моль Г В Г

**Тестирование «Строение атома»**

Вариант – 1

Число протонов, нейтронов для изотопа  $^{55}\text{Mn}$ :

- а)  $55p, 25n, 55\bar{e}$  б)  $25p, 55n, 25\bar{e}$   
 в)  $25p, 30n, 25\bar{e}$  г)  $55p, 25n, 25\bar{e}$

Общее число электронов у иона хрома  $^{52}\text{Cr}^{3+}$

- а) 21; б) 24; в) 27; г) 52

Восемь электронов на внешнем электронном слое имеет:

- а) S;            б) Si;            в) O<sup>2-</sup>;            г) Ne<sup>+</sup>

Атом, какого элемента имеет электронную конфигурацию 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>1</sup>?

- а) K;            б) Ca;            в) Ba ;            г) Na

Выберите электронную формулу, соответствующую d -элементу IV периода:

- а) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4s<sup>2</sup>            б) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>3d<sup>10</sup>4p<sup>2</sup>  
в) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>            г) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>3d<sup>10</sup>4p<sup>6</sup>5s<sup>2</sup>4d<sup>1</sup>

Выберите электронную формулу, соответствующую химическому элементу, образующему высший оксид состава R<sub>2</sub>O<sub>7</sub>:

- а) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>1</sup>            б) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4s<sup>2</sup>  
в) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>            г) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>4p<sup>2</sup>

Число валентных электронов у атома стронция:

- а) 1;            б) 2,            в) 3;            г) 10

Из приведенных элементов IV периода наиболее ярко выраженные металлические свойства имеет:

- а) Zn;            б) Cr,            в) K;            г) Cu

Наибольшим сходством физических и химических свойств обладают простые вещества, образованные химическими элементами:

- а) Li и S;            б) Ca и Zn,            в) F и Cl;            г) Na и Cl

Характер оксидов в ряду P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - SiO<sub>2</sub> - Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - MgO изменяется:

- а) от основного к кислотному;            б) от кислотного к основному;  
в) от основного к            г) от амфотерного к  
амфотерному;            кислотному

11. Какой ряд элементов представлен в порядке возрастания атомного радиуса:

- а) O, S, Se, Te            б) C, N, O, F  
в) Na, Mg, Al, Si            г) I, Br, Cl, F

12. Запишите электронные формулы внешних электронных слоев для следующих ионов: Mn<sup>4+</sup>, S<sup>2-</sup>, Cu<sup>+</sup>.

13. Определите степень окисления элементов в следующих соединениях: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, HClO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>.

Вариант – 2

1. Ядро атома криптона-80, <sup>80</sup>Kr содержит:

- а) 80p и 36n            б) 36p и 44 e<sup>-</sup>  
в) 36p и 80n            г) 36p и 44 n



13. Определите степень окисления элементов в следующих соединениях:  $\text{HMnO}_4$ ,  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_2$ .

Тестирование

«Химические реакции»

Вариант 1

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соответствие

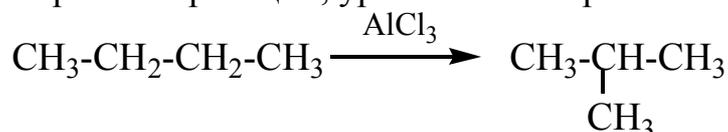
1. Характеристика реакции, уравнение которой  $4\text{Fe} + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}_2 = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ :

- А. Соединения, ОВР, обратимая.
- Б. Замещения, ОВР, необратимая.
- В. Соединения, ОВР, необратимая.
- Г. Обмена, не ОВР, необратимая.

2. Какая масса угля вступает в реакцию, термохимическое уравнение которой  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 402 \text{ кДж}$ , если при этом выделяется 1608 кДж теплоты?

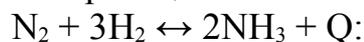
- А. 4,8 г.
- Б. 48 г.
- В. 120 г.
- Г. 240 г.

3. Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.
- Б. Изомеризации, гомогенная, каталитическая.
- В. Полимеризация, гетерогенная, каталитическая.
- Г. Присоединения, гетерогенная, каталитическая.

