**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Н.В. Грибанова с. Брыковка Духовницкого района Саратовской области»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»:  руководитель ШМО учителей естественнонаучного цикла МОУ «СОШ имени Н.В. Грибанова с. Брыковка »  \_\_\_\_\_\_\_/Т.А.Шабанова/ Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_20 г. | «СОГЛАСОВАНО»:  зам. директора по учебно-воспитательной работе  МОУ «СОШ имени Н.В. Грибанова с. Брыковка »  \_\_\_\_\_\_\_\_/Н.А.Жиркина/ «\_\_\_»\_\_\_\_ 20 г. | «УТВЕРЖДАЮ»:  директор  МОУ «СОШ имени Н.В. Грибанова с. Брыковка »  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.М.Липатова/  Приказ №\_\_\_ от  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20 г. |

**Рабочая программа**

**основного общего образования**

**по химии по ФГОС**

**8-9 класс**

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

МОУ «СОШ

имени Н. В. Грибанова с. Брыковка»

протокол №\_\_\_\_\_

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**Пояснительная записка**

(базовый уровень).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения,

Примерной программы основного общего образования по химии,

авторской Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна (2012года) «Химия. 8» «Химия. 9» О.С.Габриеляна, издательство «Дрофа» 20013г; тематического планирования учебного материала по органической химии (2 часа в неделю, общее число часов по курсу – 68).

Настоящая программа учитывает рекомендации Примерной программы по химии для основной школы.

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учѐтом межпредметных связей учебных предметов естественнонаучного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даѐт ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса.

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

В предметах естественно-математического цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия.

В связи с этим **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;  
2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;   
3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Общая характеристика учебного предмета, курса**

**Задачами** изучения учебного предмета «Химия» в 8-9 классах являются:

учебные: формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

развивающие: развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

воспитательные: формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

Изучение химии на ступени основного общего образования 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 в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать

свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

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

· вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;  
· химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;  
· применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;  
· язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего про­грамму, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возрас­та — начало перехода от детства к взрослости, который характе­ризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую дея­тельность, основу которой составляют такие универсальные учеб­ные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, клас­сифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, да­вать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учеб­ных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование. В связи с этим резервные часы планируется использовать на формирование и развитие умений проектной и исследовательской деятельности, умение видеть проблемы, делать выводы и умозаключения.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Особенностью содержания курса «Химия» являются то, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду изучения естественнонаучных дисциплин. Данная необходимость освоения объясняется тем, что школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Учащимися уже накоплены знания по смежным дисциплинам цикла: биологии, физики, математики, географии, сформировались умения анализировать, вести наблюдения, сравнивать объекты наблюдения.

В соответствии с учебным планом на изучение химии

в **8 классе** отводится 2 часа в неделю, **68** часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебных недели.

в **9 классе** отводится 2 часа в неделю, **68** часов в год, при нормативной продолжительности учебного года 34 учебных недели.

Срок реализации программы – один учебный год.

Формы, методы и средства обучения, технологии

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно - ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, проектная деятельность.

Используются следующие формы обучения: учебные занятия, экскурсии, наблюдения, опыты, эксперименты, работа с учебной и дополнительной литературой, анализ, мониторинг, исследовательская работа, презентация. Определенное место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе: подготовка творческих работ, сообщений, рефератов.

Формы промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме:

- тестов;

-контрольных;

- самостоятельных работ;

- практических;

- творческих работ.

Обучение ведётся по учебнику О.С.Габриелян«Химия 8 класс», «Химия 9 класс», который составляет единую линию учебников, соответствует федеральному государственного образовательного стандарта второго поколения базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна ( 2012г.)

Отличительные особенности рабочей программы и авторской

Основное содержание авторской полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

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

**Результатам освоения курса химии**

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

**8 класс**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД*:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

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

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

**9 класс**

**Личностные:**

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

формирование основ экологической культуры, соответству­ющей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметные:**

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и позна­вательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей по­знавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения це­лей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия ре­шений и осуществления осознанного выбора в учебной и познава­тельной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанав­ливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать при­чинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умо­заключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и симво­лы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совмест­ную деятельность с учителем и сверстниками; работать ин­дивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соот­ветствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятель­ности; владение устной и письменной речью, монологической кон­текстной речью;

формирование и развитие компетентности в области ис­пользования информационно-коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, уме­ние применять его в познавательной, коммуникативной, социаль­ной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

1.В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

классифицировать изученные объекты и явления;

делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2.Вценностно – ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Содержание тем учебного курса.**

**8 класс**

Всего – 68 часов

**Тема 1. Введение в химию (7 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Практическая работа № 1**

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

**Практическая работа № 2**

Наблюдение за горящей свечой.

**Практическая работа № 3**

Анализ почвы и воды.

**Тема 2. Атомы химических элементов *(9 ч)***

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

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

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

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

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

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

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Тема 3. Простые вещества (6 *ч)***

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

Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Тема 4. Соединения химических элементов *(14 ч)***

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами *(13ч)***

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

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

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа № 4**

Признаки химических реакций и их классификация.

**Практическая работа № 5**

Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей.  
**Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений *(19 ч)***

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.   
Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа № 6**

Свойства электролитов

**Практическая работа № 7**

Экспериментальное решение задач по ТЭД

**Обобщающее повторение – 2 часа**

**9 класс**

**1.Введение. Повторение основных вопросов курса. (5 ч.)**

**2.Общая характеристика химических элементов и химических реакций. (5 ч.)**

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

**3.Металлы  (18 ч)**

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

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

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

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

**Алюминий.**

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

**Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2  и Fe+3.

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

**4.Неметаллы  (27 ч)**

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

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

**Вода.**

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

**Общая характеристика галогенов**.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.**

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

**Азот.**

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.**

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

**Углерод.**

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

**Кремний.**

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

**5.Органические вещества (8 ч.)**

Предмет орга­нической химии. Предельные уг­леводороды (ме­тан, этан). Непредельные углеводороды (этилен, ацетилен). Природные ис­точники углево­дородов. Нефть и природный газ, их применение. Спирты. Карбоновые ки­слоты. Биологически важные веще­ства: жиры, белки, углеводы.

