


**МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №132 углубленным изучением
предметов естественно-экологического профиля» г. Перми**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей
естественнонаучного
профиля

Руководитель ШМО

 / С.А. Тебенькова
Протокол № 1 от

« 5 » сентября 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по

НМР 

О.М.Соромотина_

« 5 » сентября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ

«СОШ № 132» г.Перми

 Л.И.Рябова

Приказ №

СЭД 059-0110-293

« 7 » сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

Химия, 11 класс

(профильный уровень)

2018-19 учебный год

Составитель:

Никулина Нина Петровна,
учитель химии высшей
квалификационной категории

Пермь, 2018

**МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №132 углубленным изучением
предметов естественно-экологического профиля» г. Перми**

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Фундаментального ядра содержания среднего общего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования и «Программы курса химии для 10, 11 классов общеобразовательных учреждений» О.С.Габриеляна (Габриелян О.С. «Рабочие программы. Химия. 7-11 классы. Учебно-методическое пособие» Москва «Дрофа» 2013).

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, обусловленных предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучающихся.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

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

Данная программа предназначена для изучения химии в 11 классе на профильном уровне.

Цели:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации; навыков измерений, навыков безопасного обращения с лабораторным оборудованием и веществами в повседневной жизни.

Задачи:

- формировать у обучающихся системы знаний основных законов и теорий химии;
- формировать у обучающихся умения применять полученные знания в жизни.

Изменения, внесенные в авторскую программу:

1. Тема «Химия и общество» из 11 класса не выведена в отдельную тему, а включена фрагментарно в те уроки, где они органически вписываются в тему. Сэкономленное время предполагается использовать для изучения заключительных тем органической химии «Азотсодержащие органические

- соединения» и «Обобщение курса органической химии». Эти темы должны изучаться в 10 классе, но они в данной программе перенесены в 11 класс, т.к. курс органической химии 10 класса чрезвычайно перегружен учебным материалом, требующим больших умственных затрат на его осмысление.
2. атериал темы «Реакции в органической химии» нецелесообразно изучать отдельной темой в начале курса, когда учащиеся еще не обладают нужным объемом знаний, предлагается этот материал изучать по мере изучения нужного класса соединений.
 3. Химический практикум в данной программе предлагается проводить не в виде отдельной темы, а в виде отдельных уроков при прохождении нужной темы.

Общая характеристика учебного предмета

Химия изучает состав и строение веществ, зависимость их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «Вещество» — знания о составе и строении веществ, их физических и химических свойствах;
- «Химическая реакция» -знания об условиях и способах управления химическими процессами;
- «Применение веществ» — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в жизни.
- «Язык химии» — система важнейших понятий химии, номенклатура неорганических и органических веществ, химические формулы и уравнения.

Место курса химии в базисном учебном плане

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естествознание» и рассчитан, что обучающиеся получили необходимые первоначальные знания при изучении курса химии в 8-9 классах. Федеральный базисный учебный план отводит на изучение химии в 11 классе 102 часов из расчета 3 часа в неделю + 1 час за счет деления на группы. Итого: 136 часов в год.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Предмет «Химия» позволяет формировать у обучающихся целостную картину мира.

Изучая вещества и их превращения, у обучающихся должны складываться такие познавательные ценности, как отношение к химическим знаниям как к одному из компонентов общечеловеческой культуры; к познавательной деятельности как источнику знаний, понимание сложности и бесконечности процесса познания, необходимости учета действия законов природы в сфере деятельности человека. Обучающиеся должны уяснить необходимость химических знаний для решения энергетических, сырьевых, продовольственных и др. проблем человечества.

Изучение химии должно способствовать воспитанию потребности в трудовой деятельности, включающей в себя творческий компонент применения химических знаний на практике. Ученики должны научиться понимать соблюдение правил безопасного использования веществ и в кабинете химии, и в быту, и в природе.

Содержание учебного предмета воспитывает такие нравственные ценности, как патриотизм, бережное отношение к природе, гуманизм, чувство долга, дисциплинированность, признание необходимости самосовершенствования.

Обучение химии способствует пониманию учащихся коммуникативных ценностей: ясности, краткости, доступности изложения информации, умение пользоваться различными источниками информации, аргументированной, критической оценки информации.

Химия позволяет формировать эстетические ценности, показывая красоту и гармоничность мира веществ и их превращений, а также видеть красоту и гармоничность при выполнении различных задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные:

- понимание обучаемых, что химические знания являются обязательным компонентом культуры;
- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку; гуманизма, уважительного отношения к труду, целеустремленности;
- формирование активной жизненной позиции; творческого отношения к делу, в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории.

Метапредметные:

- умение применять основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов для изучения окружающей действительности;
- 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;
- умение использовать различные источники для получения химической информации.