4. Окислитель в реакции синтеза аммиака, уравнение которой

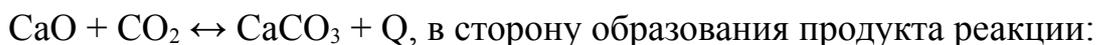


- А.  $\text{N}^0$ .
- Б.  $\text{H}^0$ .
- В.  $\text{H}^{+1}$ .
- Г.  $\text{N}^{-3}$ .

5. При повышении температуры на  $30^\circ\text{C}$  (температурный коэффициент  $\gamma = 3$ ) скорость реакции увеличится:

- А. В 3 раза.
- Б. В 9 раз.
- В. В 27 раз.
- Г. В 81 раз.

6. Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой



- А. Повышения температуры и давления.
- Б. Понижение температуры и давления.
- В. Понижение температуры и повышение давления.
- Г. Повышение температуры и понижение давления.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

7. Составьте уравнение реакции горения водорода. Дайте полную характеристику данной химической реакции по всем изученным классификационным признакам.

8. В какую сторону сместится химическое равновесие в реакции, уравнение которой



в случае:

- А. Повышения давления?
- Б. Уменьшения температуры?
- В. Увеличения концентрации  $C_2H_4$ ?
- Г. Применение катализатора?

Дайте обоснованный ответ.

9. Чему равна скорость химической реакции  $Mg + 2HCl = MgCl_2 + H_2$  при уменьшении концентрации кислоты за каждые 10 с на 0,04 моль/л?

## Вариант 2

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа и на соотнесение

1. Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Реакция замещения, ОВР, обратимая.
- Б. Реакция разложения, ОВР, необратимая.
- В. Реакция разложения, не ОВР, необратимая.
- Г. Реакция обмена, не ОВР, необратимая.

2. Какое количество теплоты выделяется при взаимодействии 5,6 л водорода (н.у.) с избытком хлора (термохимическое уравнение:  $H_2 + Cl_2 = 2HCl + 92,3$  кДж)?

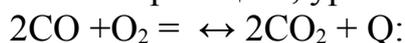
- А. 2,3 кДж. Б. 23кДж. В. 46 кДж. Г. 230 кДж.

3. Характеристика реакции, уравнение которой



- А. Дегидрирования, гомогенная, каталитическая.
- Б. Гидратации, гомогенная, каталитическая.
- В. Гидрирования, гетерогенная, каталитическая.
- Г. Дегидратации, каталитическая, гомогенная.

4. Восстановитель в реакции, уравнение которой



- А.  $C^{+2}$ . Б.  $C^{+4}$ . В.  $O^0$ . Г.  $O^{-2}$ .

5. Для увеличения скорости химической реакции в 64 раза (температурный коэффициент  $\gamma = 2$ ) надо повысить температуру:

- А. На 30 °С. В. На 50 °С.
- Б. На 40 °С. Г. На 60 °С.

6. Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой



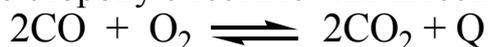
в сторону образования продукта реакции:

- А. Повышения температуры и давления.
- Б. Понижение температуры и давления.
- В. Понижение температуры и повышение давления.
- Г. Повышение температуры и понижение давления.

ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

7. Составьте уравнение реакции взаимодействия магния с соляной кислотой. Дайте полную характеристику данной реакции по всем изученным признакам.

8. В какую сторону сместится химическое равновесие реакции, уравнение которой



В случае:

А. Повышения температуры?

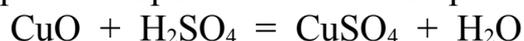
Б. Уменьшения давления?

В. Увеличения концентрации  $\text{O}_2$ ?

Г. Применение катализатора?

Дайте обоснованный ответ.

9. Чему равна скорость химической реакции, уравнение которой



при уменьшение концентрации кислоты за каждые 10 с на 0,03 моль/л?

### **Практические работы:**

Практическая работа №1

*«Получение, собирание и распознавание газов».*

Цель работы: Научиться получать, собирать и распознавать газы. Проводить опыты, характеризующие свойства данного газа.

Вариант - 1

1. Получение, собирание и распознавание водорода.

В пробирку поместите две гранулы и прилейте в нее 1 – 2 мл соляной кислоты. Что наблюдаете? Напишите уравнение реакции.