**6. Обобщение и повторение (5 ч)**

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

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие

границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

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

**Тематическое планирование**

**с определением основных видов учебной деятельности**

**Календарно- тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока |  | УУД | | | |
| регуля-тивные | познава-тельные | коммуни-кативные | личностные |
|
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Химический элемент и формы его существования. | 1 | Форми-рование понятия о химии и ее роли в жизни человека | Форми-рование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической систе-мой. | Форми-рование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использо-вать химический язык, умение работать с химичес-кой посудой. | Форми-рование интереса к новому предме-ту. |
| 2 | Превращения веществ. Некоторые исторические сведения по химии. | 1 |
| 3 | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов. | 1 |
| 4 | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. | 1 |
| 5 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1** «Лабораторное оборудование и обращение с ним. Анализ воды». | 1 |
| 6 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 «**Наблюдение за горящей свечой» | 1 |
| 7 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «**Анализ почвы» |  |
| 8 | Основные сведения о строении атомов. Изотопы | 1 | Формирование понятий о строении атома, химической связи и ее видах. | Формирование умения работать с книгой, умения интегрировать знания из физики в химию. | Формирование умения  слушать учителя, вести  диалог с учителем и  другими учащимися. | Форми-рование интереса  к конкрет-ному химическому элемен-ту, поиск дополнительной информации о нем. |
| 9 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20. | 1 |
| 10 | Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в периодической таблице. | 1 |
| 11 | Ионная химическая связь. | 1 |
| 12 | Ковалентная химическая связь. | 1 |
| 13 | Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО). | 1 |
| 14 | Металлическая связь | 1 |
| 15 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов». | 1 |
| 16 | **Контрольная работа №1** по теме «Атомы химических элементов» | 1 |
| 17 | Простые вещества-металлы. Аллотропия. | 1 | Формирование понятия о металлах, неметаллах, количестве вещества. | Умение работать с учебником, дополнитель  ной литературой.  периодической системой. | Умение сотрудничать  с учителем в поиске и  сборе информации,  слушать его. | Овладе-ние навыка-ми для практи-ческой деятель-ности. |
| 18 | Простые вещества-неметаллы. | 1 |
| 19 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 |
| 20 | Молярный объем газов. | 1 |
| 21 | Основные и производные единицы измерения массы, количества и объема вещества. | 1 |
| 22 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро» | 1 |
| 23 | Степень окисления. Начало номенклатуры бинарных соединений | 1 | Формирование понятия о степени окисления, классов соединений, чистых веществах и смесях. | Умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. | Умение работать в парах, в группах, отвечать на  вопросы учителя. | Умение исполь-зовать знания в быту. |
| 24, 25 | Оксиды | 2 |
| 26, 27 | Основания. Степень окисления и заряд иона в сравнении | 2 |
| 28, 29 | Кислоты | 2 |
| 30, 31 | Соли | 2 |
| 32 | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток | 1 |
| 33 | Чистые вещества и смеси. Состав смесей (массовая и объемная доли компонентов в смеси) | 1 |
| 34, 35 | Решение задач на смеси. | 2 |
| 36 | **Контрольная работа № 2** по теме «Соединения химических элементов» | 1 |  |  |  |
| 37 | Физические явления в химии как основа разделения смесей. | 1 | Формирование понятий о химических реакциях, их типах; умения писать реакции и расставлять уравнение в химических реакцииях. | Умение работать с учебником, периодической системой, алгоритмом расставления коэффициентов в химических уравнениях; умение интегрировать знания из физики в химию. | Умение вести диалог,  работать в парах,  работать с учителем. | Умение интегрировать полученные знания в практи-ческой жизни. |
| 38 | Признаки и условия течения химических реакций | 1 |
| 39 | Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций. | 1 |
| 40 | Расчеты по химическим уравнениям | 1 |
| 41 | Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах | 1 |
| 42 | Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений. | 1 |
| 43 | Реакции замещения. Ряд активности металлов | 1 |
| 44 | Реакции обмена. Условия их протекания до конца | 1 |
| 45, 46 | Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе | 2 |
| 47 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4** «Признаки химических реакций и их классификация» | 1 |
| 48 | **Контрольная работа № 3** по теме «Изменения, происходящие с веществами» | 1 |
| 49 | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей» | 1 |
| 50 | Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД | 1 | Формирование понятий о растворах, электролитической диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, оснований, солях, оксидов, окислительно-восстановительных реакциях. | Формирование умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях. | Формирование умения  Работать  индивидуально и  в парах, сотрудничать с учителем, умение  задавать вопросы. | Формирование умения интегрировать знания о расство-рах, кисло-тах, основа-ниях, солях и оксидах в повсед-невную жизнь. |
| 51 -53 | Кислоты в свете ТЭД | 3 |
| 54-56 | Основания в свете ТЭД, | 3 |
| 57, 58 | Оксиды | 2 |
| 59-61 | Соли в свете ТЭД | 3 |
| 62, 63 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |
| 64 | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 6** «Свойства электролитов» | 1 |
| 65 | Подготовка к контрольной работе по теме «Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений» | 1 |
| 66 | Понятие о генетической связи между классами неорганических соединений | 1 |
| 67 | **Инструктаж по ТБ**  **Практическая работа № 7.** «Экспериментальное решение задач по ТЭД» | 1 |
| 68 | Итоговое занятие по курсу 8 класса. |  |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Элементы содержания (предметный результат) | *Характеристика деятельности*  *Обучающихся, УУД* | ИКТ | |
|  |
| 1 | Первоначальные химические понятия | 1 | Предмет химии. Вещества. Физические свойства. Физические и химические явления. | понимать:  *химические понятия:*  химический элемент, атом; вещество, физические и химические явления.  *основные законы химии.* | презентация | |
| 2. | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Характеристика элемента по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева. | 1 | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева. Состав атома. Строение элек­тронных оболочек атома первых 20 элементов периоди­ческой системы Д.И. Менде­леева. Характер простого ве­щества; сравнение свойств про­стого вещества со свойст­вами про­стых веществ, обра­зованных сосед­ними по пе­риоду элементами; ана­ло­гично для соседей по под­группе. Со­став и характер высшего ок­сида, гидроксида, летучего во­дородного соеди­нения (для неметаллов). Гене­тические ряды металла и не­металла. | понимать:  *химические понятия:*  химический элемент, атом;  *основные законы химии:*  Периодический закон.  *называть:*  химические элементы по их символам;  *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 главных подгрупп.  *характеризовать:*  химические элементы (от водорода до кальция) на  основе их положения в периодической системе  Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;  *определять:*  принадлежность веществ к определённому классу  соединений; | 1) <http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/03/26/stroenie-atoma-i-periodicheskaya-sistema-khimicheskikh-elementov>  2) <http://www.himhelp.ru/section23/>  презентация | |