Предметные:

В результате изучения курса химии в 10 классе на профильном уровне обучающийся должен:

Знать/ понимать:

- классификацию, номенклатуру органических веществ;
- взаимосвязь свойств и строения веществ;
- основные теории и положения химии: строение атома, периодический закон, химическая связь, теория строения органических соединений;
- правила техники безопасности при работе с веществами.

Уметь:

- **давать определения** изученным явлениям и понятиям;
- **объяснять:** строение и свойства изученных классов веществ;
- **характеризовать:** химические свойства и методы получения, типы химических реакций;
- **определять:** класс веществ, тип химической реакции, продукты реакции;

- **составлять:** формулы и названия соединений, уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **следовать** правилам безопасности при проведении практических работ;

- **распознавать опытным путем** изученные органические вещества по их физическим свойствам и качественным реакциям;

- **описывать** личные наблюдения или опыты, различать в них цель, условия проведения и полученные результаты; описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ;

- **использовать** дополнительные источники для выполнения учебной задачи; естественнонаучную лексику в самостоятельно подготовленных устных сообщениях; компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- **делать расчеты,** решая комплексные задачи, в которых используется массовая доля растворенного вещества, примесей, веществ в смеси, выхода реакции, плотность растворов, объем газов и смеси газов, параллельные и последовательные реакции., термохимические расчеты, избыток реагирующего вещества, расчеты с использованием алгебраических методов, вывод формулы вещества по данным анализа или по данным 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;

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

КОНТРОЛЬ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Формы контроля:

1. контрольная работа;

2. дифференцированный индивидуальный письменный опрос;

3. самостоятельная проверочная работа;

4. экспериментальная контрольная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания;

5. анализ практических работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении данного предмета.

Критерии оценки учебной деятельности

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме.

При оценке знаний обучающихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

В соответствии с требованиями стандарта по химии и выбранных из федерального списка учебников учитель химии во время проверки и контроля знаний по предмету может ориентироваться на следующие уровни:

1. Репродуктивный.

Выполнение учащимися заданий этого уровня опирается в основном на память.

Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение учащимися отдельных знаний и умений.

2. Продуктивный.

Для проверки умения применять эти знания в учебной практике используются задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысления. Поэтому наряду с психологической операцией воспроизведения широко используются узнавание и явление переноса. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность учащихся, чем при выполнении заданий на первом уровне.

3. Творческий.

Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокого осмысления, владения логическими приемами умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение, абстрагирование, классификация).

Оценка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "2":

1. Незнание и неусвоение материала на уровне минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом ТБ и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2. или было допущено два-три недочета;

3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4. или эксперимент проведен не полностью;

5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

(4 часа в неделю, 132+ 4 резерв = 136 часов в год)

Тема 1. Азотсодержащие соединения, 14ч.

Амины. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами горение. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Аминокислоты и белки. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, Качественные (цветные) реакции.

Биологические функции белков. Ферменты. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности фермента от температуры и pH среды. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях; первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений.

Демонстрации. Взаимодействие анилина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочей аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков, Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и молекул РНК. Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изобретенных с помощью генной инженерии. Разложение пероксида водорода под действием каталазы.

Лабораторные опыты. Изготовление шаростержневых моделей молекул изомерных аминов. Изготовление моделей изомерных молекул состава $C_3H_7NO_2$. Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце и молоке.

Тема 2. Обобщение курса органической химии, 10ч.

Полимеры. Основные понятия химии ВМС:мономер, полимер, степень полимеризации, структурное звено. Виды полимеров, их свойства, способы получения. Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон».

Генетическая связь органических соединений. Классы органических соединений, их свойства, получение. Цепочки превращений. Изомерия и гомология. Качественные реакции органических соединений. Практическая работа «Распознавание органических веществ».

Тема 3. Строение атома и периодический закон 6ч.,

Атом - сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность. Открытие электрона, протона и нейтрона. Модели строения атома (Томсона, Резерфорда, Бора). Макромир и микромир. Квантовомеханические представления о строении атома.

Состояние электронов в атоме. Нуклоны: протоны и нейтроны. Нуклиды. Изобары и изотопы. Квантовомеханические представления о природе электрона. Электронные орбитали и электронные облака. Уровни и подуровни. Правила заполнения уровней и подуровней: запрет Паули, принцип Хунда, правило Клечковского. Электронные конфигурации атомов и ионов. s-, p-, d-, f-элементы. Валентные возможности атомов. Валентность и степень окисления.

Периодический закон: история открытия, современная формулировка ПЗ, связь с теорией строения атома. Причины изменения металлических и неметаллических, восстановительных и окислительных свойств элементов и их соединений.

Тема 4. Строение вещества 11ч.

