

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 г. Благовещенска

Рассмотрено
на заседании кафедры
естественно-математических
дисциплин
МОБУ СОШ № 5
г. Благовещенска
Протокол № 5
« 27 » июля 2018 г.
Руководитель
Т.Ю.Зотова

Согласовано
Заместитель директора
по УВР МОБУ СОШ № 5
г. Благовещенска
Л.З.Закирова
28 июля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии
10-11 кл. (1 час)

Уровень реализации программы: среднее общее образование

Срок реализации данной программы 2 года
Разработана на основе примерной программы по химии и программы к учебникам для 8-11 классов
общеобразовательных учреждений автора О.С. Габриеляна. М.: Дрофа.

Составитель: Надежда Александровна Позолотина

2018 год

10-11 кл.(1ч.)

Пояснительная записка

Цели:

1. Добиться усвоения знаний основных понятий и законов химии, химической символики.
2. Добиться овладения умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений реакций.
3. Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями.
4. Воспитывать отношение к химии как к одному из компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.
5. Научить применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов теорий, химического языка.
2. Развитие умений сравнивать, вычленять в изучаемом существенное, устанавливать причинно – следственную зависимость в изучаемом материале, делать доступные обобщения, связно и доказательно излагать материал.
3. Знакомство с применением химических знаний на практике.
4. Формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, в повседневной жизни.
5. Формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории.
6. Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем стоящих перед человечеством.
7. Раскрытие у школьников гуманистических черт и воспитание у них элементов экологической и информационной культуры.
8. Раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

Сроки реализации программы 2года

Для реализации учебной программы по химии используется **УМК**: Обучение ведётся по учебникам О.С.Габриеляна. «Химия. 10 класс»: Базовый уровень Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2017г,
О.С. Габриелян «Химия. 11 класс»: Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2017
Учебники составляют единую линию учебников, соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С.Габриеляна Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа.

Формы и методы образовательного процесса

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве других форм организации образовательного процесса используются лекционные, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся с использованием современных информационных технологий, направленная на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья обучающихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных опытов, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни

Для изучения курса химии в 10 и 11 классе используется развивающее, проблемное обучение, метод проектов, информационные технологии.

Способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной программе.

Проверка и оценка результатов по данной программе происходит в результате проведения контрольных работ, практических работ, тестирование по пройденным темам, индивидуальные задания, фронтальный и устный опрос, проверочные работы и химические диктанты. Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

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

Оценка «4»:

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

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

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

Оценка письменных работ

1. Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

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

Оценка «4»:

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

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

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

2. Оценка умений решать экспериментальные задачи

Оценка «5»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

Оценка «4»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Оценка «3»:

- план решения составлен правильно;
- правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

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

Оценка «4»:

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

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

• имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

4. Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

• ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

• ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

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

Оценка «2»:

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

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

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

Место предмета

На изучение предмета отводится 1 час в неделю, итого 35 часов за учебный год в 10 классе. Предусмотрены 3 контрольные работы и 2 практические работы. В 11 классе 1 час в неделю, итого 34 часа, предусмотрены 2 контрольные работы и 3 практические работы.

Контрольные работы содержат все основные компоненты пройденных тем и могут проводиться в тестовой форме.

Формы контроля практических и теоретических знаний:

- практические работы;

- контрольные работы;

- самостоятельные работы по окончании изученного раздела;

- тематический контроль (включает индивидуальные задания, устный опрос, фронтальный опрос, проверочные работы).

В 10 классе текущий контроль по темам «Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».

В 11 классе текущий контроль по темам «Строение вещества», «Вещества и их свойства»

Кроме вышперечисленных основных форм контроля можно проводить текущие самостоятельные работы, химические диктанты, задания в формате ЕГЭ, устный опрос, индивидуальные и дифференцированные задания, в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Данные форма контроля дают возможность проконтролировать уровень знаний обучающихся по основным темам курса 10 и 11 класса

При проведении уроков используются беседы, работа в группах.

