

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
МКУ "Управление образования Мотыгинского района"
МБОУ Орджоникидзевская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
Ястребова М.Е.

Протокол № 10
от " 31 " 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Перфильева Г.И.

Приказ № 44/3 ОД
от " 02 " 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»
для 11 класса
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Пахомова Оксана Витальевна
учитель химии

п. Орджоникидзе 2022

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для 11 класса базового уровня к учебнику О.С. Gabrielyana составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к структуре программ по учебным предметам основной образовательной программы среднего (полного) общего образования. В основу рабочей программы положена авторская программа О.С. Gabrielyana (Рабочие программы к УМК О.С. Gabrielyana. Химия. 10-11 классы. Учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2015)

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Рабочая программа состоит из следующих разделов:

- Пояснительной записки, в которой раскрываются цели и задачи реализации образовательной программы, конкретизированные в соответствии с требованиями ФГОС к примерной программе, принципы и подходы к формированию образовательной программы с учетом специфики учебного предмета;

- Общей характеристики учебного курса химии;

- Описание места курса химии в учебном плане;

- Результатов освоения курса химии – личностных, метапредметных и предметных;

- Содержания курса химии за 11 класс базового уровня;

- Тематического планирования, в котором предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня основных видов учебных действий обучающихся, описанных в терминах «Программы формирования и развития универсальных учебных действий». При изучении химии ведущую роль играет познавательная деятельность, поэтому основные виды учебной деятельности учащихся на уровне учебных действий включают умения овладеть методами научного познания, характеризовать, объяснять, классифицировать, выполнять химический эксперимент и т.д. Кроме того, тематическое планирование предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучаемых;

- Описание учебно-методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса, обеспечивающего достижение планируемых результатов.

Вклад курса «Химия. 11 класс» в достижение целей среднего (полного) общего образования

Среднее общее образование является третьей, заключительной ступенью общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять их пути достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Общая характеристика курса «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

На освоение курса химии в 11 классе на базовом уровне отведено небольшое, жестко лимитированное учебное время, составляющее 1 ч в неделю. Содержательную основу курса составляет учебный материал по общей химии.

Одночасовой курс общей химии базового уровня рассчитан на один год обучения по 1 ч в неделю.

Для сохранения целостности и системности курса необходим тщательный отбор его содержания. Поэтому курс освобожден от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени. Вместе с тем заложенная в курс идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций позволяет сформировать у старшеклассников на основе единых понятий, законов и теорий химии целост-

ное представление о химической науке, о ее вкладе в единую естественно – научную картину мира.

Наряду с теоретическим материалом в курс включен материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Для курса характерна межпредметная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественно – научную картину окружающего мира. Интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой – позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствует идеям гуманизации в обучении.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Главные проблемы химии – изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому основными содержательными линиями предмета являются:

- Вещество – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- Химическая реакция – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- Язык химии – владение системой важнейших понятий химии, химической символики (химическими формулами и уравнениями).

Основными идеями предполагаемого курса являются:

- Материальное единство веществ окружающего мира, их тесная взаимосвязь;
- Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объективность и познаваемость законов природы;
- Конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для объяснения фактологического материала; возможность управления химическими превращениями веществ, использование экологически безопасных производств и сохранение окружающей среды от загрязнения на основе химических знаний;
- Взаимосвязь науки и практики;
- Развитие химической науки и химизация народного хозяйства в интересах человека и общества в целом, гуманистический характер развития химической науки и содействие решению глобальных задач человечества.

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней (полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. При изучении химии ведущую роль играют познавательные ценности, т.к. данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- В признании ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- Понимания необходимости здорового образа жизни;

- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Содержание курса химии средней (полной) школы позволяет сформировать у обучающихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Ценностные ориентиры содержания курса химии в сфере труда и быта связаны с формированием у обучающихся:

- Уважительного отношения к труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике, к трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

- Понимания необходимости здорового образа жизни, сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих; соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов и др.) в повседневной жизни;

- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у обучающихся коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на формирование у обучающихся:

- Навыков правильного использования химической символики и терминологии;

- Умения вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию;

- Способности выражать и аргументировано отстаивать личную точку зрения.

Опыт эмоционально – ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в средней (полной) школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей, связанных с формированием у обучающихся:

- Сознания собственного достоинства, дисциплинированности, добросовестного, ответственного отношения к труду;

- Гуманизма, взаимного уважения между людьми, товарищеской взаимопомощи, коллективизма;

- Бережного и ответственного отношения к природе; экологически грамотного отношения к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; нетерпимости к нарушениям экологических норм и требований;

- Уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых – химиков (патриотические чувства).