| 3. | Классы неорганических веществ. | 1 | Определение, классификация оксидов, кислот, оснований, солей. Химические свойства, генетическая связь между классами неорганических веществ. | понимать:  Определение, классификацию оксидов, кислот оснований, солей.  называть вещества, составлять химические формулы  веществ различных классов.  Составлять уравнения реакций, отражающих химические  свойства основных классов неорганических веществ. | презентация | |
| 4. | Переходные элементы. Амфотерные соединения. | 1 | Амфотерность. Химические свойства цинка и его соединений. | Понятие амфотерность.  Составлять уравнения реакций, отражающих химические  свойства амфотерных соединений. | <http://xn--e1aogju.xn--p1ai/shemy/himija/neorganicheskaja-himija-prezentacionye-materialy-nagljadnoe-posobie-sost-s-d-kirik-g-a-koroleva-n-m-vostrikova-i-dr-krasnojarsk-2008-g/56.html> | |
| 5. | Теория электролитической диссоциации.  Реакции ионного обмена. | 1 | Основные положения ТЭД. Электролиты, неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты.  Условия протекания РИО до конца. Ионные уравнения. | Основные положения ТЭД. Электролиты, неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты.  Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей,  солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена,  если образуется осадок, газ или вода. | Самостоятельная работа: решение задач и упражнений: параграф 2.2, выполнить упражнения261-263.(сайт  <http://www.ehos.tstu.ru/abak_t.pdf> | |
| 6 | Скорость химической реакции. | 1 | Понятие о скорости химической реакции. Скорость гомогенной и гетерогенной реакции. Катализ. | понятия: скорость химической реакции, катализ.  решать задачи на вычисление скорости химической  реакции по формуле изменения концентрации  реагирующих веществ. | презентация | |
| 7 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | 1 | Природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализатор, катализ, ферменты, поверхность соприкосновения реагирующих веществ. | факторы, влияющие на скорость реакций.  применять знания для определения скорости различных  реакций. | Самостоятельная работа: решение задач и упражнений: параграф 1.7, выполнить упражнения181-184.(сайт  <http://www.ehos.tstu.ru/abak_t.pdf> | |
| 8 | Тепловой эффект химической реакции. | 1 | Понятие о тепловом эффекте химической реакции. Энергетика химической реакции. | понятия экзотермической и эндотермической реакции.  Понимать: причины выделения или поглощения теплоты  при химических реакциях.  определять, какие из реакций являются  экзотермическими, эндотермическими. | Самостоятельная работа: решение задач и упражнений: параграф 1.5, выполнить упражнения141-144.(сайт  <http://www.ehos.tstu.ru/abak_t.pdf> | |
| 9 | Вычисления по термохимическим уравнениям. | 1 | Вычисления по термохимическим уравнениям. Решение задач. | понятие теплового эффекта реакции;  экзо- и эндотермических реакций.  определять, какие из реакций являются  экзотермическими, эндотермическими.  Вычислять тепловой эффект химической реакции  по заданному количеству вещества. | Самостоятельная работа: решение задач и упражнений: параграф 1.5, выполнить упражнения141-144.(сайт  <http://www.ehos.tstu.ru/abak_t.pdf> | |
| 10 | Проверочная работа «Закономерности протекания химической реакции» | 1 |  | понятие теплового эффекта реакции;  экзо- и эндотермических реакций, факторы,  влияющие на скорость реакций.  определять, какие из реакций являются  экзотермическими, эндотермическими.  Вычислять тепловой эффект химической реакции  по заданному количеству вещества, решать задачи  на вычисление скорости химической реакции  по формуле изменения концентрации реагирующих  веществ. |  | |
| 11 | Положение ме­таллов в перио­дической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физи­ческие свойства. | 1 | Положение металлов в перио­дической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кри­сталлическая решётка и ме­таллическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой циви­лизации. | *характеризовать:*  положение металлов в периодической системе  хи­мических элементов Д.И.Менделеева и особенно­сти  строения их атомов;  общие физические свойства металлов;  связь между физическими свойствами и строением  металлов (металлическая связь, металлическая  кри­сталлическая решётка). | )  <http://pages.marsu.ru/iac/resurs/burkova/himia/method/him_sv_metallov.html>  2)  <http://abouthist.net/metally-2/himicheskie-svojstva-metallov.html> | |
| 12. | Химические свойства метал­лов. Электрохи­мический ряд напряжений ме­таллов. | 1 | Химические свойства метал­лов как восстановителей. Электрохимический ряд на­пряжений металлов и его ис­пользование для характери­стики химических свойств конкретных металлов. | *характеризовать:*  химические свойства металлов;  *составлять:*  уравнения реакций, характеризующие химические  свойства металлов в свете представлений  об окис­лительно-восстановительных реакциях  и их поло­жения в электрохимическом ряду  напряжений (взаимодействие с неметаллами,  кислотами и со­лями). | 1)  <http://pages.marsu.ru/iac/resurs/burkova/himia/method/him_sv_metallov.html>  2)  <http://abouthist.net/metally-2/himicheskie-svojstva-metallov.html>  Самостоятельная работа: выполнить упражнения №426, 437 <http://www.ehos.tstu.ru/abak_t.pdf> | |
| 13. | Коррозия металлов. | 1 | Коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. | Коррозия металлов. Способы защиты металлов от  коррозии.  Составлять схемы электрохимической коррозии металлов. | Самостоятельная работа: Смотреть фильм: <http://www.youtube.com/watch?v=GFdgmCetp4c>  составить уравнения реакций. | |
| 14. | Металлы в при­роде. Способы получения ме­таллов. Сплавы. | 1 | Нахождение металлов в при­роде. Способы получения ме­таллов: пиро-, гидро- и элек­трометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение. | *химические понятия:*  окислитель и восстановитель, окисление  и восста­новление.  *составлять:*  уравнения реакций восстановления металлов из их  оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюми­нием. | презентация | |
| 15,  16 | Щелочные ме­таллы и их со­единения. | 2 | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физи­ческие и химические свойства. Важнейшие соединения ще­лочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой­ства и применение в народном хозяйстве. | *называть:*  соединения щелочных металлов (оксиды, гидро­ксиды,  соли);  *объяснять:*  закономерности изменения свойств щелочных ме­талов  в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов щелочных  металлов;  *характеризовать:*  щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их  положению в периодической системе химических  элементов Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами  ще­лочных металлов;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства щелочных металлов, их оксидов и гидро­ксидов;  *использовать приобретённые знания в*  *прак­тической деятельности и повседневной жизни:*  NaCI – консервант пищевых продуктов. | Самостоятельная работа: выполнить упражнения №421, 423 <http://www.ehos.tstu.ru/abak_t.pdf> | |
| 17,  18 | Щелочнозе­мельные ме­таллы и их со­единения. | 2 | Строение атомов щелочнозе­мельных металлов. Щелочно­земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. | *называть:*  соединения щелочноземельных металлов  (оксиды, гидроксиды, соли);  *объяснять:*  закономерности изменения свойств щелочнозе­мельных  металлов в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов  щелочнозе­мельных металлов;  *характеризовать:*  щелочноземельные металлы по их положению в  периодической системе химических элементов  Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами  ще­лочноземельных металлов;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства щелочноземельных металлов, их оксидов  и гидроксидов. | презентация | |
