**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Приморского края

Дальнереченский городской округ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2"

ДАЛЬНЕРЕЧЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

среднего общего образования

учебного предмета

**«Химия»**

(для 10 классов образовательных организаций)

на 2022-2023 учебный год

Дальнереченск 2022

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа среднего общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Содержание настоящей рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием, и во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
* Федеральный государ­ственный образовательный стандарт основного общего обра­зования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645)
* Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.
* В соответствии с ООП ООО МБОУ «Клюквинская средняя общеобразовательная школа»

**Цели курса:**

1. видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
2. понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
3. формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи:**

* видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
* понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
* формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, , коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**Содержание программы**

**Химия 10 класс**

 **(70 часов, 2 часа в неделю)**

**Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии.**

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

**Основные положения теории химического строения Бутлерова**. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

***Демонстрации***. Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

***Лабораторные опыты****.*Изготовление моделей органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники**

**Предельные углеводороды**. **Алканы**. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды**. **Алкены**. Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов.Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены**. **Каучуки**. Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины**.Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), ─ его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

**Арены**.Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

**Природный и попутный газы**.Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

**Нефть и способы её переработки**. Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

**Каменный уголь и его переработка**. Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс.Газификация каменного угля.

***Демонстрации***. Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

***Лабораторные опыты****.*Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

**Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты**. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты**. Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

**Фенол**. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны**.Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты**.Гомологический ряд предельных одноосно́вных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры**. **Жиры**. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы**.Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины**.Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты**.Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипетидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

**Белки**. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

***Демонстрации***. Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимостьрастворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

***Лабораторные опыты****.*Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

***Практическая работа.* Идентификация органических соединений.**

**Органическая химия и общество**

**Биотехнология**.Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры**.Классификация полимеров.Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

**Синтетические полимеры**.Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

***Демонстрации***. Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

***Лабораторные опыты****.*Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

***Практическая работа*. Распознавание пластмасс и волокон.**

**Содержание программы**

**Химия 11 класс**

 **(34 часа, 1 час в неделю)**

**Строение веществ**

**Основные сведения о строении атома**.Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

**Периодическая система химических элементов Д**. **И**. **Менделеева в свете учения о строении атома**.Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

**Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе**: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

**Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки**.Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

**Ковалентная химическая связь**. **Атомные и молекулярные кристаллические решётки**.Понятиео ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно- акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

**Металлическая связь**.Понятие ометаллической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

**Водородная химическая связь**.Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

**Полимеры**.Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

**Дисперсные системы**.Понятие одисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли ─ группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели ─ группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

***Демонстрации****.*Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

***Лабораторные опыты****.*Конструирование модели металлической химической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации. Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

**Химические реакции**

**Классификация химических реакций**. Аллотропизация и изомеризация**,** какреакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

**Скорость химических реакций**.Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

**Химическое равновесие и способы его смещения**.Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

**Гидролиз**.Обратимый и необратимый гидролизы. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке и роли гидролиза в нём.

**Окислительно-восстановительные реакции**.Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

**Электролиз расплавов и растворов электролитов**.Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

***Демонстрации.*** Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакций и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

***Лабораторные опыты****.*Иллюстрация правила Бертолле на практике ─ проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Смещение равновесия в системе Fe3+ + 3CNS− ↔ Fe(CNS)3. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

***Практическая работа****.*Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

**Вещества и их свойства**

**Металлы**. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

**Неметаллы**. **Благородные газы**.Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

**Кислоты неорганические и органические**.Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

**Основания неорганические и органические**.Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

**Амфотерные соединения неорганические и органические**.Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, ─ их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

**Соли**.Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

***Демонстрации****.*Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

***Лабораторные опыты****.*Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

***Практическая работа****.*Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

**Химия и современное общество**

**Производство аммиака и метанола**.Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола.Сравнение этих производств.

**Химическая грамотность как компонент общей культуры человека**.Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

***Демонстрации****.* Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

***Лабораторные опыты****.* Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов по программе | В том числе на проведение |
| Практических работ  | Контрольных работ  |
| ***10 класс***  |
| 1 | Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова  | 12 | - | - |
| 2 | Углеводороды и их природные источники | 14 | - | 1 |
| 3 | Кислород- и азотсодержащие органические соединения  | 24 | 1 | 1 |
| 4 | Органическая химия и общество  | 16 | 1 | 1 |
| Резерв  | 4 |  | 1 |
| Итого  | 70 | 2 | 3 |
| ***11 класс***  |
| 1 | Строение веществ  | 9 |  |  |
| 2 | Химические реакции  | 12 | 1 | 1 |
| 3 | Вещества и их свойства  | 9 | 1 | 1 |
| 4 | Химия и современное общество  | 3 |  |  |
| Резерв | 1 |  |  |
| Итого  | 34 | 2 | 2 |