Изучение химии позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т.е. эстетические ценности, связанные с формированием у обучающихся позитивного чувственно – ценностного отношения:

- К окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы);

- Природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов веществ);

- Выполнению учебных задач как к процессу. Доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония).

Значительное место в содержании курса химии на базовом уровне в 11 классе отводится химическому эксперименту, который позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, безопасно и экологически грамотно обращаться с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат не только средством закрепления умения и навыков, но и контроля качества их сформированности.

Программа не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся и носит общекультурный характер.

Место предмета.

В учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию как на базовом уровне, так и на углубленном.

Рабочая программа по химии базового уровня для 11 класса составлена из расчета часов, указанных в учебном плане образовательных организаций общего образования: по 1 ч или 2 ч в неделю (34 или 68 ч за один год обучения). В связи с тем, что, как правило, продолжительность учебного года оказывается меньше нормативной, в программе предусмотрено резервное время (6 ч).

Требования к результатам обучения

При изучении химии в средней (полной) школе планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Личностные результаты обучения отражают уровень сформированной ценностной ориентации выпускников основной школы, их индивидуально – личностные позиции, мотивы образовательной деятельности, социальные чувства, личностные качества. Личностные результаты свидетельствуют о превращении знаний и способов деятельности, приобретенных учащимися в образовательном процессе, в сущностные черты характера, мировоззрение, убеждения, нравственные принципы. Все это служит базисом для формирования системы ценностных ориентаций и отношения личности к себе, другим людям, профессиональной деятельности, гражданским правам и обязанностям, государственному строю, духовной сфере общественной жизни.

Основные личностные результаты обучения:

1. Ценностно – ориентационной сфере:

- Российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
- Ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
- Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни.

2. В трудовой сфере:

- Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты обучения:

- Владение универсальными естественно – научными способами деятельности, такими, как наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций, т.е. формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения:

1. В познавательной сфере:

- Умение давать определения изученным понятиям;
 - Умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
 - Умение описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
 - Умение классифицировать изученные объекты и явления;
 - Наблюдать за демонстрируемыми и самостоятельно проводимыми опытами, химическими реакциями, протекающими в природе и в быту;
 - Умение делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - Структурирование изученного материала;
 - Умение интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
 - Умение описывать строение атомов элементов I – IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
 - Моделирование строения простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.
2. В ценностно – ориентационной сфере:
 - Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
 3. В трудовой сфере:
 - Планирование и проведение химического эксперимента.
 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
 - Владение основами химической грамотности (способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, применять вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными с инструкции по применению)
 - Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание курса «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

(1 ч в неделю, всего 34ч.)

Тема 1. Строение вещества (18 ч)

Строение атома. Формирование представления о строении атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Электронный слой. Атомная орбиталь. Орбитали: s-, p-, d, и f-орбитали. Порядок заполнения электронами электронных слоев и орбиталей. Электронные конфигурации (электронные формулы) атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона и создание Периодической системы химических элементов. Периодический закон в свете учения о строении атома. Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Закономерности изменения свойств атомов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Ионная химическая связь. благородные газы, особенность строения атомов. Процессы восстановления и окисления. Катионы и анионы. Ионная химическая связь. Схемы образования веществ с ионной химической связью. Ионные кристаллические решетки. Примеры веществ с ионными кристаллическими решетками и их свойствами. Классификация ионов: по составу (простые и сложные), по знаку заряда (катионы и анионы).

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Схемы образования ковалентной химической связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность молекул. Обменный и донорно – акцепторный механизмы образования ковалентной химической связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Примеры веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками и их свойства.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Общие физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск. Металлические сплавы (бронза, чугун, сталь, дюралюминий)

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм образования водородной связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах.

Полимеры. Полимеры. Пластмассы. Классификация полимеров по происхождению (биополимеры, искусственные и синтетические полимеры) и по отношению к нагреванию (термопласты и термореактопласты). Применение пластмасс. Волокна. Природные волокна (животные, растительные и минеральные), химические волокна (искусственные и синтетические). Неорганические полимеры.

Газообразные вещества. Агрегатные состояния веществ (газообразное, жидкое, твердое). Закон Авогадро. Молярные объем газов. Свойства газов. Воздух и природный газ – природные газообразные смеси. Водород. Кислород и озон. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Углекислый газ. Аммиак. Этилен.

Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование.

Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ. Относительность некоторых химических понятий.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли. Гели. Золи. Коагуляция, синерезис.

Состав веществ. Смеси. Закон постоянства состава вещества. Информация, которую можно получить из молекулярной формулы (формульной единицы). Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Массовая доля выхода продукта реакции. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Молярная концентрация.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Образцы металлов (натрий, кальций, алюминий, цинк, медь и др.). Образцы сплавов (чугун, сталь, бронза, мельхиор, латунь и др.). Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы неорганических полимеров. Модель молярного объема газов. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Приборы на жидких кристаллах. Образцы аморфных веществ. Образцы кристаллических веществ. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, гелей и золь. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. Л.О. №1 «Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки». Л.О. №2 «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них». Л.О. №3 «Жесткость воды». Устранение жесткости воды». Л.О. №4 «Ознакомление с минеральными водами». Л.О. №5 «Ознакомление с дисперсными системами».

Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов».

Тема 2. Химические реакции (8 ч)

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Химические реакции, или химические явления. Аллотропия. Аллотропные модификации или аллотропные видоизменения углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомеры. Изомерия. Реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия.

Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Реакции соединения. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Реакции присоединения, характеризующие свойства этилена. Реакции разложения. Получения кислорода с лаборатории. Реакции замещения. Реакции замещения, характеризующие свойства метал-

лов. Реакции обмена. Правило Бертолле. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости реакций от площади соприкосновения реагирующих веществ, природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, участия катализатора. Правило Вант – Гоффа. Ферменты. Ингибиторы.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия в реакции синтеза аммиака.

Роль воды в химических реакциях. Роль воды в превращениях веществ. Классификация веществ по растворимости в воде: растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые. Растворение как физико – химический процесс. Электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. Реакции гидратации.

Гидролиз. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз неорганических солей. Гидролиз органических соединений – целлюлозы и крахмала; щелочной гидролиз жиров. Гидролиз в организации жизни на Земле.

Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз. Окислительно – восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Правила определения степеней окисления элементов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Электролиз. Электролиз расплава хлорида натрия. Получение алюминия. Электролиз раствора хлорида натрия. Применение электролиза в промышленности.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Модели н – бутана и изобутана. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. Реакция нейтрализации. Взаимодействие йода с алюминием. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие растворов кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка. Взаимодействие одинаковых гранул цинка с серной и уксусной кислотой одинаковой концентрации. Взаимодействие соляной кислоты с оксидом меди (II). Взаимодействие соляной кислоты с гранулами, крупными опилками и порошком цинка. Реакции, идущие между растворами электролитов с образованием осадка, газа или воды. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов неэлектролитов и электролитов на электропроводность. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Исследование среды растворов солей: 1) K_2S и Na_2SiO_3 ; 2) $Pb(NO_3)_2$ и NH_4Cl ; 3) Na_2SO_4 и $CaCl_2$.

Лабораторные опыты. Л.О. №6 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». Л.О. №7 «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатором сырого картофеля». Л.О. №8 «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком». Л.О. №9 «Различные случаи гидролиза солей».

Тема 3. Вещества и их свойства (8 ч)

Металлы. Химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, растворами кислот и солей, металлотермия. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Физические свойства неметаллов. Физические свойства галогенов. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. Характеристика химических свойств галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, галогенидами.

Кислоты. Кислоты в природе. Химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной кислоты и азотной кислоты любой концентрации с металлами. Классификация кислот. Качественные реакции на анионы: Cl^- , Br^- , I^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} .

Основания. Классификация оснований. Химические свойства оснований; взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями, разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли. Средние соли. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция. Кислотные соли. Основные соли.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетическая связь. Генетический ряд. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Генетические ряды органических соединений.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

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

Лабораторные опыты. Л.О. №10 «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами». Л.О. №11 «Получение и свойства нерастворимых оснований». Л.О. №12 «Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов». Л.О. №13 «Ознакомление с коллекцией металлов». Л.О. №14 «Ознакомление с коллекцией неметаллов». Л.О. №15 «Ознакомление с коллекцией кислот». Л.О. №16 «Ознакомление с коллекцией оснований». Л.О. №17 «Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли».

Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»

Практическая работа №3 «Распознавание вещества».

Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение.