| 19. | Соединения кальция и магния. | 1 | Получение и применение ок­сида кальция (негашёной из­вести). Получение и примене­ние гидроксида кальция (га­шеной извести). Разновидно­сти гидроксида кальция (из­вестковая вода, известковое молоко, пушонка).*Соединения кальция как строительные и поделочные материалы (мел,мрамор, известняк).* | *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с соединениями кальция  (гашеная и негашеная известь). | презентация | |
| 20, 21 | Алюминий и его соединения. | 2 | Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области примене­ния алюминия. Природные со­единения алюминия. *Соедине­ния алюминия - оксид и гидро­ксид, их амфотерный харак­тер.* | *называть:*  соединения алюминия по их химическим форму­лам;  *характеризовать:*  алюминий по его положению в периодической  сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства алюминия;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства алюминия. | презентация | |
| 22,  23 | Железо и его со­единения. | 2 | Строение атома железа. Сте­пени окисления железа. Физи­ческие и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.  Оксиды и *гидроксиды* железа. *Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа.* | *называть:*  соединения железа по их химическим формулам;  *характеризовать:*  особенности строения атома железа по его положе­нию  в периодической системе химических элемен­тов  Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства железа, оксидов  железа (II) и (III);  области применения железа;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства железа – простого вещества,  оксидов же­леза (II) и (III). | презентация | |
| 24 | Практическая работа №1. «Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств» | 1 | Получение гидроксида алюминия. Изучение его химических свойств; доказательство амфотерности гидроксида алюминия. | *характеризовать:*  химические свойства металлов и их соединений;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства металлов и их соединений;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. | презентация | |
| 25. | Практическая работа №2 «Практическое осуществление превращений веществ» | 1 | Проведение химических реакций, отражающих генетические ряды металлов. | *характеризовать:*  химические свойства металлов и их соединений;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства металлов и их соединений;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. | презентация | |
| 26 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». | 1 | Решение задач и упражнений. | *характеризовать:*  химические свойства металлов и их соединений;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства металлов и их соединений;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. |  | |
| 27 | Контрольная  ра­бота № 1 по теме «Металлы» | 1 | Решение задач и упражнений | *называть:*  соединения металлов по их химическим формулам;  *характеризовать:*  особенности строения атомов металлов по их  положе­нию в ПСХЭ Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства металлов и их  соединений;  области применения металлов;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства металлов, их оксидов и гидроксидов |  | |
| 28 | Анализ кон­трольной ра­боты. | 1 | Решение задач и упражнений | -\\- |  | |
| 29 | Общая характе­ристика неме­таллов. | 1 | Положение неметаллов в пе­риодической системе химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева. Особенности строения атомов неметаллов. Электро­отрицательность, ряд электро­отрицательности. Кри­сталли­ческое строение неме­таллов – простых веществ. *Ал­лотропия.* Физические свой­ства неметал­лов. Состав воз­духа. | Называть *химическую символику:*  знаки химических элементов-неметаллов.  *называть:*  химические элементы-неметаллы по их символам;  *объяснять:*  закономерности изменения свойств неметаллов в  пределах малых периодов и главных подгрупп;  *характеризовать:*  неметаллы малых периодов на основе их положе­ния в  периодической системе химических элемен­тов  Д.И.Менделеева;  особенности строения атомов неметаллов;  связь между составом, строением  (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов  – простых ве­ществ;  *определять:*  тип химической связи в соединениях неметаллов. | презентация | |
| 30 | Водород, его физические и химические свойства. | 1 | Двойственное положение во­дорода в периодической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водо­рода, его получение, примене­ние. Распознавание водорода. | Определять *химические понятия:*  химический элемент, атом, молекула, относитель­ная  атомная и молекулярная массы, окислитель и  восстановитель, окисление и восстановление.  *объяснять:*  двойственное положение водорода в периодиче­ской  системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  *характеризовать:*  физические свойства водорода;  химические свойства водорода в свете представле­ний  об окислительно-восстановительных реакциях;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства водорода;  *распознавать опытным путём:*  водород среди других газов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с водородом. | презентация | |
| 31 | Общая характе­ристика галоге­нов. | 1 | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строе­ние молекул галогенов. Физи­ческие и химические свойства галогенов. Применение гало­генов и их соединений в на­родном хозяйстве. | понимать:  *химическую символику:*  знаки химических элементов-галогенов, формулы  простых веществ – галогенов.  *объяснять:*  закономерности изменения свойств галогенов в пределах  главной подгруппы;  *характеризовать:*  особенности строения атомов галогенов;  физические и химические свойства галогенов:  взаимодействие с металлами, водородом,  раство­рами солей галогенов;  *определять:*  степень окисления галогенов в соединениях;  тип химической связи в соединениях галогенов;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства галогенов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с хлором. | презентация | |
| 32 | Соединения га­логенов. | 1 | Галогеноводороды и их свой­ства. Галогениды и их свой­ства. Применение соединений галогенов в народном хозяй­стве. Качественная реакция на хлорид-ион. | понимать:  *химическую символику:*  формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.  *называть:*  соединения галогенов по их химических формулам;  *характеризовать:*  химические свойства соляной кислоты;  *составлять:*  химические формулы галогеноводородов и галоге­нидов;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства соляной кислоты и хлоридов;  *распознавать опытным путём:*  соляную кислоту среди растворов веществ других  классов; хлорид-ион среди других ионов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  критической оценки информации о применении  в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. | презентация | |
| 33 | Кислород, его физические и химические свойства. | 1 | Кислород в природе. Физиче­ские и химические свойства кислорода. Горение и медлен­ное окисление. Получение и применение кислорода. Распо­знавание кислорода. | Понимать *химические понятия:*  химический элемент, атом, молекула, относитель­ная  атомная и молекулярная массы, окислитель и  восстановитель, окисление и восстановление.  *объяснять:*  строение атома кислорода по его положению в  пе­риодической системе химических элементов  Д.И.Менделеева;  *характеризовать:*  физические свойства кислорода;  химические свойства кислорода: взаимодействие  с простыми веществами (металлами и неметаллами),  сложными веществами;  *определять:*  тип химической связи в молекуле кислорода и в ок­сидах;  степень окисления атома кислорода в соединениях;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства кислорода;  *распознавать опытным путём:*  кислород среди других газов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с кислородом (условия го­рения  и способы его прекращения). | презентация | |