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих ***личностных результатов***:

1. чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
2. осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) *сфере*
3. готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;
4. неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

***Метапредметными результатами*** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1. *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;
2. *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
3. *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);
4. *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
5. *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
6. *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
7. *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
8. *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
9. *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
10. *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

**В познавательной сфере:**

* *знание* (*понимание*) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
* *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
* *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
* *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
* *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
* *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
* *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
* *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
* *уметь пользоваться о*бязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
* *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
* *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
* *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

**В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

**В трудовой сфере** — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

**В сфере здорового образа ж**изни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Курс химии в средней школе предусматривается Федеральным государственным образовательным стандартом как составная часть предметной области «Естественно-научные предметы».

Основная общеобразовательная программа среднего (полного) общего образования МБОУ «СОШ№2» предусматривает обязательное изучение химии на этапе среднего (полного) общего образования в объёме 104 часов. В том числе:

В 10 классе программа рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю). Программой предусмотрено проведение: лабораторных и практических работ - 5.

В 11 классе программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Программой предусмотрено проведение: лабораторных и практических работ - 2.

.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

***УМК «Химия. 10 класс. Базовый уровень»***

1. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций */* О. С. Габриелян*.* Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. — М.: Просвещение, 2019

2. *О. С. Габриелян и др.* Химия. 10 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.

3. *О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак.* Химия. 10 класс. Базовый уровень.

 Учитель в своей работе может использовать также новые учебные пособия для углублённого изучения предмета

***УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»***

1. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций */* О. С. Габриелян*.* Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. — М.: Просвещение, 2019

2. *О. С. Габриелян и др.* Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие.

3. *О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак.* Химия. 11 класс. Базовый уровень.

 Учитель в своей работе может использовать также новые учебные пособия для углублённого изучения предмета

***Информационные средства***

***Интернет-ресурсы на русском языке***

1. [http://www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/) Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)

2. <http://www.hij.ru/> Журнал «Химия и жизнь»понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живём.

3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия». В журнале представлено множество опытов по химии, содержится много занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. [http://c-books.narod.ru](http://c-books.narod.ru/) Литература по химии.

5. <http://1september.ru/>. Журнал «Первое сентября» для учителей и не только. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.

6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

7. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru/) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментами.

***Интернет-ресурс на английском языке***

[http://webelementes.com](http://webelementes.com/). Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся в языковых школах и классах.