Содержание учебного предмета «Химия 10 класс»

Введение (1ч)

Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Витализм и его крушение. Особенности строения и свойств органических соединений. Круговорот углерода в природе. Краткий очерк истории развития органической химии.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Шаростержневые модели и объёмные модели этанола и диметилового эфира. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей.

Раздел 1. Строение и классификация органических соединений(3ч)

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических соединений Основы номенклатуры органических соединений. Реакции органических соединений

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Образцы представителей различных классов органических соединений и их шаростержневые или объёмные модели

Раздел 2. Углеводороды (9 ч)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Использование алканов в качестве топлива на Урале.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен. Его свойства и применение. Применение этилена на основе его свойств. Получение полиэтилена, полипропилена на предприятиях Башкортостана.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена –1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. Получение каучуков в Башкортостане.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Природные источники углеводородов на территории республики.

Арены. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств. Экологические проблемы применения аренов в качестве пестицидов.

Демонстрации. Горение парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Отношение бензина, парафина к раствору KmO_4 . иницируемый освещением. Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Горение этилена. Отношение этилена к раствору перманганата калия.

Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Шаростержневые и объёмные модели молекул бензола и его гомологов. Образование нефтяной плёнки на поверхности воды. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.

Лабораторные опыты. Определение элементарного состава органических соединений. Изготовление моделей молекул углеводородов.

Знакомство с коллекцией «Каучук и резина». Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки». Обнаружение в керосине непредельных соединений.

Контрольная работа №1 Углеводороды.

Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения(9ч)

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основании его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Производство бутиловых и изобутиловых спиртов в республике.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств. Производство фенолов в Башкортостане.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Производство терефталевой кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз(омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды(глюкоза), дисахариды(сахароза), полисахариды(крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. Производство сахара в республике.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе её свойств.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычных условиях и при нагревании. Качественная реакция на фенол. Реакция «серебряного

зеркала» альдегидов. Окисление альдегидов в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно – этилового эфира. Коллекция эфирных масел. Образцы углеводов и изделий из них. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.

Контрольная работа №2 Кислородсодержащие органические соединения.

Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (6ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое соединение. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений : взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Применение аминокислот в пищевой промышленности Башкортостана.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетках из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Обнаружение белков в молоке Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК.

Лабораторные опыты. Растворение и осаждение белков.

Практическая работа №1 Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Контрольная работа №3 Азотсодержащие органические соединения.

Раздел 5. Биологически активные органические соединения (2ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и в народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо – и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

Лекарства. Лекарственная химия: Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

Раздел 6. Искусственные и синтетические органические соединения. (5ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна(ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрация. Образцы пластмасс, каучуков Образцы синтетических волокон.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа №2 Распознавание пластмасс и волокон.

Планируемые результаты.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения данного предмета в 10 классе учащиеся должны
знать / понимать

- *важнейшие химические понятия* : пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, важнейшие качественные реакции, предельные углеводороды, гомологический ряд предельных углеводородов, структурная и пространственная изомерия, гомология, радикал, основные типы реакций, принципы классификации и номенклатуры, физические, химические и получение, применение: углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений, природные источники углеводородов; вещества и материалы, широко используемые в практике:

- технику безопасности при работе в кабинете химии;
- особенности органических соединений;
- *основные теории химии*: теория строения органических соединений;
- *вещества и материалы, широко используемые на практике*: важнейшие соединения изученных химических элементов.

Учащиеся должны научиться:

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ,
- определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи,
- определять тип химической связи,
- объяснять природу и способы образования химической связи,
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам,

- объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул,
- определять характер взаимного влияния атомов в молекулах,
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; экологически грамотного поведения в окружающей среде; критической оценки информации о веществах, используемых в быту,
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием,
- составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства изученных соединений,
- вычислять массы, объемы, количество вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций,
- определять изомеры и гомологи,
- характеризовать строение и свойства органических соединений,
- выполнять химический эксперимент по получению веществ или распознавать органические вещества,
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников,
- применять полученные знания и умения для обобщения и систематизации изученного материала,
- оценки влияния химического загрязнения среды на организм человека.