| 34 | Сера, её физиче­ские и химиче­ские свойства. | 1 | Строение атома серы и сте­пени окисления серы. *Алло­тропия серы.* Химические свойства серы. Сера в при­роде. Биологическое значение серы, её применение (демер­куризация). | *объяснять:*  строение атома серы по её положению в периоди­ческой  системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  закономерности изменения свойств элементов  (ки­слорода и серы) в пределах главной подгруппы;  *характеризовать:*  физические свойства серы;  химические свойства серы (взаимодействие с ме­таллами,  кислородом, водородом) в свете представ­лений  об окислительно-восстановительных реак­циях;  *определять:*  тип химической связи в соединениях серы;  степень окисления атома серы в соединениях;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства серы;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  экологически грамотного поведения (для удаления и  обезвреживания разлитой ртути). | презентация | |
| 35 | Оксиды серы (IV) и (VI). | 1 | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. *Сернистая кислота и её соли.* | понимать:  *химическую символику:*  формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).  *называть:*  оксиды серы по их химическим формулам;  *характеризовать:*  физические свойства оксидов серы;  химические свойства оксидов серы (как типичных  кислотных оксидов);  *определять:*  принадлежность оксидов серы к кислотным окси­дам;  степень окисления атома серы и тип химической связи  в оксидах;  *составлять:*  уравнения химических реакций взаимодействия  ок­сидов с водой, с основными оксидами, щелочами;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  экологически грамотного поведения в окружающей  среде (кислотные дожди). | презентация | |
| 36 | Серная кислота и её соли. | 1 | Свойства серной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации и окисли­тельно-восстановительных ре­акций. Сравнение свойств концентрированной и разбав­ленной серной кислоты. При­менение серной кислоты. Соли серной кислоты и их примене­ние в народном хозяйстве. Ка­чественная реакция на суль­фат-ион. | понимать:  *химическую символику:*  формулу серной кислоты.  *называть:*  серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;  *характеризовать:*  физические свойства концентрированной серной кислоты;  химические свойства серной кислоты в свете тео­рии  электролитической диссоциации и  окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;  *определять:*  принадлежность серной кислоты и её солей  к соот­ветствующим классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления серы в серной ки­слоте  и в сульфатах;  *составлять:*  химические формулы сульфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства разбавленной серной кислоты;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства концентрированной серной кислоты  (взаимодействие с медью);  *распознавать опытным путём:*  серную кислоту среди растворов веществ других классов;  сульфат-ион среди других ионов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с концентрированной сер­ной  кислотой (растворение). | презентация | |
| 37 | Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». | 1 | Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». | Приводить примеры качественных реакций  на сульфат-ион.  *характеризовать:*  химические свойства соединений серы;  -- *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства соединений серы;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. | презентация | |
| 38 | Азот, его физи­ческие и хими­ческие свойства. | 1 | Строение атома и молекулы азота. Физические и химиче­ские свойства азота в свете представлений об окисли­тельно-восстановительных ре­акциях. Получение и примене­ние азота. Азот в природе и его биологическое значение. | понимать:  *химические понятия:*  химический элемент, атом, молекула, относитель­ная  атомная и молекулярная массы, окислитель и  восстановитель, окисление и восстановление.  *объяснять:*  строение атома азота по его положению в  пе­риоди­ческой системе химических элементов  Д.И. Менде­леева;  *характеризовать:*  физические свойства азота;  химические свойства азота как простого вещества  в свете представлений об окислительно-  восстанови­тельных реакциях;  *определять:*  тип химической связи в молекуле азота и  в его со­единениях;  степень окисления атома азота в соединениях;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства азота. | презентация | |
| 39 | Аммиак и его свойства. | 1 | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира­ние и распознавание аммиака. | понимать:  *химическую символику:*  формулу аммиака.  *называть:*  аммиак по его химической формуле;  *характеризовать:*  физические и химические свойства аммиака;  *определять:*  тип химической связи в молекуле аммиака;  валентность и степень окисления атома азота в ам­миаке;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства аммиака (взаимодействие с водой,  кисло­тами и кислородом);  *распознавать опытным путём:*  аммиак среди других газов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  критической оценки информации о применении аммиака  в быту (нашатырный спирт). | <http://ru.convdocs.org/docs/index-161610.html> | |
| 40 | Соли аммония. | 1 | Состав, получение, физиче­ские и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хо­зяйстве. | понимать:  *химические понятия:*  катион аммония.  *называть:*  соли аммония по их химическим формулам;  *характеризовать:*  химические свойства солей аммония;  *определять:*  принадлежность солей аммония к определённому  классу соединений;  тип химической связи в солях аммония;  *составлять:*  химические формулы солей аммония;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства солей аммония. | презентация | |
| 41 | Оксиды азота (II) и (IV). | 1 | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. | понимать:  *химическую символику:*  формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).  *называть:*  оксиды азота по их химическим формулам;  *характеризовать:*  физические свойства оксидов азота;  химические свойства оксида азота (IV)  (как типич­ного кислотного оксида);  *определять:*  принадлежность оксидов азота к соответствую­щему  классу неорганических соединений;  степень окисления атома азота и тип химической связи  в оксидах;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства оксида азота (IV);  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:* экологически  грамотного поведения в окружающей среде  (кислотные дожди). | <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%EA%F1%E8%E4_%E0%E7%EE%F2%E0%28II%29>  <http://www.chemport.ru/data/chemipedia/article_53.html> | |
| 42 | Азотная кислота и её свойства. | 1 | Состав и химические свойства азотной кислоты как электро­лита. Особенности окисли­тельных свойств концентриро­ванной азотной кислоты. При­менение азотной кислоты. | понимать:  *химическую символику:*  формулу азотной кислоты.  *характеризовать:*  физические свойства азотной кислоты;  химические свойства азотной кислоты в свете тео­рии  электролитической диссоциации и окисли­тельно-  восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение азотной кислоты;  *определять:*  принадлежность азотной кислоты к соответствую­щему  классу неорганических соединений;  валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства разбавленной азотной кислоты;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);  *распознавать опытным путём:*  азотную кислоту среди растворов веществ других  классов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с концентрированной азот­ной  кислотой. | <http://festival.1september.ru/articles/593814/>  Самостоятельная работа:  изучить материал параграфа на сайте:  <http://works.tarefer.ru/94/100004/index.html> | |