Перечень объектов и средств материально – технического обеспечения процесса изучения химии в средней (полной) школе составлен в соответствии с требованиями ФГОС к условиям реализации основных образовательных программ, сообразно с которыми оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- Достижения планируемых результатов освоения образовательной программы по химии;
- Удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся через организацию урочной и внеурочной деятельности;
- Овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;
- Индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся, осуществления их эффективной самостоятельной образовательной деятельности;
- Формирования у обучающихся опыта самостоятельной проектно – исследовательской деятельности;
- Проведения наблюдений и экспериментов с использованием учебного лабораторного оборудования, цифрового и традиционного измерения, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально – наглядных моделей и коллекций естественно – научных объектов и явлений;
- Проектирования и конструирования моделей с использованием конструкторов, программирования;
- Создания обучающимися материальных и информационных объектов;
- Размещения продуктов познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно – образовательной среде образовательного учреждения.

Учебно – методический комплекс для изучения курса химии 11 класса, созданный авторским коллективом под руководством О.С. Габриеляна, содержит, кроме учебников, учебно – методические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

1. Габриелян О.С., Сладков С.А. Рабочая тетрадь. 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2014.
2. Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна. 11 класс. М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. М.: Дрофа, 2015.
4. Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Контрольные и проверочные работы. 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2015.
5. Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. Химия. 10 – 11 классы: учебно – методическое пособие / Сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2013.
6. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Электронное мультимедийное издание.
7. Сайт интернет – поддержки УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень» О.С. Габриеляна: <http://drofa.ru>

Кроме того, библиотечный фонд должен содержать следующую книгопечатную продукцию:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования;
- Примерную программу среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень);
- Авторские программы по школьному курсу химии;
- Общую методику преподавания химии;
- Справочник по химии;
- Химическую энциклопедию.

Тематическое планирование учебного материала

№ уро- ка	Тема уроков
Тема 1. Строения вещества (18 ч)	
1	Строение атома
2	Строение электронных оболочек атомов
3	Периодический закон и строение атома
4	Ионная химическая связь
5,6	Ковалентная химическая связь
7	Металлическая химическая связь
8	Водородная химическая связь
9	Полимеры
10	Газообразные вещества
11	Отдельные представители газов: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен
12	Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»
13	Жидкие вещества
14	Твердые вещества
15	Дисперсные системы
16	Состав веществ. Смеси
17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества». Подготовка к контрольной работе
18	Контрольная работа по теме «Строение вещества»
Тема 2. Химические реакции (8 ч)	
19	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава вещества
20	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава вещества
21	Скорость химической реакции
22	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения
23	Роль воды в химических реакциях
24	Гидролиз
25	Окислительно – восстановительные реакции
26	Электролиз

Тема 3. Вещества и их свойства (8 ч)	
27	Металлы
28	Неметаллы
29	Кислоты
30	Основания
31	Соли
32	Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Подготовка к контрольной работе
33	Контрольная работа по теме «Химические реакции» и «Вещества и их свойства»
34	Практическая работа №2 «Химические свойства кислот» Практическая работа №3 «Распознавание веществ»

Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Тип урока	Планируемые результаты			Домашнее задание
			Предметные	Метапредметные УУД	Предметные УУД	
Тема 1. Строение веществ (18 ч)						
1	Строение атома	Урок общеметодической направленности	Научиться представлять строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки; определять понятия «атом», «химический элемент», «изотопы», «атомная электронная орбиталь»; характеризовать взаимосвязь между строением атомов химического элемента и положением этого элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева	<p>Познавательные: устанавливать причинно – следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; структурировать информацию, составлять сложный план текста.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения</p>	Понимание единства естественно – научной картины мира; формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самоконтроля и самооценки	§ 1, задания 7 - 9
2	Строение электронных оболочек атомов	Урок общеметодической направленности	Научиться классифицировать химические элементы по их принадлежности к тому или иному электронному семейству; составлять электронные и электронно – графические формулы атомов s -, p - и b – элементов, определять зависимость между электронной конфигурацией ато-	<p>Познавательные: классифицировать, устанавливать причинно – следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; структурировать информацию.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые</p>	Понимание единства естественно – научной картины мира; формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений, навыков самокон-	Повторить § 1, индивидуальные задания на карточках

			му и его положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	троля и самооценки	
3	Периодический закон строения атома	Урок общеметодической направленности	Научиться давать формулировки Периодического закона, соответствующие различным периодам развития науки; характеризовать структуру Периодической таблицы Д.И. Менделеева; определять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы; характеризовать изменение свойств химических элементов по периодам и группам; определять причину периодического изменения свойств химических элементов и их соединений с ростом заряда ядра атомов; объяснять причину действенного положения водорода в Периодической системе; раскрывать значение Периодического закона Д.И. Менделеева для развития науки и	Познавательные: определять виды классификаций: естественную и искусственную; выполнять прямое дедуктивное доказательство, создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и их представлением в пространственно – графической или знаково – символической форме; проводить наблюдение, устанавливать причинно – следственные связи; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую, в том числе с применением ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной	Понимание единства естественно – научной картины мира; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется	§ 2, задания 7, 9-10