Химическая связь: ионная, ковалентная, металлическая, водородная. Типы кристаллических решеток. Условность разделения веществ по типам связей, единая природа хим. связи. Теория гибридизации и геометрия молекул. Чистые вещества и смеси. Классификация химических веществ по чистоте. Дисперсные системы: виды, свойства. Процентная и молярная концентрации растворов.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим формулам. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. Вычисление молярной и процентной концентрации растворов.

Демонстрации. Модели кристаллических решеток. Модели из воздушных шаров, отражающие пространственное расположение орбиталей в молекулах органических и неорганических веществ. Модели молекул белков и ДНК. Образцы различных систем с жидкой средой.

Тема 5. Химические реакции, 22ч

Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции, отличие ее от ядерной реакции. Классификация реакций в неорганической химии по числу и составу реагирующих веществ (разложения, соединения, замещения, обмена). Классификация химических реакций в органической химии (присоединения, замещения, отщепления, изомеризации). Классификация реакций по тепловому эффекту, по фазовому составу, по участию катализатора. Обратимые и необратимые реакции. Типы реагентов и понятие о механизмах химических реакций (ионном и свободнорадикальном).

Окислительно-восстановительные реакции и реакции, идущие без изменения степеней окисления элементов. Межмолекулярные и внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции. Реакции диспропорционирования. Методы составления окислительно-восстановительных реакций: метод электронного баланса/ (метод полуреакций).

Основные понятия химической термодинамики. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса и следствия из него. Теплота (энтальпия) образования вещества. Термохимические расчеты. Понятие энтропии.

Скорость хим. реакции, Факторы, влияющие на скорость хим. реакции. Понятие о катализаторах и катализе. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферменты. Ферментативный катализ. Механизм действия катализаторов

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Обратимые химические реакции. Химическое равновесие и его динамический характер. Равновесия. Принцип Ле Шателье. Смещение равновесия.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация, механизм диссоциации веществ с различными видами связи. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциаций и ее зависимость от различных факторов. Понятие pH.

Реакции ионного обмена. Условия протекания РИО. Ионные уравнения. Физический смысл краткого ионного уравнения.

Гидролиз. Гидролиз как обменный процесс. Обратимый и необратимый гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Усиление и подавление обратимого гидролиза. Значение гидролиза в промышленности и быту.

Электролиз солей. Виды электролиза. Уравнения электролиза. Применение электролиза.

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям, средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. Вычисления с использованием: понятия «температурный коэффициент скорости реакции».

Демонстрации. Аллотропные превращения серы. Реакции ионного обмена, идущие с образованием газа, осадка или воды. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации веществ, температуры (взаимодействие тиосульфата натрия с серной кислотой). Каталитические реакции горения сахара, разложения пероксида водорода, взаимодействия йода и алюминия. Коррозия железа с уротропином в водной среде и без него. Гидролиз солей.

Практическая работа. Гидролиз солей.

Тема 6. Вещества и их свойства, 63ч.

Водород. Строение атома, молекулы водорода, его степени окисления, физические и химические свойства, получение, применение. Гидриды металлов и неметаллов.

Кислород Строение атома, молекулы кислорода, его степени окисления, физические и химические свойства, получение, применение. Оксиды. Пероксиды. Вода - физические и химические.

Сера. Общая характеристика подгруппы. Строение атома, молекул серы, ее степени окисления. Аллотропия серы, физические и химические свойства. Сероводород, соединения серы (IY), (YI), особые свойства серной кислоты. Производство серной кислоты. Азот. Общая характеристика подгруппы. Строение атома, молекулы азота, его степени окисления, физические и химические свойства, получение, применение. Нитриды металлов и неметаллов. Аммиак, соли аммония, оксиды азота, азотная и азотистая кислота нитраты, нитриты. Особые свойства азотной кислоты при ее взаимодействии с металлами, неметаллами, сложными веществами.

Фосфор. Фосфор. Аллотропия. Химические свойства фосфора, оксида фосфора, ортофосфорной кислоты.

Углерод. Общая характеристика подгруппы. Аллотропия углерода. Строение атома. Степени окисления. Физические и химические свойства, применение, получение. Важнейшие соединения, их кислотно-основные свойства. Качественная реакция карбонат-ионов.

Кремний. Строение атома. Степени окисления. Физические и химические свойства, получение, применение. Важнейшие соединения, их кислотно-основные свойства. Качественная реакция силикат-ионов. Производство стекла, фарфора, цемента.

Галогены. Общая характеристика подгруппы. Особенности строения атома фтора. Хлор: строение атома, молекулы. Хлороводород. Кислородные соединения хлора. Особенности химических свойств бромоводорода и иодоводорода. Получение, применение.

Металлы. Общая характеристика строения, свойств, общих способов получения.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Особенности физических и химических свойств. Важнейшие соединения.