Учебно – тематический план 10 класс

№	Раздел	Количество часов	В том числе	
			практических работ	контрольных работ
	Введение	1		
1.	Строение и классификация органических соединений	3		
2.	Углеводороды	9		1
3.	Кислородсодержащие органические соединения	9		1
4.	Азотсодержащие органические соединения	6	1	1
5.	Биологически активные органические соединения	2		
6.	Искусственные и синтетические органические соединения.	5	1	
	Итого	35	2	3

Содержание учебного предмета «Химия 11 класс»

Раздел 1. Методы познания в химии (1ч)

Основные теории химии.

Самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Раздел 2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3ч)

Сложное строение ядра и электронной оболочки. Электроны, протоны и нейтроны, электронные конфигурации атомов элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов: s-, p-, d-, f-семейства.

Личностные качества Д. И. Менделеева. Открытие Менделеевым Периодического закона. Предпосылки открытия периодического закона. Открытие Менделеевым Периодического закона.

Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, закономерности.

Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент».

Вторая формулировка закона Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших.

Третья формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки.

Демонстрации. Модели орбиталей различной формы. Различные варианты таблицы ПСХЭ Д. И. Менделеева, Образцы простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов третьего период.

Раздел 3. Строение вещества (10 ч)

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки.

Ковалентная связь и её классификация. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Кристаллические решётки веществ с ковалентной связью: атомные и молекулярные. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки.

Водородная связь межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи и её значение. Внутримолекулярная водородная связь и её роль в организации структур биополимеров.

Единая природа химических связей.

Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связей в одном веществе и т. д

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

Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объём газообразных веществ. Примеры газообразных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание. Вода. потребление воды в быту и на производстве. Жёсткость воды и способы её устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

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

Демонстрации. Модели кристаллических решёток веществ с различным типом связи.

Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов»

Характеристика веществ молекулярного и немоллекулярного строения. Свойства веществ по типу кристаллической решётки.

Химический состав веществ. Причины многообразия веществ: гомология, изомерия, аллотропия. Причины многообразия веществ. Важнейшие функциональные группы.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: фильтрование, отстаивание, выпаривание, хроматография. Вычисление массовой и объёмной доли компонента. Растворимость. Классификация веществ по растворимости. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворённого вещества. Физическая и химическая теория растворов. Вычисление массовой доли вещества в растворе.

Дисперсные системы. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека.

Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, истинные растворы, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Коллоидные и истинные растворы. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, медицине и косметике.

Контрольная работа №1 Строение вещества.

Демонстрации. Модели молекул различной геометрической конфигурации. Кристаллические решетки алмаза. Кристаллические решетки графита. Коллекция веществ в различных агрегатных состояниях. Примеры чистых веществ и смесей. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция.

Раздел 4. Химические реакции (7ч)

Химические реакции.

Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (гомо- и эндотермические; по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальную и ионные);

Скорость химических реакций. Формулы для вычисления средней скорости гомогенных и гетерогенных реакций. Энергия активации. Факторы влияющие на v_p . Природа реагирующих веществ. Температура. Концентрация. Катализаторы. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.

Химическое равновесие. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия.

Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура.

Принцип Ле- Шателье.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Катионы и анионы. Свойства ионов. Кислоты, соли, основания в свете представлений об ЭД.

Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды.

Роль воды в химических реакциях. Основные положения ТЭД.

Гидролиз. Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Практическое применение гидролиза. Гидролиз солей. Различные пути протекания солей в зависимости от их состава. Диссоциация воды. Водородный показатель.