Накройте вашу пробирку пробиркой большего диаметра, немного заходя за край меньшей пробирки. Через 1 – 2 минуты поднимите большую пробирку вверх и, не переворачивая ее, поднесите к пламени спиртовки. Что наблюдается? Что можно сказать о чистоте собранного вами водорода? Почему водород собирали в перевернутую пробирку?

2. Получение, собирание и распознавание аммиака.

В пробирку прилейте 1 – 2 мл раствора хлорида аммония, а затем такой же объем раствора щелочи. Закрепите пробирку в держателе и осторожно нагрейте на пламени горелки. Что наблюдается? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

Поднесите к отверстию пробирки влажную универсальную индикаторную бумажку. Что наблюдается? Осторожно понюхайте выделяющийся газ. Что ощущаете?

Вариант – 2

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.

В пробирку объемом 20 мл прилейте 5 – 7 мл раствора пероксида водорода.

Подготовьте тлеющую лучинку (подожгите ее и, когда она загорится, взмахами руки погасите). Поднесите к пробирке с пероксидом водорода, куда предварительно насыпьте немного (на кончике шпателя) оксида марганца (IV). Что наблюдаете?

Запишите уравнение реакции.

2. Получение, собирание и распознавание углекислого газа.

В пробирку объемом 20 мл поместите кусочек мрамора и прилейте раствор уксусной кислоты. Что наблюдаете? Через 1 – 2 минуты внесите в верхнюю часть

пробирки горящую лучину. Что наблюдается? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

В пробирку налейте 1 – 2 мл прозрачного раствора известковой воды. Используя чистую стеклянную трубочку, осторожно продувайте через раствор выдыхаемый вами воздух. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции в молекулярной и ионной формах.

Практическая работа №2

«Идентификация неорганических соединений».

Цель работы: Определение качественного состава неорганических веществ, распознавание выданных веществ с помощью качественных реакций.

1. В трех пробирках даны водные растворы следующих веществ: сульфида натрия, хлорида железа (III) и серной кислоты. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Результаты работы оформите в виде таблицы:

№п/ п	Реактивы	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Na <sub>2</sub> S	FeCl <sub>3</sub>
1.	NaOH			
2.	FeSO <sub>4</sub>			

Уравнения соответствующих реакций:

Вариант - 2

1. В трех пробирках даны водные растворы следующих веществ: сульфата калия, хлорида аммония и карбоната натрия. Опытным путем определите, какие вещества находятся в каждой из пробирок. Составьте уравнения соответствующих реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Результаты работы оформите в виде таблицы:

№п/ п	Реактивы	NH <sub>4</sub> Cl	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
1.	CuSO <sub>4</sub>			
2.	BaCl <sub>2</sub>			

Уравнения соответствующих реакций:

### Перечень учебно-методических средств обучения

#### Основная литература

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2013.

#### Дополнительная литература

1. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2011.

3. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2013.

### **Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)**

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

### **Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения, необходимых для реализации программы**

#### **Печатные пособия**

1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (11 кл.)

1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

#### **2. Учебно-лабораторное оборудование**

2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.

2.2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).

2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

#### **3. Учебно-практическое оборудование**

3.1. Набор «Кислоты».

3.2. Набор «Гидроксиды».

3.3. Набор «Оксиды металлов».

3.4. Набор «Металлы».

3.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».

3.6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».

3.7. Набор «Карбонаты».

3.8. Набор «Фосфаты. Силикаты».

3.9. Набор «Соединения марганца».

3.10. Набор «Соединения хрома».

3.11. Набор «Нитраты».

3.12. Набор «Индикаторы».

3.13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

#### **4. Информационно-коммуникативные средства**

4.1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-11 класса.

4.2. Компьютер и мультимедийный проектор.

### **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

#### **ПО ХИМИИ**

##### **1. Оценка устного ответа.**

###### **Отметка «5» :**

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

###### **Ответ «4» ;**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

###### **Отметка «3» :**

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

###### **Отметка «2» :**

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

##### **2. Оценка экспериментальных умений.**

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

###### **Отметка «4» :**

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

###### **Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

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

- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

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

**Отметка «4»:**

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

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

- отсутствие ответа на задание.

### **4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

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

**Отметка «2»:**

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

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

### **5. Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для

периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

### **6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