Щелочноземельные металлы. Общая характеристика подгруппы. Особенности физические и химические свойства. Важнейшие соединения.

Алюминий. Особенности физических и химических свойств алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома. Особенности его физических и химических свойств. Сплавы железа – применение, получение. Коррозия железа. Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства соединений железа (II), (III).

Хром. Строение атома. Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства соединений хрома (III), (VI).

Цинк. Строение атома. Кислотно-основные свойства соединений цинка.

Медь. Строение атома. Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства соединений меди (II), (I).

Марганец. Строение атома. Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства соединений марганца (II), (IV), (VII).

Серебро. Строение атома. Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства соединений серебра.

Расчетные задачи. Комплексные задачи.

Практические работы. Свойства соединений неметаллов. Свойства металлов и их соединений главных подгрупп. Свойства соединений металлов побочных подгрупп.

Тема 7. Обобщение курса химии 6ч. Работа с тестами, решение задач, выполнение упражнений.

Тематическое планирование учебного предмета

Тема 1	Азотсодержащие органические вещества	14ч.
Тема 2	Обобщение курса органической химии	10ч.
Тема 3	Строение атома	6ч.
Тема 4	Строение вещества	11ч.
Тема 5	Химические реакции	22
Тема 6	Вещества и их свойства	63
Тема 4	Подведение итогов курса	6ч.

Итого 132ч. + 4ч. резерв

Календарно-тематическое планирование

(4 часа в неделю, 132 + 4 = 136 часа в год)

№	Тема урока	Содержание урока	Вид деятельности обучающегося
Тема 1. Азотсодержащие соединения, 14ч.			
1-3	Амины	<p>Определение, виды, номенклатура, строение, физ. свойства. Получение.</p> <p>Хим. свойства, получение аминов.</p> <p>Особенности строения и свойств анилина. применение анилина, его получение. Сравнение основных свойств аминов и аммиака.</p>	<p>Работа с учебником. Составление формул, названий, уравнений.</p> <p>Сравнение аминов и аммиака, характеристика хим. свойств. Составление уравнений.</p> <p>Объяснение взаимного влияния атомов в молекуле анилина. Составление уравнений свойств и получения анилина. Характеристика и объяснение изменения основных свойств</p>

			различных аминов и аммиака
4	Зачет (Контрольная работа) «Амины»	Химические свойства и получение аминов.	Выполнение работы.
5,6	Аминокислоты	Особенности строения и свойств аминокислот. Применение, получение биологическая роль аминокислот	Объяснение амфотерности и биологической роли аминокислот. Составление уравнений свойств и получения аминокислот.
7	Расчетные задачи по теме «Амины. Аминокислоты»	Комплексные задачи: вывод формулы по элементному составу, по данным реакции,.	Решение задач.
8-9	Белки	Определение, биологическая роль, особенности строения. Природные аминокислоты. Хим. свойства. Изучение строения и синтеза белков.	Работа с литературой, составление рефератов. Характеристика свойств, строения, биолог. роли белков. Демонстрация качественных реакций белков.
10	Обобщение по теме «Аминокислоты. Белки»	Расчетные задачи о гидролизе пептидов. Контрольная работа	Решение задач. Выполнение контрольной работы.
11	Гетероциклы	Понятие о пуриновых и пиримидиновых основаниях.	Работа с учебником. Составление формул пуриновых и пиримидиновых оснований. Объяснение их основных свойств.
12	Нуклеиновые кислоты	Определение. ДНК, РНК. Полинуклеотиды. Нуклеотиды. Структура нуклеиновых кислот, их биологическая роль. Генномодифицированные продукты (ГМО). Таблицы, модель ДНК.	Работа с литературой, сравнение строения молекул белков и нуклеиновых кислот. Составление рефератов.
13	Обобщение, зачет по теме «Азотсодержащие органические вещества»	Реферативные работы. Тесты. Расчетные задачи	Составление рефератов, таблиц. Работа с тестом, решение задач.
14	Зачет (Контрольная работа) по теме «Азотсодержащие органические вещества»	Комплексные задачи: вывод формулы по элементному составу, по данным реакции, Генетическая связь аминов и аминокислот.	Выполнение работы.
Тема 2. Обобщение курса органической химии, 10ч.			
1-2	Полимеры	Определение, виды, строение. Свойства, получение.	Работа с опорным конспектом, составление конспекта, объяснение особых свойств полимеров.. Составление уравнений полимеризации и поликонденсации.