Определение степени окисления. Классификация реакций в свете электронной теории. Опорные понятия теории окислительно-восстановительных реакций. Зависимость окислительно-восстановительных свойств атомов и простых веществ от положения образующих их элементов в периодической таблице Д.И.Менделеева. Важнейшие окислители и восстановители. Классификация реакций в свете электронной теории. Опорные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного баланса. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии

Демонстрации. Получение O_2 из H_2O_2 , $KMnO_4$. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.

Сернокислотный и ферментативный гидролиз углеводов.

Зависимость скорости р-и от концентрации и температуры. Опыты, иллюстрирующие действие катализаторов и ингибиторов. Взаимодействие Zn (порошок и гранулы) с HCl и др.

Лабораторные опыты. Реакции замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. Гидролиз карбонатов, сульфитов, силикатов щелочных металлов; нитрата цинка. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

Раздел 5. Вещества и их свойства (13 ч)

Классы неорганических веществ. Классификация веществ.

Простые и сложные вещества. Оксиды и их классификация. Гидроксиды (основания, кислородосодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты и их классификация. Основания и их классификация. Соли средние, кислые и основные положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства различные способы получения металлов из природного сырья.

Металлы в природе. Металлургия: пиро-, гидро-, электрометаллургия. Электролиз. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в Периодической системе. Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения неметаллов.

Галогены: фтор, хлор, бром, йод. Распространение в природе, получение, свойства. Сравнительная активность. Поваренная соль, соляная кислота.

Строение номенклатура, классификация и свойства кислот. Важнейшие представители этого класса.

Строение номенклатура, классификация и свойства оснований. Важнейшие представители этого класса. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований.

Строение номенклатура, классификация и свойства солей. Кислые, средние и основные соли. Важнейшие представители класса. Важнейшие представители этого класса.

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды органических соединений. Решение задач по химическим уравнениям реакций.

Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».

Контрольная работа №2 Вещества и их свойства.

Демонстрации. Образцы представителей классов неорганических веществ. Коллекция «Минералы и горные породы». Образцы металлов, модели кристаллических решёток металлов. Коллекция «Минералы и горные породы». «Образцы» изделий, подвергшихся коррозии. Модели кристаллических решёток J_2 , графита, алмаза.

Горение серы. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. Практическое осуществление переходов.

Лабораторные опыты. Получение $Cu(OH)_2$, $Fe(OH)_2$, $Al(OH)_3$, $Fe(OH)_3$, Свойства кислот. Свойства оснований.

Планируемые результаты.

Требование к уровню подготовки.

обучающихся должны знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, ядро, электронная оболочка, электроны, протоны, нейтроны, электронная орбиталь, электронное облако, основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами, валентность, степень окисления, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них, геометрия молекул важнейших соединений, вещества молекулярного и немолекулярного строения, функциональная группа, гомология, гибридизация орбиталей, типы химических реакций, тепловой эффект реакции, важнейшие качественные реакции, структурная и пространственная изомерия, гомология, радикал, основные типы реакций, раствор, дисперсные системы, pH среды, гидролиз солей, электролит, неэлектролит, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, вещества молекулярного и немолекулярного строения, важнейшие вещества: серную, соляную, азотную и уксусную кислоты, щёлочи, соли; основные металлы и сплавы, общие способы получения металлов, электролиз, причины коррозии; основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; важнейшие классы неорганических и органических соединений и их свойства, вещества и материалы, широко используемые в практике,

- технику безопасности при работе в кабинете химии,

- особенности органических соединений,

- **основные теории химии:** теория строения органических соединений, периодический закон, теория химической связи, закон постоянства состава вещества, теория электролитической диссоциации,

- **вещества и материалы, широко используемые на практике:** важнейшие соединения изученных химических элементов.