**Календарно- тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата**  | **Тема урока**  | **Форма организации урока**  | **Виды учебной деятельности**  |
| **План**  | **Факт**  |
| **Предмет органической химии**. **Теория строения органических соединений А**. **М**. **Бутлерова**  |
| 1 |  |  | Предмет органической химии | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать особенности состава и строения органических веществ.Классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность витализма. Определять отличительные особенности углеводородов. |
| 2 |  |  | Основные положения теории химического строенияА. М. Бутлерова | Урок усвоения новых знаний | *Формулировать* основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.Различать понятия «валентность» и «степень окисления». Составлять молекулярные и структурные формулы.Классифицировать ковалентные связи по кратности. Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле |
| 3 |  |  | Строение атома углерода | Комбинированный урок | Объяснять, что нужно учитывать при составлении структурной формулы органического вещества.Различать три основных типа углеродного скелета: разветвленный, циклический и ациклический.Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь»Объяснять механизм образования и особенности σ- и π- связейПеречислять принципы классификации органических соединенийОпределять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле. |
| 4 |  |  | Валентные состояния атома углерода | Комбинированный урок |
| 5 |  |  | Классификация органических соединений | Комбинированный урок |
| 6 |  |  | Основы номенклатуры органических соединений | Комбинированный урок |
| 7 |  |  | Изомерия и ее виды | Комбинированный урок |
| 8 |  |  | Типы химических реакций в органической химии | Комбинированный урок |
| 9 |  |  | Механизмы химических реакций | Комбинированный урок |
| 10 |  |  | Решение задач на нахождение формулы вещества | Урок- практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 11 |  |  | Решение задач на нахождение формулы вещества | Урок - практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 12 |  |  | Обобщение знаний по теме | Обобщающий урок  | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| **Углеводороды и их природные источники**  |
| 13 |  |  | Алканы | Урок усвоения новых знаний | Определять принадлежность соединений к алканам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алканам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алканов. |
| 14 |  |  | Алканы | Урок - практикум | Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты. Различать понятия «гомолог» и «изомер» |
| 15 |  |  | Алкены | Урок усвоения новых знаний | Определять принадлежность соединений к алкенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкенам по международной номенклатуре.  |
| 16 |  |  | Алкены | Комбинированный урок | Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкенов.Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результатыРазличать понятия «гомолог» и «изомер» для алкенов |
| 17 |  |  | Алкадиены. Каучуки | Урок усвоения новых знаний | Определять принадлежность соединений к алкадиенам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкедиенам по международной номенклатуре. Характеризовать состав и свойства важнейших представителей алкадиенов.Осознавать значимость роли отечественного учёного в получении первого синтетического каучука. |
| 18 |  |  | Алкины | Урок-исследование | Определять принадлежность соединений к алкинам на основе анализа состава их молекул. Давать названия алкинам по международной номенклатуре. Характеризовать состав, свойства и применение ацетилена. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением ацетилена. Различать понятия «гомолог» и «изомер» для алкинов |
| 19 |  |  | Арены | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать состав, свойства и применение бензола. Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением бензола.Наблюдать химический эксперимент с фиксировать его результаты |
| 20 |  |  | Химические свойства аренов | Комбинированный урок |
| 21 |  |  | Генетическая связь между классами УВ | Комбинированный урок | Осуществлять генетическую связь между классами соединений |
| 22 |  |  | Природный и попутный газы | Урок-исследование | Характеризовать состав и основные направления переработки и использования природного газа. Сравнивать нахождение в природе и состав природного и попутных газов. Характеризовать состав и основные направления переработки и использования попутного газа |
| 23 |  |  | Нефть и способы её переработки | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать состав и основные направления переработки нефти.Различать нефтяные фракции и описывать области их применения. Осознавать необходимость химических способов повышения качества бензина |
| 24 |  |  | Каменный уголь и его переработка | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать основные продукты коксохимического производства. Описывать области применения коксового газа, аммиачной воды, каменноугольной смолы, кокса.Осознавать необходимость газификации каменного угля, как альтернативы природному газу. |
| 25 |  |  | Повторение и обобщение | Обобщающий урок | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 26 |  |  | К.р. № 1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды» | Урок – контроля знаний обучающихся | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**  |
| 27 |  |  | Одноатомные спирты | Урок усвоения новых знаний | Называть спирты по международной номенклатуре. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов. |
| 28 |  |  | Химические свойства спиртов | Урок-практикум | Устанавливать причинно-следственную связь между составом, строением молекул, свойствами и применением метанола и этанола.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент |
| 29 |  |  | Многоатомные спирты | Урок усвоения новых знаний | Классифицировать спирты по их атомности. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент |
| 30 |  |  | Фенол | Комбинированный урок | Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения фенола.Идентифицировать фенол с помощью качественных реакций. Соблюдать правила безопасного обращения с фенолом |
| 31 |  |  | Решение расчетных задач по теме | Урок- практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 32 |  |  | Альдегиды и кетоны | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения формальдегида и ацетальдегида.Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций.  |
| 33 |  |  | Карбоновые кислоты | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот.Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов.Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с карбоновыми кислотами |
| 34 |  |  | Химические свойства карбоновых кислот | Урок практикум |
| 35 |  |  | Генетическая связь между классами соединений | Комбинированный урок | Осуществлять генетическую связь между классами соединений |
| 36 |  |  | Решение задач по теме | Урок практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 37 |  |  | Сложные эфиры.  | Урок усвоения новых знаний | Описывать реакции этерификации как обратимой обменный процесс между кислотами и спиртами.Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения жиров. Устанавливать зависимость между физическими свойствами жиров, составом их молекул и происхождением.и производство твёрдых жиров на основе растительных масел.Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов |
| 38 |  |  | Жиры. Моющие средства | Урок практикум |
| 39 |  |  | Углеводы | Урок усвоения новых знаний | Определять принадлежность органических соединений к углеводам.Различать моно-, ди- и полисахариды по их способности к гидролизу.Приводить примеры представителей каждой группы углеводов.Наблюдать, проводить, описывать и фиксировать результаты демонстрационного и лабораторного химических экспериментов |
| 40 |  |  | Дисахариды.  | Комбинированный урок |
| 41 |  |  | Полисахариды | Комбинированный урок |
| 42 |  |  | Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие соединения» | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 43 |  |  | Амины | Урок-исследование | Определять принадлежность органического соединения к аминам на основе анализа состава его молекул. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения анилина. Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии. |
| 44 |  |  | Аминокислоты.  | Урок усвоения новых знаний | Определять принадлежность органического соединения к аминокислотам на основе анализа состава их молекул. Характеризовать свойства аминокислот как амфотерных соединений. Различать реакции поликонденсации и пептидные связи |
| 45 |  |  | Белки | Урок усвоения новых знаний  | Характеризовать состав, строение, структуру и свойства белков. Идентифицировать белки.Описывать биологоческие свойства белков на основе межпредметных связей химии и биологии |
| 46 |  |  | Нуклеиновые кислоты | Урок усвоения новых знаний | Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот |
| 47 |  |  | Генетическая связь классов органических соединений | Урок-практикум | Осуществлять генетическую связь между классами соединений |
| 48 |  |  | П.р. № 1. Идентификация органических соединений | Урок-практикум | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций |
| 49 |  |  | Повторение и обобщение  | Обобщающий урок | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 50 |  |  | К.р. №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения» | Урок – контроля знаний | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| **Органическая химия и общество**  |
| 51 |  |  | Биотехнология | Урок усвоения новых знаний | Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты.Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека  |
| 52 |  |  | Полимеры | Урок- практикум | Классифицировать полимеры по различным основаниям.Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами.Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения  |
| 53 |  |  | Пластмассы и волокна | Комбинированный урок | Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения |
| 54 |  |  | П.р. № 2 Распознавание пластмасс и волокон | Урок - практикум | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций |
| 55 |  |  | Синтетические полимеры | Урок усвоения новых знаний | Различать полимеризацию и поликонденсацию. Приводить примеры этих способов получения полимеров. Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства — применение |
| 56 |  |  | Важнейшие синтетические полимеры | Урок - семинар |
| 57  |  |  | Витамины | Комбинированный урок | Определять значение витаминов для жизнедеятельности организма. Уметь использовать в повседневной жизни знания о витаминах |
| 58 |  |  | Ферменты | Комбинированный урок | Знать определения понятий «ферменты», «гормоны»; особенности действия ферментов: селективность, эффективность, зависимость действия ферментов от температуры и рН среды раствора; области применения ферментов в быту и промышленности.Уметь использовать в повседневной жизни знания о ферментах |
| 59 |  |  | Гормоны | Комбинированный урок | Приводить меры профилактики сахарного диабета, последствия приема наркотических препаратов.Уметь характеризовать значение гормонов для жизнедеятельности живого организма;  |
| 60 |  |  | Лекарства | Комбинированный урок | Знать определения понятий «лекарственные средства», «антибиотики», «анальгетики», «антисептики»; представителей лекарственных средств; последствия приема наркотических препаратов.Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарств. средствами |
| 61 |  |  | **Повторение и обобщение темы** | Обобщающий урок | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 62 |  |  |  Решение расчетных задач  | Урок - практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 63 |  |  | Решение качественных задач  | Урок - практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 64 |  |  | Решение комбинированных задач  | Урок - практикум | Применение теоретических знаний для решения задач разного уровня |
| 65 |  |  | Промежуточная аттестация по химии за 10 класс  | Урок – контроля | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 66 |  |  | Анализ промежуточной аттестации | Обобщающий урок |  |
| ***Резерв – 4 часа - «Решение расчетных задач»*** |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата**  | **Тема урока**  | **Форма организации урока**  | **Виды учебной деятельности**  |
| **План**  | **Факт**  |
| **Строение веществ** |
| 1 |  |  | Основные сведения о строении атома | Урок усвоения новых знаний | Аргументировать сложное строение атома как системы, состоящей из ядра и электронной оболочки.Характеризовать уровни строения вещества.Описывать устройство и работу Большого адронного коллайдера  |
| 2 |  |  | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома | Урок усвоения новых знаний | Описывать строением атома химического элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Записывать электронные и электронно-графические формулы химических элементов.Определять отношение химического элемента к определённому электронному семейству  |
| 3 |  |  | Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе  | Урок контроля знаний | Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трёх формулировок Периодического закона и основных направлений развития теории строения (химического, электронного и пространственного). Характеризовать роль практики в становлении и развитии химической теории.Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной химии и вклад российских учёных в мировую науку  |
| 4 |  |  | Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки | Урок –исследование | Характеризовать ионную связь как связь между ионами, образующимися в результате отдачи или приёма электронов атомами или группами атомов.Определять принадлежность ионов к той или иной группе на основании их заряда и состава.Характеризовать физические свойства веществ с ионной связью, как функцию вида химической связи и типа кристаллической решётки |
| 5 |  |  | Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки | Урок усвоения новых знаний | Описывать ковалентную связь, как результат образования общих электронных пар или как результат перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по ЭО, кратности и способу перекрывания электронных орбиталей. Характеризовать физические свойства веществ с ковалентной связью, как функцию ковалентной связи и типа кристаллической решётки |
| 6 |  |  | Металлическая химическая связь | Урок - исследование | Характеризовать металлическую связь как связь между ион-атомами в металлах и сплавах посредством обобществлённых валентных электронов.Объяснять единую природу химических связей. Характеризовать физические свойства металлов, как функцию металлической связи и металлической кристаллической решётки |