| 43 | Соли азотной кислоты. |  | Нитраты и их свойства. Про­блема повышенного содержа­ния нитратов в сельскохозяй­ственной продукции. | Уметь:  *называть:*  соли азотной кислоты по их химическим формулам;  *характеризовать:*  химические свойства солей азотной кислоты  (раз­ложение при нагревании);  *составлять:*  химические формулы нитратов;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства нитратов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  критической оценки информации о нитратах (про­блема  их содержания в сельскохозяйственной про­дукции). | <http://festival.1september.ru/articles/623340/>  Самостоятельная работа:  смотреть видеоурок на сайте:  <http://interneturok.ru/ru/school/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/azotnaya-kislota-i-ee-soli>, выполнить записи в тетрадь. | |
| 44 | Фосфор, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | 1 | Строение атома фосфора. *Ал­лотропия фосфора.* Химиче­ские свойства фосфора. При­менение и биологическое зна­чение фосфора. | Уметь:  *объяснять:*  строение атома фосфора по его положению в  пе­риоди­ческой системе химических элементов  Д.И. Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов  (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;  *характеризовать:*  химические свойства фосфора (взаимодействие  с ме­таллами, кислородом) в свете представ­лений  об окислительно-восстановительных реак­циях;  *определять:*  тип химической связи в соединениях фосфора;  степень окисления атома фосфора в соединениях;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства фосфора. | Самостоятельная работа:  изучить матерал параграфа на сайте: <http://www.repetitor.h11.ru/docs/chem/phosphor.htm>,  выполнить упражнения в типовых заданиях (1) под № 17, 20  <http://www.repetitor.h11.ru/docs/chem/zadachi4.html> | |
| 45 | Оксид фос­фора (V). Ортофосфорная ки­слота и её соли. |  | Оксид фосфора (V) - типич­ный кислотный оксид. Орто­фосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофос­фаты и дигидрофосфаты. | понимать:  *химическую символику:*  формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной ки­слоты.  *называть:*  оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли  по их химическим формулам;  *характеризовать:*  химические свойства оксида фосфора (V),  орто­фосфорной кислоты в свете теории  электролитиче­ской диссоциации;  народнохозяйственное значение фосфатов;  *определять:*  принадлежность оксида фосфора (V),  ортофосфор­ной кислоты и её солей к соответствующим  клас­сам неорганических соединений;  валентность и степень окисления атома фосфора  в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте  и в фосфатах;  *составлять:*  химические формулы фосфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства оксида фосфора (V) как типичного ки­слотного  оксида;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства ортофосфорной кислоты. |  | |
| 46 | Углерод, его фи­зические и хи­мические свой­ства. | 1 | Строение атома углерода. *Ал­лотропия: алмаз и графит.* Физические и химические свойства углерода. | Уметь:  *объяснять:*  строение атома углерода по его положению в  пе­риоди­ческой системе химических элементов  Д.И. Менделеева;  *характеризовать:*  химические свойства углерода (взаимодействие  с ме­таллами, оксидами металлов, водородом,  кисло­родом) в свете представ­лений  об окислительно-вос­становительных реак­циях;  *определять:*  тип химической связи в соединениях углерода;  степень окисления атома углерода в соединениях;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства углерода. | <http://www.youtube.com/watch?v=-sBebzoGCKg&feature=youtu.be>  Самостоятельная работа:  смотреть видео на сайте:  <http://www.youtube.com/watch?v=sNRreWHei8g>, составить вопросы, начинающиеся со слов «почему», «зачем». | |
| 47 | Оксиды угле­рода. | 1 | Оксид углерода (II) или угар­ный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: по­лучение, свойства, примене­ние. | понимать:  *химическую символику:*  формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).  *называть:*  оксиды углерода по их химическим формулам;  *характеризовать:*  физические свойства оксидов углерода;  химические свойства оксида углерода (IV)  (как ти­пичного кислотного оксида);  *определять:*  принадлежность оксидов углерода к определён­ному  классу соединений;  степень окисления атома углерода и тип химиче­ской  связи в оксидах;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства ок­сида углерода (IV);  *распознавать опытным путём:*  углекислый газ среди других газов;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с оксидом углерода (II). |  | |
| 48 | Угольная ки­слота и её соли. | 1 | Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход кар­бонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание кар­бонат-иона среди других ио­нов. | понимать:  *химическую символику:*  формулу угольной кислоты.  *называть:*  соли угольной кислоты по их химическим форму­лам;  *характеризовать:*  химические свойства угольной кислоты;  народнохозяйственное значение карбонатов;  *определять:*  принадлежность угольной кислоты и её солей к  оп­ределённым классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления углерода в уголь­ной  кислоте;  *составлять:*  химические формулы карбонатов и гидрокарбона­тов;  уравнения химических реакций превращения кар­бонатов  в гидрокарбонаты и наоборот;  *распознавать опытным путём:*  карбонат-ион среди других ионов. |  | |
| 49-50 | Кремний и его соединения. | 2 | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие си­ликатной промышленности. | понимать:  *химическую символику:*  формулы оксида кремния (IV) и кремниевой ки­слоты.  *называть:*  оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их  химическим формулам;  *характеризовать:*  химические свойства оксида кремния (IV), крем­ниевой  кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации;  народнохозяйственное значение силикатов;  *определять:*  принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой  кислоты и её солей к определённым клас­сам  неор­ганических соединений;  валентность и степень окисления атома кремния в оксиде  кремния (IV), кремниевой кислоте и в сили­катах;  *составлять:*  химические формулы силикатов;  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремние­вой  кислоты. | Самостоятельная работа: смотреть видео <http://www.youtube.com/watch?v=mBLgrV0Bzq0>, составить вопросы по теме. | |
| 51 | Практическая работа № 4. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода». | 1 | Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода». | Уметь:  *характеризовать:*  химические свойства веществ, образованных эле­ментами  подгрупп азота и углерода;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства веществ, образованных элементами под­групп  азота и углерода;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. |  | |
| 52 | Практическая работа № 5. Получение аммиака. Изучение его свойств. | 1 | Получить аммиак опытным путём. Доказать его основные свойства. Доказать физические свойства аммиака. | Уметь:  *характеризовать:*  способы получение, собирания и распознавания  важнейших газов;  *составлять:*  уравнения химических реакций получения газов;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. | Самостоятельная работа: подготовиться к практической работе на сайте  <http://5terka.com/node/10045>, ответить на вопросы.  <http://fcior.edu.ru/card/3832/laboratornaya-rabota-poluchenie-ammiaka-i-ego-svoystva.html> | |
| 53 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». | 1 | Решение задач и упражнений.  Подготовка к контрольной работе. | Уметь:  *характеризовать:*  химические свойства веществ, образованных атомами  неметаллов;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства веществ, образованных атомами неметаллов;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. | Самостоятельная работа:  решить тест для 9 класса  <http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/himiya> | |