обучающиеся должны научиться:

- определять состав и строение атома элемента по положению в периодической системе,

- составлять электронные формулы атомов,

- давать характеристику хим. элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева,

- характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решётки,

- составлять молекулярные и структурные формулы органических и неорганических веществ,

- определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи,
- определять тип химической связи, пространственное строение молекул,
- объяснять природу и способы образования химической связи,
- определять принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений,
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре,
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения,
- объяснять зависимость реакционной способности органических и неорганических соединений от строения их молекул,
- составлять термохимическое уравнение и производить расчёты по ним,
- определять смещение равновесия химической реакции от различных факторов,
- составлять уравнения ОВР методом электронного баланса,
- определять характер среды раствора неорганических соединений,
- определять характер среды в водных растворах неорганических соединений,
- составлять уравнения гидролиза солей (1 ступень), электролиза,
- писать уравнения реакций, характеризующих свойства металлов, неметаллов и их соединений,
- применять теоретические знания при решении задач и упражнений,
- определять характер взаимного влияния атомов в молекулах,
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни; экологически грамотного поведения в окружающей среде,
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту,
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий,
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием,
- составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства изученных соединений,
- вычислять массы, объемы, количество вещества по формулам органических и неорганических соединений и уравнениям реакций,
- определять изомеры и гомологи,
- характеризовать строение и свойства органических и неорганических соединений,
- выполнять химический эксперимент по получению веществ или распознавать органические и неорганические вещества,
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников,
- применять полученные знания и умения для обобщения и систематизации изученного материала,
- оценки влияния химического загрязнения среды на организм человека,
- определять возможность протекания хим. превращений в различных условиях и оценивать их последствия, оценивать влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Учебно – тематический план 11 класс

№	Раздел	Количество часов	В том числе	
			практически х работ	контрольных работ
1	Методы познания в химии	1		
2.	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	3		
3	Строение вещества	10	1	1
4	Химические реакции	7		
5.	Вещества и их свойства	13	2	1
	Итого	34	3	2

Перечень учебно-методической и материально-технического обеспечения

- учебный комплект:

- Примерная программа основного общего образования по химии и программа к учебникам для 8-11 классов общеобразовательных учреждений автора О.С.Габриеляна (М.: Дрофа).
- Сборник нормативных документов. Химия. Примерные программы по химии./сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М. Дрофа
- Рабочие программы по учебникам О.С. Габриеляна 8-11 классы /авт.-сост. Г.И. Маслакакова, Н.В. Сафронов. – Волгоград: учитель
- О.С.Габриеляна Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2017 г
- О.С.Габриеляна Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2017 г
- - Н.В. Багрова, Э.В. Василиади, Н.В. Макурина, О.А. Малышева, Н.И. Тимошенко, Н.В. Ширшина, Л.И. Штепа. Рабочие программы по химии 8-11 классы /Сост В.Е. Морозов М.: Глобус
- Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс /– М.: Дрофа, 2004

учебно-практические издания

- Габриелян О.С и др. Химия 10 кл. Контрольные и проверочные работы /– М. : Дрофа, 2008
- Демидов В.А. Химия: Практикум. 8-11 кл – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003
- Казанцев Ю.Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 10 класс:- М.: просвещение, 2009
- Маршанова Г.Л. Сборник задач по органической химии. 10-11 классы. – М. «Издат-Школа 2000»
- Химченко И.Г.. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. –М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2010
- Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы: - М.: Просвещение, 2010
- Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2008
- Карцова А.А., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 10 класс. – М.: Вентана-Граф, 2013
- Ковалевская Н.Б. Химия в таблицах и схемах М.: «Издат-Школа XXI век» 2009