| 7 |  |  | Водородная химическая связь | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать водородную связь как особый тип химической связи.Различать межмолекулярную и внутримолекулярную водородные связи.Раскрывать роль водородных связей в организации молекул биополимеров, ─ белков и ДНК, ─ на основе межпредметных связей с биологией |
| 8 |  |  | Полимеры | Комбинированный урок | Характеризовать полимеры как высокомолекулярные соединения.Различать реакции полимеризации и поликонденсации.Описывать важнейшие представители пластмасс и волокон и называть области их применения. Устанавливать единство органической и неорганической химии на примере неорганических полимеров  |
| 9 |  |  | Дисперсные системы | Урок- практикум | Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества.Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент |
| **Химические реакции** |
| 10 |  |  | Классификация химических реакций | Урок усвоения новых знаний | Определять принадлежность химической реакции к тому или иному типу на основании по различных признаков. Отражать на письме тепловой эффект химических реакций с помощью термохимических уравнений.  |
| 11 |  |  | Классификация химических реакций | Комбинированный урок | Подтверждать количественную характеристику экзо- и эндотермических реакций расчётами по термохимическим уравнениям. |
| 12 |  |  | Скорость химических реакций | Комбинированный урок | Устанавливать зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры и площади их соприкосновения.Раскрывать роль катализаторов как факторов увеличения скорости химической реакции и рассматривать ингибиторы как «антонимы» катализаторов. Характеризовать ферменты как биологические катализаторы белковой природы и раскрывать их роль в протекании биохимических реакций на основе межпредметных связей с биологией.Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 13 |  |  | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | Урок - практикум | Описывать состояния химического равновесия и предлагать способы его смещения в необходимую сторону на основе анализа характеристики реакции и принципа Ле-Шателье. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 14 |  |  | Гидролиз | Урок усвоения новых знаний | Определять тип гидролиза соли на основе анализа её состава.Классифицировать гидролиз солей по катиону и аниону. |
| 15 |  |  | Гидролиз | Урок- практикум | Характеризовать роль гидролиза органических соединений, как химической основы обмена веществ и энергии в живых организмах.Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 16 |  |  | Окислительно-восстановительные реакции | Урок – исследование | Определять окислительно-восстановительные реакции как процессы с изменением степеней окисления элементов веществ, участвующих в реакции. Различать окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. |
| 17 |  |  | Электролиз расплавов и растворов.  | Урок усвоения новых знаний  | Описывать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Различать электролиз расплавов и водных растворов.Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов |
| 18 |  |  | Практическое применение электролиза | Комбинированный урок | Характеризовать практическое значение электролиза на примере получения активных металлов и неметаллов, а также гальванопластики, гальваностегии, рафинировании цветных металлов |
| 19 |  |  | П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция» | Урок- практикум | Планировать, проводить наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности |
| 20 |  |  | Повторение и обобщение изученного материала | Урок обобщения и систематизации знаний | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 21 |  |  | К.р. № 1 «Строение вещества. Химическая реакция» | Контрольно-обобщающий урок | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| **Вещества и их свойства** |
| 22 |  |  | Металлы | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать физические и химические свойства металлов как функцию строения их атомов и кристаллов на основе представлений об ОВР и положения металлов в электрохимическом ряду напряжений.Наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 23 |  |  | Неметаллы. Благородные газы  | Урок – практикум | Описывать особенности положения неметаллов в Периодической таблице Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.Сравнивать способность к аллотропии с металлами.Характеризовать общие химические свойства неметаллов в свете ОВР и их положения неметаллов в ряду электроотрицательности. Наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 24 |  |  | Кислоты неорганические и органические | Комбинированный урок | Соотносить представителей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Описывать общие свойства органических и неорганических кислот в свете ТЭД и с позиции окисления-восстановления катиона водорода или аниона кислотного остатка.Определять особенности химических свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. Проводить, наблюдать и объяснять результаты проведённого химического эксперимента |
| 25 |  |  | Основания неорганические и органические | Урок усвоения новых знаний | Описывать неорганические основания в свете ТЭД. Характеризовать свойства органических и неорганических бескилородных оснований в свете протонной теории.Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 26 |  |  | Амфотерные соединения неорганические и органические  | Урок - практикум | Характеризовать органические и неорганические амфотерные соединения как вещества с двойственной функцией кислотно-основных свойств. Аргументировать свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Раскрывать на основе межпредметных связей с биологией роль аминокислот в организации жизни |
| 27 |  |  | Соли | Урок - исследование | Характеризовать соли органических и неорганических кислот в свете теории электролитической диссоциации. Соотносить представителей солей органических и неорганических кислот с соответствующей классификационной группой. Характеризовать жёсткость воды и предлагать способы её устранения. Описывать общие свойства солей в свете ТЭД. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент |
| 28 |  |  | Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства» | Комбинированный урок | Планировать, проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности |
| 29 |  |  | Повторение и обобщение темы | Урок - практикум | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| 30 |  |  | Контрольная работа № 2 «Вещества и их свойства» | Контрольно-обобщающий урок | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| **Химия и современное общество** |
| 31 |  |  | Химическая технология | Урок усвоения новых знаний | Характеризовать химическую технологию как производительную силу общества.Описывать химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола, с помощью родного языка и языка химии.Устанавливать аналогии между двумя производствами.Формулировать общие научные принципы химического производства |
| 32 |  |  | Химическая грамотность как компонент общей культуры человека | Урок – практикум  | Аргументировать необходимость химической грамотности как компонента общекультурной компетентности человека. Уметь получать необходимую информацию с маркировок на упаковках различных промышленных и продовольственных товаров |
| 33 |  |  | Обобщение и систематизация знаний по курсу |  | Выполнять тесты, решать задачи и упражнения по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом |
| ***Резерв – 1 час - «Решение расчетных задач»*** |