| 54 | Контрольная ра­бота № 2 по теме 2. | 1 |  | Уметь:  *характеризовать:*  химические свойства веществ, образованных атомами  неметаллов;  *составлять:*  уравнения химических реакций, характеризующие  свойства веществ, образованных атомами неметаллов;  *обращаться:*  с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами. | Самостоятельная работа:  решать тесты для 9 класса (продготовка к ГИА) на сайтах:  1)  <http://himege.ru/ege-po-ximii-2014/>  2)  <http://lib.repetitors.eu/himiya> | |
| 55 | Анализ кон­трольной ра­боты. | 1 |  |  | CD «Самоучитель химия для всех» | |
| 56 | Предмет орга­нической химии. | 1 | Вещества органические и не­органические. Особенности органических веществ. При­чины многообразия органиче­ских соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органиче­ской химии. | понимать:  *химические понятия:*  вещество, классификация веществ.  *характеризовать:*  строение атома углерода;  связь между составом и строением органических веществ;  *определять:*  валентность и степень окисления углерода в  орга­нических соединениях. | | презентация |
| 57 | Предельные уг­леводороды (ме­тан, этан). | 1 | Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. | понимать:  *химическую символику:*  формулы метана и этана.  *называть:*  метан и этан по их химическим формулам;  *характеризовать:*  связь между составом, строением и свойствами ме­тана и  этана;  химические свойства метана (горение), этана (горе­ние  и дегидрирование);  *определять:*  принадлежность метана и этана к предельным  уг­леводородам;  *составлять:*  уравнения реакций, характеризующие химические  свойства метана и этана (горение, дегидрирование);  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с метаном (природным га­зом). | | презентация |
| 58, 59 | Непредельные углеводороды (этилен, ацетилен). | 2 | Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бро­мом). Реакция полимеризации.  Строение молекулы ацетилена. Тройная связь. Химические свойства ацетилена (горение, взаимодействие с водой, бро­мом). | понимать:  *химическую символику:*  формулу этилена.  *называть:*  этилен по его химической формуле;  *характеризовать:*  связь между составом, строением и свойствами этилена;  химические свойства этилена (горение, взаимодей­ствие  с водой, бромом);  *определять:*  принадлежность этилена к непредельным углево­дородам;  *составлять:*  уравнения реакций, характеризующие химические  свойства этилена (горение, взаимодействие с водой,  бромом). | | презентация |
| 60 | Природные ис­точники углево­дородов. Нефть и природный газ, их применение. | 1 | Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её перера­ботки и их практическое ис­пользование. Способы защиты окружающей среды от загряз­нения нефтью и продуктами её переработки. | понимать:  *химическую символику:*  формулы углеводородов, состав нефти и природного газа. Их применение.  Уметь:  *называть:*  углеводороды по их химиче­ским формулам;  *характеризовать:*  физические свойства углеводородов и способы их  разделения;  *определять:*  принадлежность углеводородов к разным фракциям  продуктов перегонки нефти;  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с уксусной кислотой. | | презентация |
| 61 | Спирты. | 1 | Спирты – представители ки­слородсодержащих органиче­ских соединений. Физические и химические свойства спир­тов. Физиологическое дейст­вие на организм метанола и этанола. | понимать:  *химическую символику:*  формулы метанола, этанола и глицерина.  *называть:*  спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химиче­ским  формулам;  *характеризовать:*  связь между составом и свойствами спиртов;  химические свойства метанола и этанола (горение);  *определять:*  принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу  спиртов;  *составлять:*  уравнения реакций, характеризующие химические  свойства метанола и этанола (горение);  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  критической оценки информации о метаноле и эта­ноле. | | презентация |
| 62 | Карбоновые ки­слоты. | 1 | Уксусная кислота, её свойства и применение. *Уксусная ки­слота – консервант пищевых продуктов.* Стеариновая ки­слота – представитель жирных карбоновых кислоты. | понимать:  *химическую символику:*  формулы уксусной и стеариновой кислот.  *называть:*  уксусную и стеариновую кислоту по их химиче­ским  формулам;  *характеризовать:*  связь между составом, строением и свойствами ки­слот;  химические свойства уксусной кислоты (общие  с другими кислотами);  *определять:*  принадлежность уксусной и стеариновой кислот к  определённому классу органических соединений;  *составлять:*  уравнения реакций, характеризующие химические  свойства уксусной кислоты (общие с другими ки­слотами);  *использовать приобретённые знания в прак­тической*  *деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с уксусной кислотой. | | презентация |
| 63 | Биологически важные веще­ства: жиры, белки, углеводы. | 1 | Жиры в природе и их приме­нение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в срав­нении), их биологическая роль. *Калорийность белков, жиров и углеводов.* | Уметь:  *характеризовать:*  нахождение в природе и применение жиров;  состав, физические свойства и применение глю­козы,  крахмала и целлюлозы;  физические свойства белков и их роль в организме. | | презентация |
| 64 | Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева | понимать:  *химические понятия:*  химический элемент, атом;  *основные законы химии:*  Периодический закон.  *называть:*  химические элементы по их символам;  *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 главных подгрупп. | | презентация |
| 65 | Строение ве­ществ. | 1 | Типы химических связей, типы кристаллических решё­ток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | понимать:  *химические понятия:*  атом, молекула, ион, химическая связь.  *характеризовать:*  связь между составом, строением и свойствами ве­ществ;  *определять:*  тип химической связи в соединениях. | | презентация |
| 66 | Классификация химических ре­акций. | 1 | Классификация химических реакций по различным при­знакам (число и состав реаги­рующих и образующихся ве­ществ; тепловой эффект; ис­пользование катализатора; на­правление; изменение степе­ней окисления атомов). | понимать:  *химическую символику:*  уравнения химических реакций;  *химические понятия:*  химическая реакция, классификация реакций.  *определять:*  типы химических реакций;  возможность протекания реакций ионного обмена;  *составлять:*  уравнения химических реакций. | | презентация |
| 67 | Классификация веществ. | 1 | Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (ос­нования и кислоты), соли: со­став, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстанови­тельных реакциях. | понимать:  *химическую символику:*  формулы химических веществ;  *химические понятия:*  вещество, классификация веществ, электролит и  неэлектролит, окислитель и восстановитель.  *называть:*  соединения изученных классов;  *объяснять:*  сущность реакций ионного обмена;  *характеризовать:*  химические свойства простых веществ и основных  классов неорганических соединений;  *определять:*  состав веществ по их формулам;  принадлежность веществ к определённому классу  соединений;  *составлять:*  формулы неорганических соединений изученных классов. | | презентация |
| 68 | Химическое за­грязнение окру­жающей среды и его последствия. | 1 | Проблемы безопасного ис­пользования веществ и хими­ческих реакций в повседнев­ной жизни. *Токсичные, горю­чие и взрывоопасные веще­ства. Бытовая химическая грамотность.* | *использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:*  безопасного обращения с веществами и материа­лами;  экологически грамотного поведения  в окружающей среде;  оценки влияний химического загрязнений  окру­жающей среды на организм человека. | | презентация |