			понимания естественно – научной картины мира	форме; аргументировать свою точку зрения		
4	Ионная химическая связь	Урок общеметодологической направленности	Научиться объяснять инертные свойства благородных газов особенностями строения их атомов; определять понятие «ионная химическая связь»; характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов; классифицировать ионы по разным основаниям; составлять схемы образования ионной связи; устанавливать зависимость между типом химической связи, типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ	Познавательные: создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Понимание единства естественно – научной картины мира; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется. Понимание значимости естественно – научной картины мира	§ 3, задания 9, 2 или 10 (на выбор)
5,6	Ковалентная химическая связь	Урок общеметодологической направленности	Научиться определять понятия «электроотрицательность», «ковалентная химическая связь», «ковалентная полярная связь», «ковалентная неполярная связь»; характеризовать ковалентную связь как связь, возникаю-	Познавательные: создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдения, делать выво-	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 4, задания 9, 13

		ленно-сти	щую за счет образования общих электронных пар; характеризовать относительность классификации химических связей на ионные и ковалентные полярные; классифицировать ковалентные связи по разным основаниям; устанавливать зависимость между типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ	ды; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся		
7	Металлическая химическая связь	Урок открытия нового знания	Научиться определять понятие «металлическая связь»; характеризовать металлическую связь как связь между атом – ионами в металлах и сплавах посредством обобщенных валентных электронов; описывать общие свойства металлов; объяснить единую природу химических связей; устанавливать зависимость между типом связи, типом кристаллической решетки, физически-	Познавательные: создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 5, задания 7, 8 или 9 (на выбор)

			ми свойствами веществ и областями их применения; описывать общие физические свойства металлов и их сплавов; характеризовать сплавы: черные и цветные, чугун, сталь, латунь, бронзу, мельхиор	урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся		
8	Водородная химическая связь	Урок общеметодологической направленности	Научиться определять понятие «водородная связь»; характеризовать, водородную связь как особый тип межмолекулярного взаимодействия, описывать механизм образования межмолекулярной водородной связи на примере воды, аммиака и др.; объяснить влияние водородной связи на свойства веществ на примере воды; устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы внутримолекулярной водородной связи и ее роли в организации структуры жизненно важных органических веществ	Познавательные: создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной	Понимание единства естественно – научной картины мира и значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 6, задания 1, 7 или 8, или 9 (на выбор)

				форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся		
9	Полимеры	Урок общеметодологической направленности	Научиться определять понятия «полимеры», «пластмассы», «волокна»; классифицировать полимерные материалы по различным признакам; характеризовать термопластичные и термореактивные полимеры; характеризовать строение, свойства, области применения полимеров, их роль в живой и неживой природе; описывать свойства и области применения отдельных представителей синтетических и искусственных полимеров, волокон и неорганических полимеров с помощью родного языка и языка химии	<p>Познавательные: создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 7, задания 8 или 9 (на выбор)
10	Газообразные вещества	Урок общеметодологической	Научиться характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно – кинетических представлений, устанавливать на этой основе меж-	<p>Познавательные: создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 8, задания 10 - 13, 14

		направ- прав- ленно- сти	предметные связи с физикой; формулировать закон Авогадро; проводить вычисления с использованием закона Авогадро	обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся		
11	Отдельные представители газов: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен	Урок общеметодической направленно-сти	Научиться описывать физические и химические свойства, способы получения, собирания и распознавания отдельных представителей газообразных веществ: водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа, этилена; составлять уравнения реакций, характеризующих способы получения и свойства указанных газообразных веществ; характеризовать области их применения	Познавательные: использовать знаково – символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необхо-	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	Повторить § 8, индивидуальные задания