# Критерии оценивания достижений обучающихся

 Основная задача и критерий оценки – овладение системой учебных действий с изучаемым учебным материалом.

 Система оценки включает в себя внутреннюю (осуществляемую самой школой) и внешнюю (осуществляемая внешними по отношению к школе службами).

 Для оценки используется персонифицированная информация и анонимная (не персонифицированная).

 Персонифицированной оценке подлежат только метапредметные и предметные результаты из блока «Выпускник научится».

 Оценка достижений реализуется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение.

 Для оценивания используются: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические работы, лабораторные работы, тесты, зачеты, творческие работы, самоанализ, самооценка, наблюдения и пр.

     **Типы заданий, которые используются для оценки достижений:**

по форме ответа: с закрытым ответом и открытым ответом;

по уровню проверяемых знаний, умений, способов действий: базовый и повышенный уровень;

по используемым средствам: задания для письменной или устной беседы, практические задания, лабораторные работы;

по форме проведения: для индивидуальной или групповой работы.

   **Итоговая оценка складывается из:**

накопленных оценок (характеризуют динамику образовательных достижений учащихся);

оценки за стандартизированные итоговые работы (характеризуют уровень присвоения способов действий)

 **Внутреннюю систему оценки на ступени основного общего образования**  классифицируется следующим образом и включает процедуры:

**индивидуальные результаты учащихся** - в сфере развития у них компетентностных  умений и навыков, выявляются в ходе психолого-педагогического мониторинга;

**предметные результаты** - результаты, полученные в процессе оценивания учителями школы  на предметном уровне;

**внутришкольные результаты** - результаты, полученные в ходе административного контроля, итоговой аттестации учащихся

( контрольные работы, промежуточные, итоговые, диагностические);

**внешкольные результаты** - результаты олимпиад, конкурсов, соревнований, конференций и т.п.;

результаты, полученные в ходе **независимой внешней оценки** - результаты полученные в ходе ГИА;

**неформализованная оценка** - портфолио.

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень** | **Достижение планируемых результатов** | **Оценка (отметка)** |
| **Базовый уровень достижений** | демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению | «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). |
| **Повышенный уровень** | усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный о кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю. | оценка «хорошо» (отметка «4»); |
| **Высокий уровень** | Более полное (по сравнению с предыдущим) усвоение опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, достаточный кругозор, широта (или избирательности) интересов. Такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю. | оценка «отлично» (отметка «5»). |
| **Пониженный уровень** | отсутствие систематической базовой подготовки, обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня | «неудовлетворительно» (отметка «2») |
| **Низкий уровень** | наличие только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. | оценка «плохо» (отметка «1») |

**Характеристика цифровой оценки (отметки)**

 **«5» («отлично»)** – уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного: отсутствие ошибок как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета; логичность и полнота изложения.