3	Практическая работа «Распознавание полимеров»	Качественные реакции пластмасс и волокон Коллекция пластмасс и волокон	Распознавание образцов пластмасс и волокон . Оформление работы
4-6	Генетическая связь органических соединений.	Классы орган. соединений, их хим. свойства и способы получения. .	Составление цепочек превращений и уравнений реакций. Характеристика видов изомерии, составление формул и названий изомеров и гомологов .
7	Изомерия и гомология	Виды изомерии. Гомологические ряды органических веществ.	Составление формул и названий изомеров и гомологов.
8	Качественные реакции орг. веществ	Качественные реакции непредельных соединений, многоатомных спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, белков, альдегидов, крахмала.	Составление таблицы, решение качественных задач.
9	Практическая работа «Распознавание органических веществ»	Экспериментальные задачи «Распознавание орг. соединений»	Решение экспериментальных задач
10	Взаимосвязь строения и свойств веществ	Взаимное влияние атомов в молекулах на примере фенола, толуола, анилина. Строение и свойства муравьиной кислоты, глюкозы, сахарозы, аминов, акриловой кислоты.	Характеристика свойств вещества по его строению и строения по его свойствам.
11	Контрольная работа по курсу органической химии	Классификация органических соединений, их свойства, строение. Получение, применение	Работа с тестом

Тема 3. Строение атома, 6ч.

1-2	Строение атома	Составные части атома. Доказательство сложности строения атома. Современная модель строения атома. Состояние электронов в атоме. распределения электронов в атоме.s-,p-,d-f-элементы.	Формулирование основных положений теории строения атома. Составление схем распределения электронов в атоме любого элемента в ПС.
3	Строение ядра	Составные части ядра. Нуклоны. Нуклиды. Изотопы.	Формулировка определений нуклонов, объяснение дробной атомной массы элементов. Определение кол-ва протонов, нейтронов, электронов в различных молекулах, атомах, ионах.
4	Валентные возможности атомов	Определение возможных валентностей атомов по кол-ву неспаренных электронов и неподеленных электронных пар и вакантных орбиталей.	Составление схем распределения \электронов по подуровням и определение возможных валентностей атомов.

5	Периодический закон. Зависимость свойств элементов и их соединений от положения в ПС	История открытия ПЗ. Современная формулировка ПЗ. Изменение свойств элементов их соединений от положения в ПС.	Формулировки ПЗ и их объяснение. Характеристика изменения металлических, окислительных, кислотных, основных свойств элементов и их соединений.
6	Контрольная работа «Строение атома и ПЗ»	Схемы строения атома. Количество нуклонов и электронов в различных частицах, изменение свойств элементов и их соединений.	Выполнение контрольной работы.
Тема 4. Строение вещества, 11ч.			
1	Химическая связь. Ионная связь.	Типы хим. связи. Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка. Св-ва веществ ионного строения.	Характеристика ионной связи и ионных кристаллических решеток, свойств в-в с ионным строением. Составление схем образования ионной связи.
2-3	Ковалентная связь	Ковалентная связь. Электроотрицательность элементов. Сигма - и пи- связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентной связи. Атомные и молекулярные решетки. Ковалентная полярная и неполярная связи.	Характеристика ковалентной связи, механизма образования ее, атомных и молекулярных кристаллических решеток. Составление схем образования ковалентной связи.
4.	Металлическая связь	Особенности металлической связи и металлической кристаллической решетки. Общие физические свойства металлов.	Характеристика металлической связи и металлической кристаллической решетки, объяснение общих физ. свойств металлов.
5	Водородная связь.	Водородная связь (внутри- и межмолекулярная). Физические свойства веществ с водородной связью. Силы Вандерваальса. Ориентационное, индукционное, дисперсионное взаимодействие между молекулами.	Характеристика водородных связей. Составление схем образования водородных связей.
6	Единая природа хим. связи	Условности разделения веществ по типам связи. Единая природа хим. связи.	Сравнение типов связей, кристаллических решеток, свойств веществ. Аргументировать относительность типологии хим. связи. Работа с тестом.
7	Пространственное строение молекул	Теория гибридизации, геометрия молекул.	Перенос знаний о гибридизации орбиталей в орган. молекулах на строение неорганических молекул. Характеристика строения