**У**

**чебно-методическое обеспечение курса**

**8 класс**

Учебно-методический комплект

Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);

Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010г.).

*Габриелян О.* С., *Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 8 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2007г

Программа О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.: «Дрофа», 2010г

О.С.Габриелян «Примерное тематическое планирование уроков химии», 2006г

О.С.Габриелян «Настольная книга учителя химии», М., «Блик и К», 2007г

О.С.Габриелян «Химия, 8 класс», М., 20013 г

О.С.Габриелян «Мы изучаем химию, 8 класс», М., 2009г

Дополнительная литература:

Энциклопедический словарь юного химика.

Дидактический материал.

Медиаресурсы:

Единые образовательные ресурсы с сайта www. school-coolection.edu.ru

(единой коллекции образовательных ресурсов)

CD «Химия 8 класс», электронное учебное издание Дрофа, мультимедийное приложение к УМК «Химия 8 класс»

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:

Специализированный класс химии

Стенды:

-«Периодическая система Д.И. Менделеева»

-«Таблица растворимости»

-«Техника безопасности»

-Набор портретов ученых-химиков

Химическое оборудование и реактивы.

Противопожарная сигнализация.

Интерактивное оборудование компьютерного класса, интернет ресурсы и CD диски.

**9 класс**

Учебно-методический комплект

Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);

Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010г.).

*Габриелян О.* С., *Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2010г.

Программа О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.: «Дрофа», 2010г

О.С.Габриелян «Химия, 9 класс», М., 2013 г

Дополнительная литература:

Энциклопедический словарь юного химика.

Дидактический материал.

Медиаресурсы:

«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (http://school-collection.edu.ru/).

http://him.1september.ru/index.php – журнал «Химия».

www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образовании

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html

http://bril2002.narod.ru/chemistry.html

http://www.chemel.ru/

http://www.prosv.ru/ebooks/Gara\_Uroki-himii\_8kl/index.html

http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html

http://chemistry48.ru

http://rosolymp.ru/index.php?option=com\_participant&action=task

http://www.chem.msu.su/rus/olimp

http://www.moeobrazovanie.ru/shpargalka\_ege\_2012\_himiya.html

http://ege.yandex.ru/chemistry/

Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

[**http://www.repetitor.h11.ru/docs/chem/test.html**](http://www.repetitor.h11.ru/docs/chem/test.html) ЕГЭ

[**http://www.fipi.ru/view/sections/228/docs/660.html**](http://www.fipi.ru/view/sections/228/docs/660.html) ФИПИ

[**http://chemolymp.narod.ru/**](http://chemolymp.narod.ru/) юные таланты

[**http://rosolymp.ru/index.php?option=com\_participant&action=task**](http://rosolymp.ru/index.php?option=com_participant&action=task)

[**http://www.chem.msu.su/rus/olimp/**](http://www.chem.msu.su/rus/olimp/)

[**http://www.moeobrazovanie.ru/shpargalka\_ege\_2012\_himiya.html**](http://www.moeobrazovanie.ru/shpargalka_ege_2012_himiya.html)

[**http://ege.yandex.ru/chemistry/**](http://ege.yandex.ru/chemistry/)

[**http://www.moeobrazovanie.ru/online\_test/himiya**](http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/himiya) онлайн-тесты по разным темам для всех классов

[**http://sait-ege-gia.ru/demoversiya-ege-po-himii-2014-11-klass-s-otvetami/**](http://sait-ege-gia.ru/demoversiya-ege-po-himii-2014-11-klass-s-otvetami/)

[**http://www.kontren.narod.ru/test/test\_K.html**](http://www.kontren.narod.ru/test/test_K.html) массовая доля вещ в ра-ре

строение атома орг. соедин

[**http://himege.ru/ege-po-ximii-2014/**](http://himege.ru/ege-po-ximii-2014/)

[**http://lib.repetitors.eu/himiya**](http://lib.repetitors.eu/himiya) всё

[**http://www.himhelp.ru/section25/**](http://www.himhelp.ru/section25/) вся органика

[**http://www.himhelp.ru/section23/**](http://www.himhelp.ru/section23/) теоретич основы

[**http://www.himhelp.ru/section24/**](http://www.himhelp.ru/section24/) неорг

[**http://morozovasite.21307s04.edusite.ru/urok8.html**](http://morozovasite.21307s04.edusite.ru/urok8.html) для 8 кл

[**http://pedsovet.su/publ/38**](http://pedsovet.su/publ/38)

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения курса химии обучающийся 8 класса должен сформировать следующие умения:

**осознание роли веществ:**

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

**рассмотрение химических процессов:**

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

**использование химических знаний в быту:**

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

**овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:**

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

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, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

называть: знаки химических элементов, 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 и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических 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 (кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат -, карбонат-ионы, ионы аммония) и органических веществ;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю растворённого вещества в растворе, количество вещества, объём или массу реагентов или продуктов реакции.

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.

В результате изучения химии обучающийся **9 класса** должен понимать

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметьназывать: знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций;

объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; 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; общие свойства неорганических и органических веществ;

определять: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

составлять: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; 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, ионы аммония;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного 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, школьной лаборатории и в быту.