 **«4» («хорошо»)** – уровень выполнения требований выше удовлетворительного: использование дополнительного материала, полнота и логичность раскрытия вопроса; самостоятельность суждений, отражение своего отношения к предмету обсуждения. Наличие ошибок и недочетов в количественном выражении по отдельным предметам отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

 **«3» («удовлетворительно»)** – достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе, отдельные нарушения логики изложения материала; неполнота раскрытия вопроса. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) аттестации обучающихся.

 **«2» («плохо»)** – уровень выполнения требований ниже удовлетворительного: нарушение логики; неполнота, нераскрытость обсуждаемого вопроса, отсутствие аргументации либо ошибочность ее основных положений. Наличие ошибок и недочетов по отдельным предметам в количественном выражении отражается в локальных актах о текущей и итоговой (рубежной) об аттестации обучающихся.

**Контрольно-измерительные материалы** предназна­чены для проверки уровня усвоения учебного материала на основании образовательного минимума содержания образования и требований к уровню подготовки выпу­скников школ. Они составлены на основе многолетней педагогической практики с учетом различных методиче­ских разработок.

По всем главам курса и их разделам предлагается теку­щий и тематический контроль знаний и умений в форме химических диктантов и тестов, самостоятельных и кон­трольных работ. Задания обоих вариантов работ сходны по содержанию и характеру выполняемых учебных дей­ствий.

Для организации эффективной работы всего класса с учетом индивидуальных способностей каждого учаще­гося в ряде работ, входящих в пособие, представлены за­дания различных уровней сложности.

Незаменимым помощником педагога в контроле зна­ний являются задания в форме теста. Их можно исполь­зовать на разных этапах учебного процесса:

* при изучении нового материала;
* на этапе закрепления изученного материала;
* на уроках обобщающего повторения;
* при текущем и тематическом контроле знаний, уме­ний и навыков учащихся;
* при подготовке учащихся к экзаменам как в устной, так и в письменной форме, особенно в форме ЕГЭ.

Для каждой темы и ее разделов предложены тестовые задания разного уровня сложности в двух вариантах, рас­считанные на 15—35 мин или на целый урок. Для выстав­ления оценки предлагается использовать следующую про­центную шкалу:

35% выполненных заданий — оценка «2»;

36—61 % — оценка «3»;

62—85% — оценка «4»;

86—100% — оценка «5».

В зависимости от результатов выполнения работы учи­тель может вносить в предложенную систему оценивания коррективы, поскольку основная цель контроля в данном случае — не собственно выставление оценки, а опреде­ление уровня усвоения учащимися учебного материала и направлений дальнейшей работы над повышением ка­чества знаний

Задание под цифрой 1 оценивается 3 баллами; под цифрой 2 — 5 баллами; под цифрой 3-8 баллами. Зада­ния, отмеченные \*, — для индивидуального выполнения.

Если не указано иное, каждый ответ частей оцени­вается:

* части А — 2 баллами;
* части В — 4 баллами;
* части С - 6 баллами.

Однако не все учащиеся приступают к заданиям ча­сти С и тем более выполняют их полностью. Чтобы повы­сить положительную мотивацию к выполнению заданий части С, учитель может объявить о выставлении по резуль­татам теста двух оценок: первой — за части А и В, а вто­рой — за часть С — с использованием процентной шкалы оценки знаний.

Вопросы для всех видов контроля знаний составлены таким образом, чтобы педагог с их помощью мог выявить знания учащихся по всем узловым вопросам главы и раз­дела как на базовом уровне, где необходимо только вос­произведение учебного материала, так и на усложненном уровне, где требуется умение анализировать и сравнивать данные, применяя творческие способности.

Все обучающие виды контроля предполагают коллек­тивную деятельность учащихся либо в паре, либо в группе и самопроверку.

При подготовке к контрольным работам необходимо обратить внимание на задания уроков обобщающего по­вторения. В этом случае учащиеся в соответствии со свои­ми способностями определяют для себя задания, которые могут выполнить.