				димости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся		
12	<i>Практическая работа №1 «Получение, соби- рание и рас- познавание газов»</i>	Урок – иссле- дова- ние	Научиться работать с лабо- раторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; про- водить, наблюдать и описы- вать химический экспери- мент, позволяющий полу- чать, собирать и распозна- вать газообразные вещества: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен; со- ставлять уравнения реакций получения и распознавания указанных газообразных ве- ществ; наблюдать за свойст- вами указанных газообраз- ных веществ и явлениями, происходящими с ними; опи- сывать химический экспери- мент с помощью естествен- ного (русского или родного) языка и языка химии	Познавательные: самостоятельно проводить эксперимент и осуществ- лять наблюдения; использовать знако- во – символические средства для ре- шения учебных и познавательных за- дач; формулировать выводы. Регулятивные: планировать свою дея- тельность, находить алгоритм выпол- нения поставленной задачи; осуществ- лять само – и взаимоконтроль процес- са выполнения эксперимента и кор- рекцию своей деятельности; самостоя- тельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результа- тов и выводов. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отно- шения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учеб- ное сотрудничество с учителем и свер- стниками	Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
13	<i>Жидкие ве- щества</i>	Урок обще- мето- доло- гиче-	Научиться характеризовать особенности строения жид- ких и газообразных веществ; характеризовать биологиче- скую роль воды и ее круго-	Познавательные: осуществлять срав- нение, создавать обобщения, устанавли- вать аналогии, проводить наблюде- ния, делать выводы; структурировать и преобразовывать информацию из	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения прак- тических задач	§ 9, задания 4-5, 10

		ской направленно-сти	ворот в природе; описывать области применения воды в промышленности, сельском хозяйстве, в быту; определять понятия «жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «временная жесткость воды»; предлагать способы устранения жесткости воды; проводить, наблюдать и описывать с помощью естественного (родного или русского) языка и языка химии химический эксперимент, иллюстрирующий способы устранения жесткости воды; составлять уравнения, позволяющие устранить жесткость воды; характеризовать особенности строения, свойств и области применения жидких кристаллов	одной форму в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся		
14	Твердые вещества	Урок общеметодической направленности	Научиться характеризовать строение и свойства твердых кристаллических и аморфных веществ; приводить примеры кристаллических и аморфных веществ и описывать области их применения; характеризовать относительность некоторых химических понятий (деление химической связи на типы, взаимобусловленность физических свойств веществ и типа их	Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать информацию из одной форму в другую, в том числе с применением средств ИКТ. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее ре-	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 10, задания 9. 11

			кристаллической решетки, деление полимеров на органические и неорганические и др.)	<p>зультаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>		
15	Дисперсные системы	Урок открытия нового знания	<p>Научиться классифицировать дисперсные системы по агрегатному состоянию, размеру частиц фазы; характеризовать строение и свойства гомогенных и гетерогенных дисперсных систем (эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели, золи), коллоидных систем; описывать отличия коллоидных систем от истинных систем; характеризовать значения коллоидных систем в природе, промышленности, медицине, в повседневной жизни</p>	<p>Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач в промышленности, сельском хозяйстве, в медицине, в быту	§ 11, задания 10, 11
16	Состав вещества. Смеси	Урок общеметодоло-	<p>Научиться формулировать закон постоянства состава веществ; находить отличия смесей от химических со-</p>	<p>Познавательные: создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; использовать знаково</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач в промыш-	§ 12, задания 5 - 7

		гической направленно-сти	единений; устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения; отражать состав смесей с помощью понятия «доля» (массовая и объемная), проводить расчеты с использованием этого понятия	– символические средства для решения задач. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	ленности, сельском хозяйстве, в медицине, в быту	Задания 11 - 14
17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества». Подготовка к контрольной работе	Урок рефлексии	Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; описывать и характеризовать структуру Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (короткая форма); обобщать понятия «s – орбиталь», «p – орбиталь», «d – орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка»; ограничи-	Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; использовать знаковое моделирование. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать личную точку зрения	Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью	Повторить § 1 - 12

			вать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка»			
18	<i>Контрольная работа по теме «Строение вещества»</i>	Урок развивающего контроля	Научиться применять знания, полученные при выполнении лабораторных опытов и практической работы: описывать и характеризовать структуру Периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (короткая форма); обобщать понятия «s – орбиталь», «p – орбиталь», «d – орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка». «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка»; ограничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка»	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы. Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятий решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	
Тема 2. Химические реакции (8 ч)						
19	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения со-	Урок общеметодической	Научиться определять понятия «химическая реакция», «аллотропия», «аллотропные модификации», «изомеры»; описывать реакции, протекающие без изменения со-	Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в	§ 13, задания 7, 8