			орган. и неорганических молекул.
8	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	Классификация веществ по чистоте. Типы дисперсных систем, их свойства, применение.	Характеристика дисперсных систем, их роли в быту, производстве, в природе.
9-10	Растворы	Виды растворов. Концентрация растворов, решение задач о вычислении массовой доли растворенного вещества и молярной концентрации растворов.	Решение задач.
11-12	Контрольные работы Решение задач «Концентрация растворов» «Строение вещества»	Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества. Определение типа связи., кристаллических решеток. Пространственное строение молекул. Составление схем образования связей. Классификация дисперсных систем.	Выполнение работы Выполнение работы
Тема 5. Химические реакции, 22ч.			
1	Классификация химических реакций	Классификация хим. реакций в органической и неорганической химии, по исходным веществам, тепловому эффекту, катализатору, фазовому состоянию, изменению степеней окисления. Обратимые и необратимые реакции. Реакции ионного обмена.	Характеристика типов хим. реакций, приведение примеров данных реакций
2-3	Окислительно-восстановительные реакции	ОВР, степень окисления, электронный баланс. Уравнения ОВР в органической и неорганической химии.	Составление уравнений ОВР, расстановка коэффициентов методом электронного баланса.
4-5	Термохимические расчеты	Тепловой эффект реакций. Закон Гесса. Термохимические расчеты.	Характеристика реакций по тепловому эффекту, понимание закона Гесса и следствий из него. Решение задач термохимии.
6	Контрольная работа «Термохимические расчеты»	Термохимические расчеты с массовой долей примесей и растворенного вещества.	
7	Скорость химических реакций	Понятие о скорости хим. реакций, Факторы, влияющие на скорость хим. реакций. Катализ. Механизм действия катализаторов. Ингибиторы. Закон Вант-Гоффа и расчеты по нему.	Характеристика факторов, влияющих на скорость реакций. Расчеты по закону Вант-Гоффа. Объяснение действия катализаторов.

8-9	Обратимые реакции	Хим. равновесие. Принцип Ле-Шателье. Смещение хим. равновесия.	Характеристика обратимых реакций. Смещение хим. равновесия.
10	Контрольная работа «Типы химических реакций»	Уравнения ОВР, термохимические расчеты, регулирование скорости реакций, смещение равновесия.	Выполнение работы.
11	Теория электролитической диссоциации	Основные положения теории. Уравнения диссоциации сильных и слабых электролитов	Формулирование положений теории. Составление уравнений диссоциации.
12-13	Реакции ионного обмена. Ионные уравнения	РИО. Признаки РИО. Ионные уравнения.	Характеристика РИО. Составление ионных ур-ний.
14-17	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Условия гидролиза, факторы, влияющие на гидролиз. Водородный показатель рН Уравнения гидролиза. Полный гидролиз солей.	Характеристика гидролиза солей. Составление уравнений гидролиза. Составление уравнений полного гидролиза.
18	Практическая работа «Гидролиз солей»	Определение рН растворов солей слабых кислот, слабых оснований, сильных кислот и сильных оснований.	Выполнений заданий практической работы, составление уравнений.
19-21	Электролиз растворов и расплавов солей	Электролиз. Условия проведения. Применение электролиза. Типы электролиза. Уравнения электролиза.	Характеристика типов электролиза. Составления уравнений электролиза солей.
22	Контрольная работа «Свойства растворов электролитов»	Составление ионных уравнений реакций, проходящих в водных растворах.	Выполнение работы
Тема 6. Вещества и их свойства (Химия элементов), 63ч.			
1-2	Водород и его соединения	Строение атома, молекулы водорода, его степени окисления, физ. и хим. свойства, получение, применение. Гидриды металлов и неметаллов.	Характеристика физ. хим. свойств, получения применения водорода. Составление ур-ний реакций, определение окислительно-восстановительных свойств водорода. Решение задач.
3-4	Кислород и его соединения	Строение атома, молекулы кислорода, его степени окисления Аллотропия кислорода, физ. и хим. свойства, получение, применение кислорода и озона Оксиды металлов и неметаллов. Хим. свойства воды.	Характеристика физ. хим. свойств, получения применения кислорода. Составление ур-ний реакций. Характеристика кислотно-основных свойств оксидов Решение задач.

5	Пероксиды	Пероксид водорода и пероксид натрия. Окислительно-восстановительные свойства пероксидов.	Характеристика физ. , хим. свойств пероксидов водорода и натрия. Составление уравнений реакций, определение окислительно-восстановительных свойств пероксида водорода.
6	Сера	Общая характеристика подгруппы.Строение атома, молекул серы, ее степени окисления. Аллотропия серы, физ. и хим. свойства, получение, применение.	Характеристика окислительно-восстановит. свойств серы, возможных степеней окисления серы, применение и способов ее получения. Решение задач.
7-12	Соединения серы (Характеристика кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств)	Сероводород, Соединения серы (IY), Тиосульфаты. Соединения серы(YI), особые свойства серной кислоты. Производство серной кислоты.	Характеристика окислительно-восстановит. и кислотно-основных свойств соединений серы. . Составление уравнений реакций молекулярных и ионных.
13-14	Решение комплексных задач	Задачи с избытком реагирующего вещества (какая соль образуется).последовательными реакциями.	Решение задач.
15	Азот	Общая характеристика подгруппы. Строение атома, молекулы азота, его степени окисления, физ. и хим. свойства, получение, применение. Нитриды металлов и неметаллов	Характеристика физ. хим. свойств , получения применения азота. Составление уравнений реакций. Характеристика свойств нитридов металлов. Решение задач.
16-20	Соединения азота (Характеристика окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств)	Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная и азотистая кислота. Особые свойства азотной кислоты при ее взаимодействии с металлами, неметаллами, сложными веществами. Нитраты, нитриты	Характеристика окислительно-восстановит. и кислотно-основных свойств соединений азота ,азотистой и азотной кислот. Составление уравнений реакций: молекулярных и ионных. Решение задач.
21, 22	Решение комплексных задач	Задачи с массовой долей выхода, примесей, растворенного вещества.последовательными и	Решение задач.

