



Государственное казённое общеобразовательное специальное
учебно-воспитательное учреждение города Октябрьска Самарской области

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического
объединения педагогов
ГКО СУВУ г. Октябрьска
Протокол № 1
от «31» августа 2021 г.

ПРОВЕРЕНА
заместителем директора
по учебно-воспитательной
работе ГКО СУВУ
г. Октябрьска
_____ Бибинина С.Ю.
«31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ГКО СУВУ г. Октябрьска
№ 105-од
от «31» августа 2021г.

Директор
_____ Дамм В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии, на уровне среднего общего образования
(наименование учебного предмета, уровень обучения)
10-11 классы, 136 часа
(классы освоения, количество часов)

Рабочая программа ГКО СУВУ г. Октябрьска по химии на уровне среднего общего образования (10-11 классы) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (с последующими изменениями и дополнениями), в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования ГКО СУВУ г. Октябрьска, на основании примерной рабочей программы по химии 10-11 классы предметной линии учебников О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладкова. Просвещение.

Данная рабочая программа реализуется на основе следующих УМК:

Класс	Название учебника	Автор
10	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.
11	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.

В учебном плане ГКО СУВУ г. Октябрьска на изучение учебного предмета химия отводится в 10 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год, в 11 классе – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год.

Итого на уровне среднего общего образования – 136 часов.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 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;

Метапредметные результаты:

- 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 символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты:

1) Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с

химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

2.Содержание учебного предмета

10 класс

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

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. Плавление, обугливание и горение органических веществ: их горение. 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 (изомерия углеродной цепи). Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая)

изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена – реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

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

Алкины. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, полихлорвинил.

Арены. Бензол: его строение некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы её переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, попан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

Демонстрации.

Горение метана, этана, ацетилена.

Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.

Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

Лабораторные опыты.

Обнаружение продуктов горения свечи.

Исследование свойств каучуков.

Кислород- и азотсодержащие органические соединения

Одноатомные спирты. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. 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 спиртов 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 одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. 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 полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Белки. Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки. Гидролиз и денатурация белков. Биологические функции белков.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи между классами углеводородов, кислород-и

азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов, содержащих два атома углерода.

Демонстрации.

Получение альдегидов окислением спиртов.

Качественная реакция на многоатомные спирты.

Зависимость растворимости 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.

Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях 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 непереносимости растительного масла.

Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.

Изготовление крахмального клейстера.

Изготовление моделей молекул аминов.

Изготовление модели молекулы глицерина.

Практическая работа. Идентификация органических соединений.

Органическая химия и общество

Биотехнология. Древнейшие и современные биотехнологии. Важные направления биотехнологии: генная (или генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлюлоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.

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

11 класс

Общая химия

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

Становление и развитие периодического закона и теории химического строения. 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 ионная кристаллическая решётка. Катионы и анионы. Понятие об ионной химической связи. Физические свойства веществ, имеющих кристаллическую решётку.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность. неполярная и полярная ковалентная связь. кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Физические свойства веществ, имеющих атомную или молекулярную кристаллическую решётку.

Металлическая химическая связь. Понятие о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Физические свойства металлов, обусловленные их кристаллическим строением. Применение металлов. Чёрные и цветные металлы. Сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение водородных связей в природе.

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 о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Грубодисперсные системы - эмульсии суспензии, аэрозоли, их представители. Тонкодисперстные системы-золи, 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 йода 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.

Классификация химических реакции. Изомеризация как реакция, протекающая без изменения состава вещества. 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.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтеза аммиака и рассмотрение условий смещения равновесия этой реакции на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Гидролиз солей и его типы. 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. Окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов электролитов. Практическое применение электролиза. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности электролиза, протекающего в растворах электролитов. 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 соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой, как пример зависимости скорости химических реакций от природы реагирующих 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 и соляной кислотой с нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакции 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 $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$.

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

Неорганические и органические кислоты. Кислоты в свете атомно-молекулярного учения. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протонной теории. Общие химические свойства кислот.

Неорганические и органические основания. Основания в свете атомно-молекулярного учения. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протонной теории. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Неорганические и органические амфотерные соединения. 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

Химическая технология. 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, 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.

3. Тематическое планирование

10 класс

№	Тема, раздел	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
Раздел № 1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	3	
1	Техника безопасности на уроках. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	1	- использование визуальных образов (наглядные пособия, реактивы для лабораторные работ по химии) позволяющее активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности учащихся на уроке, снижает утомляемость;
2	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова	2	- использование ИКТ образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (электронное приложение к учебнику, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, фильмы, обучающие сайты).
Раздел № 2	Углеводороды и их природные источники	24	
3	Алканы	4	- использование визуальных образов (наглядные пособия, реактивы для лабораторные работ по химии) позволяющее активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности учащихся на уроке, снижает утомляемость;
4	Алкены	4	
5	Алкадиены. Каучуки	2	
6	Алкины	2	
7	Тестирование «Углеводороды»	1	
8	Арены	2	
9	Природный и попутные газы	2	
10	Нефть и способы ее переработки	2	- использование ИКТ