	става веществ	направленности	става веществ: реакции взаимопревращения аллотропных видоизменений одного и того же химического элемента, реакции изомеризации; характеризовать явления аллотропии и изомеризации как причины многообразия веществ; приводить примеры аллотропных видоизменений металлов и неметаллов и реакции изомеризации; раскрывать относительность деления элементов на металлы и неметаллы	различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения	химической лаборатории и в быту	
20	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	Урок общедолгической направленности	Характеризовать и классифицировать химические реакции по признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; производить вычисления по термохимическим уравнениям	Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 14, задания 6 - 9

				личную точку зрения		
21	Скорость химической реакции	Урок общеметодологии химической направленности	Научиться определять понятия «скорость химической реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «катализатор», «ферменты», «ингибиторы»; характеризовать факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, площадь соприкосновения реагирующих веществ, температура, участие катализатора); формулировать правило Вант – Гоффа; характеризовать роль катализаторов, ингибиторов, ферментов в современном производстве, в пищевой промышленности, в медицине, в процессах жизнедеятельности организмов	<p>Познавательные: осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы).</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 15, задания 11 - 12
22	Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	Урок общеметодологии химической направленности	Научиться определять понятия «необратимые реакции», «обратимые реакции», «химическое равновесие»; предсказывать возможность протекания реакции ионного обмена на основе правила Бертолле; характеризовать факторы, влияющие на смещение химического равновесия: изменение равновесных концентраций веществ, изменение давления, измене-	<p>Познавательные: устанавливать причинно – следственные связи; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы).</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее ре-</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 16, задания 5, 6, 8

			<p>ние давления, изменение температуры; прогнозировать смещение химического равновесия на основе принципа Ле Шателье; характеризовать оптимальные условия проведения реакции синтеза аммиака из азота и водорода на основе знаний о закономерностях протекания химических реакций</p>	<p>зультаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>		
23	Роль воды в химических реакциях	Урок общеметодологической направленности	<p>Научиться определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «степень электрической диссоциации», «кристаллогидраты»; классифицировать вещества по растворимости в воде: растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые; характеризовать растворение как физико – химический процесс; характеризовать кислоты, основания и соли с позиций теории электрической диссоциации; составлять уравнения реакций неорганических и органических веществ с участием воды; описывать роль воды в живой и неживой природе</p>	<p>Познавательные: классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдение, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы)</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 17, задания 4, 10
24	Гидролиз	Урок общеметодологической направленности	<p>Научиться определять понятия «гидролиз», «необратимый гидролиз», «обратимый гидролиз»; характеризовать</p>	<p>Познавательные: классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдение, делать выводы</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование	§ 18, задания 8, 6

		гической направленности	процессы гидролиза солей и органических веществ: целлюлозы и крахмала, жиров, белков, АТФ; отличать процессы гидролиза от процессов гидратации; описывать значение гидролиза в промышленности, в процессах обмена веществ и энергии в живых организмах; проводить, наблюдать и описывать с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии	ды; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы) Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выразить и аргументировать личную точку зрения	вание умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	
25	Окислительно – восстановительные реакции	Урок общеметодической направленности	Научиться определять понятия «степень окисления», «окислитель», «восстановитель», «окислительно – восстановительные реакции»; определять степени окисления химических элементов в соединениях; расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно – восстановительных реакций на основе метода электронного баланса	Познавательные: осуществлять классификацию, создавать обобщения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выразить и аргументировать личную точку зрения	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач	§ 19
26	Электролиз	Урок общеметодической направленности	Научиться определять понятия «электролиз», характери-	Познавательные: осуществлять классификацию, создавать обобщения, де-	Понимание значимости естественно – научных	§ 19, задания 5, 7

		методологической направленности	зывать электролиз как окислительно – восстановительный процесс; описывать катодные и анодные процессы при электролизе расплавов и растворов солей, получение алюминия из его оксида путем электролиза, применение электролиза в промышленности	<p>лать выводы; структурировать и интерпретировать информацию из одной формы в другую.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>	знаний для решения практических задач	
--	--	---------------------------------	--	---	---------------------------------------	--

Тема 3. Вещества и их свойства (8 ч)

27	Металлы	Урок общеметодологической направленности	Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства металлов, их нахождение в природе, способы получения и применения: устанавливать причинно – следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их химическими свойствами; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; предсказывать возможность взаимодействия	<p>Познавательные: использовать знаково – символические средства для решения задач, устанавливать причинно – следственные связи, создавать обобщения, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую.</p> <p>Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать</p>	Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 20, задания 5, 9
----	---------	--	---	--	---	--------------------