		параллельными реакциями реакциями.	
23, 24	Фосфор и его соединения	Фосфор. Аллотропия . Хим. свойства фосфора, оксида фосфора, ортофосфорной кислоты.	Характеристика окислительно-восстановит. свойств фосфора, кислотно- основных свойств соединений фосфора, ортофосфорной кислоты. Составление уравнений реакций. Решение задач.
25	Обобщение по теме « Сера, азот, фосфор и их соединения»	Важнейшие соединения, их окислительно- восстановительные и кислотно- основные свойства. Качественные реакции ионов аммония, сульфата, нитрата. Комплексные задачи.	Составление уравнений реакций, решение задач.
26	Контрольная работа « Соединения серы, азота и фосфора»	Уравнения хим. свойств соединений серы, азота и Фосфора.	Выполнение работы
27	Углерод.	Общая характеристика подгруппы .Аллотропия углерода. Строение атома. Степени окисления. Физ. и хим. свойства, применение, получение.	Характеристика физ. хим. свойств , получения применения углерода. Составление ур-ний реакций. Характеристика свойств карбидов металлов.металлов. Решение задач.
28- 29	Соединения углерода	Важнейшие соединения, их кисотно-основные свойства. Качественная реакция карбонатионов. Комплексные задачи(Какая соль образуется).	Характеристика окислительно-восстановит. свойств углерода , кислотно- основных свойств соединений углерода , угольной и кислоты. Составление уравнений реакций. Составление рефератов.
30- 31	Кремний. Соединения кремния	Строение атома. Степени окисления. Физ. и хим. свойства, применение, получение. Важнейшие соединения, их кисотно-основные свойства. Качественная реакция силикат- ионов	Характеристика окислительно-восстановит. свойств кремния , кислотно- основных свойств соединений кремния, кремниевой кислоты. Составление уравнений реакций. Составление рефератов
32	Производство стекла ,фарфора, цемента	Сырье, химизм производства изделий силикатной промышленности	Составление рефератов
33- 35	Галогены. (Характеристика окислительно- восстановительных и кислотно-основных свойств)	Общая характеристика подгруппы. Особенности строения атома и свойств фтора. Хлор: строение и свойства.	Характеристика окислительно-восстановит. и кислотно-основных свойств хлора, галогеноводородов, соединений хлора., Составление уравнений реакций, формул и названий

		<p>Хлороводород.</p> <p>Кислородные соединения хлора.</p> <p>Особенности хим. свойств бромоводорода и иодоводорода.</p>	О-содерж. соединений хлора.
36	Решение комплексных задач	Задачи с массовой долей выхода, примесей, растворенного вещества. последовательными и параллельными реакциями.	Решение задач.
37-38	Практическая работа «Соединения неметаллов»	Получение и свойства сероводорода, сернистого газа, аммиака, хлора, хлороводорода, кремниевой и угольной кислот. Свойства серной и азотной кислот.	Выполнение работы
39	Контрольная работа «Неметаллы»	Цепочки превращений. Решение комплексных задач	Выполнение работы
40	Металлы.	Общая характеристика строения и свойств. Общие способы получения металлов.	Характеристика взаимосвязи свойств и строения металлов. Составление уравнений реакций, Решение задач.
41.	Щелочные металлы	Общая характеристика подгруппы. Особенности физ. и хим. свойств металлов. Важнейшие соединения.	Характеристика взаимосвязи свойств и строения металлов. Составление уравнений реакций. Решение задач.
42-43	Щелочноземельные металлы	Общая характеристика подгруппы. Особенности физ. и хим. свойств металлов. Важнейшие соединения.	Характеристика взаимосвязи свойств и строения металлов. Составление уравнений реакций
44-45	Алюминий и его соединения	Особенности физ. и хим. свойств алюминия и его соединений.	Характеристика особенностей физ. и хим. свойств алюминия и его соединений. Составление уравнений р-ций. Решение задач.
46	Практическая работа Соединения металлов главных подгрупп	Генетическая связь соединений натрия, кальция, алюминия.	Выполнение работы
47	Контрольная работа Соединения металлов главных подгрупп	Генетическая связь соединений щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.	Выполнение работы
48	Железо. Сплавы железа	Строение атома железа. Особенности его физ. и хим. свойств. Сплавы железа – применение, получение. Коррозия железа	Составление схем строения атома, характ-ка его физ. и хим. свойств. Приведение примеров применения сплавов железа.