учебно-методические пособия

- Журнал «Химия в школе»
- Электронная газета «Первое сентября. Химия»
- Радецкий А.М. Контрольные работы. 10-11 классы: пособие для учителя /- М: Просвещение, 2006
- Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник: -Л.: Химия, 1991
- Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения – М.: Химия, 1995г
- Журин А.А., Заграничная Н.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014.
- Пичугина Г.В. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014
- Блохина О.Г. Химия: Неорганическая химия: 8-11 классы: Книга для учителя. – М.: Издательство «первое сентября», 2003
- Енякова Т.М.. Внеклассная работа по химии. – М.: Дрофа, 2005.
- Аранская О.С., Бурая И.В.. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии: 8-11 классы: Методическое пособие. –М.: Вентана-Граф, 2005.
- Денисова В.Г.. Химия. 8-11 классы: Открытые уроки. – Волгоград: Учитель. 2003
- Кургинский С.М. Интеллектуальные игры по химии. – М.:, 2007

цифровые образовательные ресурсы

- Интерактивное учебное пособие. Рекомендовано ИСМО РАО. ООО Издательство «Экзамен», г. Москва, 2013г О.С.Габриелян
- Электронная газета «Первое сентября. Химия»
- Тесты. Химия. 8-11 классы, для учащихся. Издательство «Учитель», 2008
- Тематическое планирование. Химия. Издательство «Учитель», 2010
- Электронное интерактивное приложение. Мастер-класс учителя химии, выпуск 3. Издательство «Планета»
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 10-11 классы, 2005
- ресурсы Интернета

Материально-техническое обеспечение:

- печатные пособия (карточки с заданиями, карточки с формулами, инструктивные карты, задачки),
- компьютерные и ИКТ средства (презентации уроков, виртуальная лаборатория, интерактивное учебное пособие),
- технические средства обучения (экран, ноутбук, мультимедийный проектор, документ-камера),
- демонстрационные пособия (таблицы, модели молекул),
- экранно-звуковые пособия (видеофрагменты с химическими опытами, экспериментами из поурочных презентаций, виртуальная лаборатория),
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (наборы лабораторного оборудования и химические реактивы для проведения практических, лабораторных работ и проведения демонстрационных опытов),
- учебные игры (электронные развивающие игры).

Список литературы

1. Бермант Н.И. Решение задач по химии. Справочник школьника.. Филологическое общество. «Слово», 1996

2. Блохина О.Г. Химия: Неорганическая химия: 8-11 классы: Книга для учителя – М.:
3. Верзейм Д., Окслейд К., Ватерхаус Д. Химия. Школьный иллюстрированный справочник. Издательский дом «Росман»
4. Володин В.А.(ред.) Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. – М., Аванта+, 2001
5. Воскресенский П.И., Каверина А.А., Парщенов К.Я., Цветков Л.А., Эпштейн Д.А.. Справочник по химии. Пособие для учащихся. - М.: Просвещение,1978
6. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс /– М.: Дрофа, 2008
7. Гормен А. Иллюстрированный химич. Словарь. – М.: Мир, 1989
8. Дзудцова Д.Д. Окислительно-восстановительные реакции, - М. : Дрофа, 2008
9. Демидов В.А. Химия: Практикум. 8-11 кл. – М. Изд-во НЦЭНАС 2003
10. Егоров А.С. и др. Химия. Пособие-репетитор. Ростов-на-Дону. Изд-во «Феникс»,1997
11. Емельянова Е.О., А.Г. Иодко Организация познавательной деятельности учащихся на уроках химии в 8-9 классах. М.: Школьная Пресса 2010
12. Ковалевская Н.Б. Химия в таблицах и схемах М.: «Издат-Школа XXI век» 2009
13. под ред. Коротковой А. И. Рабочие программы 8-9 классы ООО «ВАКО» 2011
14. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. В 2ч. – М.: Просвещение, 1995
15. Крицман В.А., Станцо В.В. Энциклопедический словарь юного химика. – М. Педпгогика, 1990
16. Радецкий А.М Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение,2010
17. Кременчугская М., Васильева С. Справочник школьника. Филологическое общество «Слово» 1995г
18. Малышкина. Занимательная химия.- Санкт – Петербург, «Тритон»,2001
19. Издат. «Первое сентября» 2008.
20. Савина А.А. Я познаю мир: детская энциклопедия: Химия, –М : АСТ, 1997