			металлов с кислотами и растворами солей на основе их положения в электрохимическом ряду напряжений; объяснять сущность процессов коррозии металлов и предлагать способы защиты от коррозии; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства и способы получения металлов, электронные уравнения процессов окисления – восстановления; наблюдать и описывать химический эксперимент с участием металлов; выполнять расчеты по химических формулам и уравнениям реакций с участием металлов	личную точку зрения		
28	Неметаллы	Урок общеметодологической направленности	Научиться характеризовать строение, физические и химические свойства неметаллов, их нахождения в природе, способы получения и применения: устанавливать причинно – следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их химическими свойствами; объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) неметаллов от положения в	Познавательные: использовать знаково – символические средства для решения задач, устанавливать причинно – следственные связи, создавать обобщения, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки са-	Понимание значимости естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 21, задания 6 - 8

			<p>Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов, способы их получения, электронные уравнения процессов окисления – восстановления; наблюдать и описывать химический эксперимент с участием неметаллов; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием неметаллов</p>	<p>мостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>		
29	Кислоты	Урок открытия нового знания	<p>Научиться классифицировать кислоты по различным признакам; описывать нахождение в природе, физические и химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных процессов; характеризовать специфические свойства азотной и концентрированной серной кислот; характеризовать качественные реакции на анионы Cl^-, Br^-, I^-, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, в молекулярной и ионной формах, электронные уравнения процессов</p>	<p>Познавательные: использовать знаково – символические средства для решения задач, устанавливать причинно – следственные связи, создавать обобщения, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>	<p>Понимание значимости естественно – научных знаний для решения практических задач; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	§ 22, задания 5 - 8

			окисления – восстановления; описывать области применения кислот; проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с участием кислот; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием кислот			
30	Основания	Урок общеметодологической направленности	Научиться классифицировать основания по различным признакам; описывать физические и химические свойства растворимых и нерастворимых оснований, способы их получения в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессов; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оснований, в молекулярной и ионной формах, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; описывать области применения оснований; проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с участием оснований; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием оснований	Познавательные: использовать знаково – символические средства для решения задач, устанавливать причинно – следственные связи, создавать обобщения, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения	Понимание значимости естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	§ 23, задания 5 - 8
31	Соли	Урок	Научиться классифицировать	Познавательные: использовать зна-	Понимание значимости	§ 24, задания 7-

		<p>обще-методологической направленности</p>	<p>соли по различным признакам; описывать физические и химические свойства, способы получения солей; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства солей, в молекулярной и ионной формах, электронные уравнения процессов окисления-восстановления; описывать области применения солей; проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с участием солей; выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций с участием солей</p>	<p>ково – символические средства для решения задач, устанавливать причинно – следственные связи, создавать обобщения, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую. Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно. Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>	<p>естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	9
32	<p>Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Подготовка к контрольной работе</p>	<p>Урок рефлексии</p>	<p>Научиться характеризовать свойства и способы получения простых веществ: металлов и неметаллов и их соединений, относящихся к различным классам неорганических веществ; составлять уравнения реакций, соответствующих генетическим рядам металлов и неметаллов и органических соединений</p>	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (сплошной текст, схемы, таблицы). Регулятивные: формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки са-</p>	<p>Формирование добросовестного отношения к учению и умения управлять своей познавательной деятельностью</p>	§ 25, задания 4 - 7

				<p>мостоятельно.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>		
33	<p>Контрольная работа по теме «Химические реакции» и «Вещества и их свойства»</p>	<p>Урок развивающего контроля</p>	<p>Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей; характеризовать свойства и способы получения изученных веществ: металлов и неметаллов и их соединений, относящихся к различным классам неорганических веществ; составлять уравнения реакций, соответствующих генетическим рядам металлов и неметаллов и органических соединений; проводить вычисления по уравнениям химических реакций</p>	<p>Познавательные: использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p>Регулятивные: планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в письменной форме</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>	
	<p>Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»</p>	<p>Урок общеметодологической направленности</p>	<p>Научиться проводить экспериментальные исследования по изучению химических свойств кислот; работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами кислот и явлениями, происходящими с ними; описы-</p>	<p>Познавательные: самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы.</p> <p>Регулятивные: планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и</p>	<p>Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории</p>	

			<p>вать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии</p>	<p>коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>		
34	<p><i>Практическая работа №3 «Распознавание веществ»</i></p>	<p>Урок-исследование</p>	<p>Научиться применять знания о качественных реакциях для распознавания неорганических и органических веществ различных классов; работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии</p>	<p>Познавательные: самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы.</p> <p>Регулятивные: планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Коммуникативные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы; осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	<p>Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории</p>	