49-50	Соединения железа	Окислительно-восстановительные и кислотные свойства соединений железа (II), (III).	Характеристика окислительно-восстановит., кислотных свойств соединений железа. Составление уравнений реакций. Решение задач.
51	Контрольная работа «Соединения алюминия и железа»	Цепочки превращений	Выполнение работы
52-55	Хром. Окислительно-восстановительные и кислотные свойства соединений хрома	Строение атома хрома. Соединений хрома (III). Соединения хрома(IV).	Характеристика окислительно-восстановит., кислотных свойств соединений хрома. Составление уравнений реакций.
56	Цинк, и его соединения	Строение атома. Окислительно-восстановительные и кислотные свойства соединений цинка.	Характеристика окислительно-восстановит., кислотных свойств соединений цинка. Составление уравнений реакций.
57-59	Марганец,. Окислительно-восстановительные и кислотные свойства соединений марганца	Строение атома. Соединений марганца (II). Соединения марганца (IV). Соединения марганца(VI).	Характеристика окислительно-восстановит., кислотных свойств соединений марганца. Составление уравнений реакций..
60	Медь и ее соединения	Окислительно-восстановительные и кислотные свойства соединений меди (I), (II).	Характеристика окислительно-восстановит., кислотных свойств соединений меди. Составление уравнений реакций.
61	Серебро и его соединения	Окислительно-восстановительные и кислотные свойства соединений серебра.	Характеристика окислительно-восстановит., кислотных свойств соединений серебра. Составление уравнений реакций.
62	Практическая работа Соединения металлов побочных подгрупп	Хим. свойства соединений цинка, железа, хрома, марганца, меди.	Выполнение работы.
63	Контрольная работа Металлы побочных подгрупп	Схемы строения атомов. Уравнения хим. свойств.	Выполнение работы
Тема 7. Подведение итогов курса, Подготовка к ЕГЭ, 6ч.			
1-3	Решение задач	. Комплексные задачи по неорганической и органической химии.	Решение задач
4-6	Повторение курса.	Тесты.	Выполнение работы

Итого 132ч. + 4 ч. резерв = 136 ч.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Средства обучения:

1. Печатные пособия (таблицы, справочные издания, схемы).
2. Технические средства обучения (компьютер, проектор, экран).
3. Лабораторное оборудование.
4. Натуральные объекты (коллекции, образцы, модели).

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- простые вещества - медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
- оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
- кислоты - соляная, серная, азотная;
- основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- соли - хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- приборы для работы с газами - получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов;
- аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами - перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

- 1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация

движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;

2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные **дидактические материалы**: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Экранно-звуковые средства обучения

Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям.

Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.

Технические средства обучения

При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеются: противопожарное оборудование, аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств, инструкция по правилам техники безопасности при работе в кабинете химии.

- 1.Химия. 11 класс. Учебник. Углубленный уровень (авторы О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.Ю.Пономарев),368с.
- 2.Методическое пособие.10 класс. (авторы О.С.Габриелян, А.В. Яшукова),176с.
- 3.Настольная книга учителя.10 класс. Углубленный уровень (авторы О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов),480с.

УМК «Химия. 11 класс. Профильный уровень».

- 1.Химия. 11 класс. Учебник. Углубленный уровень (авторы О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова,),400с.
2. Пособие по химии для подготовки к ЕГЭ. (авторы О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков),304с.
3. Книга учителя.11 класс. Часть 1. Пособие для учителей. (авторы О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, Г.Введенская),320с.
4. Книга учителя.11 класс. Часть 2. Пособие для учителей. (авторы О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, Г.Введенская),320с.

ЛИТЕРАТУРА

Литература, используемая учителем

- основная литература

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
2. Габриелян О.С. Химия (естественнонаучный профиль): 11классы: учебники для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.
3. О.С.Габриелян Примерное тематическое планирование уроков химии, 2012г
4. О.С.Габриелян Настольная книга учителя химии 11классы, М., «Блик и К», 2007г

- дополнительная литература

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 10, 11кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
2. Химия: 10,11 классы: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 классы» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 10, 11 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 10,11 классы. – М.: Дрофа
5. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

Литература, рекомендуемая для учащихся.

- основная литература

Габриелян О.С. Химия (естественнонаучный профиль): 10,11 классы : учебники для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- дополнительная литература

1. Журнал «Химия в школе»;
2. Контрен - Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
4. Энциклопедический словарь юного химика

Медиаресурсы.

CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»

CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»

Химия. Просвещение «Неорганическая химия», 8 класс (на 2-х дисках)

Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)