Расчетные задачи различных типов и уровней сложно­сти представлены в пособии блоками, а также включены в разные виды контроля знаний. Учитель может по жела­нию включать их как дополнительное задание в любой вид контроля или предлагать учащимся отдельные самостоя­тельные работы по решению подобных задач.

 **Проведение химического диктанта**

Задания для обоих вариантов кратко записываются на лицевой стороне доски или на кодотранспаранте; отве­ты на вопросы желательно написать на обратной стороне доски или также на кодотранспаранте. Учитель зачитывает содержание вопроса, учащиеся записывают ответ в тетрадях.

По окончании диктанта проводится самопроверка:

* ошибок нет — оценка «5»;
* допущены 1—2 ошибки — «4»;
* допущены 3 ошибки — «3».

В зависимости от степени подготовленности учащихся учитель может изменить критерий оценки работ в пользу ученика.

 **Проведение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа предполагает либо парную, либо групповую форму работы и дает возможность луч­ше отработать изучаемые вопросы под контролем учителя и в ходе самостоятельной деятельности (для обучающей работы) либо лучше подготовиться к контрольной рабо­те, которую предстоит выполнять на следующем уроке (для обобщающей работы). Задания выполняются в паре (группе), что позволяет экономить время на ответ. От­дельные задания (под знаком \*) учащиеся выполняют са­мостоятельно. Для контроля учащимся предоставляется возможность сверить свои ответы с эталонами, которые будут даны учителем по окончании работы.

|  |
| --- |
| **Оценка практических умений учащихся** Учитель должен учитывать:- правильность определения цели опыта;- самостоятельность подбора оборудования и объектов;- последовательность в выполнении работы по закладке опыта;- логичность и грамотность в описании наблюдений, в формулировке вы­вода из опыта. |
| **Отметка "5"** | - правильно определена цель опыта,- самостоятельно, с необходимой последовательностью проведены под­бор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта;- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы вы­воды из опыта. |
| **Отметка "4"** | - правильно определена цель опыта;- самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов;при закладке опыта допускаются 1 -2 ошибки;- научно грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы вы­воды из опыта;- в описании наблюдений из опыта допускаются небольшие неточности |
| **Отметка "3"** | - правильно определена цель опыта;- подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя;- допускаются неточности и ошибки при закладке опыта, описании на­блюдений, формулировании выводов.  |
| **Отметка "2"** | - не определена самостоятельно цель опыта;- не отобрано нужное оборудование;- допускаются существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.  |
| **Оценка умений Проводят наблюдения**Учитель должен учитывать:- правильность проведения наблюдений по заданию;- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса),- логичность **и научную** грамотность в оформлении **результатов** наблюдений и в выводах;- проведение наблюдения по заданию; |
| **Отметка "5"** | - правильно по заданию учителя проведено наблюдение;- выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);- логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдений и выво­ды. |
| **Отметка "4"** | - правильно по заданию учителя проведено наблюдение;- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (про­цесса) названы второстепенные;- допускается небрежность в оформлении наблюдений и выводов.  |
| **Отметка "3"** | - допускаются неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по за­данию учителя;- при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (про­цесса) выделяются лишь некоторые;- допускаются ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.  |
| **Отметка "2"** | - допускаются ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учите­ля;- неправильно выделяются признаки наблюдаемого объекта (процесса);- допускаются ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов. Форма аттестации по биологии может быть различной: устный экзамен **по** билетам, защита реферата, тестирование, защита проекта. |

 **Формы представления образовательных результатов**:

* табель успеваемости по предметам (с указанием требований, предъявляемых к выставлению отметок);
* тексты итоговых диагностических контрольных работ, диктантов и т.д. и анализ их выполнения обучающимся (информация об элементах и уровнях проверяемого знания – знания, понимания, применения, систематизации);
* устная оценка успешности результатов, формулировка причин неудач и рекомендаций по устранению пробелов в обученности по предметам;
* портфолио;
* результаты психолого-педагогических исследований, иллюстрирующих динамику развития отдельных интеллектуальных и личностных качеств обучающегося, УУД.

**Критериями оценивания** являются:

* соответствие достигнутых предметных, метапредметных и личностных результатов обучающихся требованиям к результатам освоения образовательной программы основного общего образования ФГОС;
* динамика результатов предметной обученности, формирования УУД.

Оценка достижения метапредметных результатов может. Проводятся в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита итогового индивидуального проекта*