11	Каменный уголь и его переработка		образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (электронное приложение к учебнику, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, фильмы, обучающие сайты); - применение на уроке интерактивной формы работы (групповая работа), дающей возможность приобрести опыт взаимодействия с другими обучающимися и повышающая познавательную мотивацию.
12	Повторение и обобщение	2	
13	Контрольная работа 1 по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»	1	
14	Анализ контрольной работы	1	
Раздел № 3	Кислород- и азотсодержащие органические соединения	28	
15	Одноатомные спирты	4	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; - использование ИКТ образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (электронное приложение к учебнику, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, фильмы, обучающие сайты);
16	Многоатомные спирты	2	
17	Фенол	2	
18	Альдегиды и кетоны	2	
19	Карбоновые кислоты	3	
20	Сложные эфиры. Жиры	2	
21	Углеводы	2	
22	Амины	3	
23	Аминокислоты	1	
24	Белки	1	
25	Генетическая связь между классами органических соединений	2	
26	Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений	1	
27	Повторение и обобщение	2	
28	Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	1	

29	Анализ контрольной работы №2 «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	1	- использование визуальных образов (наглядные пособия, реактивы для лабораторные работ по химии) позволяющее активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности учащихся на уроке, снижает утомляемость.	
Раздел № 4	Органическая химия и общество	13		
30	Биотехнология	2	- использование визуальных образов (наглядные пособия, реактивы для лабораторные работ по химии) позволяющее активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности учащихся на уроке; - использование ИКТ образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (электронное приложение к учебнику, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, фильмы, обучающие сайты); - применение на уроке интерактивной формы работы (групповая работа), дающей возможность приобрести опыт взаимодействия с другими обучающимися и повышающая познавательную мотивацию.	
31	Полимеры	2		
32	Синтетические полимеры	2		
33	Практическая работа № 2 по теме «Распознавание волокон»	1		
34	Повторение и обобщение	1		
35	Контрольная работа за курс органической химии	1		
36	Анализ контрольной работы	1		
37	Повторение и обобщение органической химии	3		
Итого:		68		

11 класс

№	Тема, раздел	Количество во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»)
Раздел № 1	Строение веществ	18	
1	Техника безопасности на уроках. Основные сведения о строении атома	1	<p>- использование визуальных образов (наглядные пособия, реактивы для лабораторные работ по химии) позволяющее активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности учащихся на уроке, снижает утомляемость;</p> <p>- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты).</p>
2	Основные сведения о строении атома	1	
3	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	2	
4	Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе	2	
5	Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка	2	
6	Ковалентная химическая связь	1	
7	Атомные и молекулярные кристаллические решётки	1	
8	Металлическая химическая связь	2	
9	Водородная химическая связь	2	
10	Полимеры	1	
11	Дисперсные системы	1	
12	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества»	1	

13	Контрольная работа «Строение вещества»	1	
Раздел № 2	Химические реакции	23	
1	Классификация химических реакций	4	- использование визуальных образов (наглядные пособия, реактивы для лабораторные работ по химии) позволяющее активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности учащихся на уроке, снижает утомляемость; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
2	Скорость химических реакций	2	
3	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	2	
4	Гидролиз	4	
5	Окислительно-восстановительные реакции	2	
6	Электролиз расплавов и растворов.	2	
7	Практическое применение электролиза	2	
8	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	1	
9	Повторение и обобщение изученного по теме «Химическая реакция»	2	
10	Контрольная работа по теме «Химическая реакция»	1	
11	Анализ контрольной работы по теме «Химическая реакция»	1	
Раздел № 3	Вещества и их свойства	17	
1	Металлы	2	- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока,
2	Неметаллы	1	
3	Благородные газы	1	
4	Кислоты неорганические	1	

5	Кислоты органические	1	наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха); - использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.)	
6	Основания неорганические	1		
7	Основания органические	1		
8	Амфотерные соединения неорганические	1		
9	Амфотерные соединения органические	1		
10	Соли	2		
11	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1		
12	Повторение и обобщение темы «Вещества и их свойства»	2		
13	Контрольная работа по теме «Вещества и их свойства»	1		
14	Анализ контрольной работы по теме «Вещества и их свойства»	1		
Раздел № 4	Химия и современное общество	10		
39	Химическая технология. Производство аммиака	2		- использование ИКТ образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (электронное приложение к учебнику, мультимедийные презентации, онлайн-диктанты, фильмы, обучающие сайты);
40	Химическая технология. Производство метанола	1		- применение на уроке интерактивной формы работы
41	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека	2		
42	Повторение и	3		

	обобщение органической химии		(групповая работа), дающей возможность приобрести опыт взаимодействия с другими обучающимися и повышающая познавательную мотивацию.
43	Итоговая контрольная работа по органической химии	1	
44	Анализ итоговой контрольной работы по органической химии	1	
45	Повторение и обобщение	1	
Итого:		68	