Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 692
Калининского района
Санкт-Петербурга

Разработана и принята решением	«УТВЕРЖДАЮ»
Педагогического совета	Директор ГБОУ СОШ № 692
Протокол № 9 /21-22 от 25.05.2023 г.	Калининского района Санкт - Петербурга
	_____ С.Ф. Бянкина
С учетом мнения Совета родителей	Приказ №62 от 25.05.2023 г.
Протокол № 3 от 25.05.2023 г.	

Бянкина Светлана Феоктистовна

Подписано цифровой подписью: Бянкина Светлана Феоктистовна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
11 класс

на 2023 – 2024 учебный год

Разработана
Скоробовенко А. В.
учителем химии

Санкт – Петербург
2023

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1. Нормативная база	3
1.2. УМК	4
1.3. Общая характеристика учебного предмета	4
1.4. Цели и задачи	4
1.5. Место предмета в учебном плане	4
1.6. Планируемые результаты освоения учебного предмета	5
1.7. Содержание программы	8
1.8. Типы уроков, виды контроля	9
1.9. Оценивание работ, устных ответов обучающихся	11
2. Учебно-методическое обеспечение	12
3. Календарно-тематическое планирование	14

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,
3. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (для V – IX классов),
4. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
5. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2022 № 70799),
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,
7. Законом Санкт-Петербурга от17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,
8. Письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»,
9. Примерными рабочими программы предметной линии учебников под редакцией
10. Г. Е. Рудзитиса,Ф. Г. Фельдмана.10-11 классы (Базовый уровень), Москва, «Просвещение», 2020.
11. 10.Учебным планом ООО ГБОУ СОШ № 692 Калининского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год,

11.Положением о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов (курсов) ГБОУ СОШ № 692 Калининского района Санкт – Петербурга.

1.2 УМК

№ п/п	Автор	Название, класс	Издательство
1.	Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман.	Химия.11 класс	М., «Просвещение»

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Первая ступень курса химии 10-11 классов начинается с изучения органической химии из соображений психологического и содержательно-целевого характера. Органическая химия своей целостностью и генетической связью объектов, обзорностью и единством теоретически-понятийного аппарата более доступна для сознательного усвоения учащимися и интересна новизной своего содержания. Изучение химии 11 класса состоит из трёх разделов: органической химии, теоретические основы общей химии, химические элементы и их соединения.

1.4 Цели и задачи

Цель курса - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

Задачи курса:

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшении экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.
- использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности;
- развитие внутренней мотивации учения, повышение интереса к познанию химии; формирование позитивного отношения к химии как возможной области дальнейшего химического образования и профессиональной деятельности.

1.5 Место предмета «химия» в учебном плане

В учебном плане ГБОУ СОШ № 692 предусматривается обязательное изучение предмета «химия». Особенность содержания курса химии является главной причиной того, что в базисном учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно - научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом естественно - научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Рабочая программа изучения химии в средней школе по базовому уровню рассчитана **на 68 часов: 10 класс — 34 часа, 11 класс — 34 часа**/ 34 недели в год (из расчета 1 учебный час в неделю) учебного времени. Изложение материала в **11 классе предполагает**

проведение **1 практической работы, 2 контрольных работ** по материалу пройденного курса.

1.6 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения программы учебного предмета отражают:

1. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
2. Воспитание ответственное отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
3. .Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
4. Умение управлять своей познавательной деятельностью.
5. Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.). Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
2. Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
3. Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
4. Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.
5. Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
6. Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
7. Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
8. Умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

предметные результаты:

<u>Выпускник научится:</u>

1. Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
2. Демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
3. Раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
4. Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
5. Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
6. Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
7. Характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
8. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
9. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
10. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
11. Владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
12. Представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

<u>Выпускник получит возможность научиться:</u>
1. Иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
2. Использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
3. Объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
4. Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
5. Устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
6. Применять правила техники безопасности в кабинете химии;
7. Использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
8. Применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
9. Распознавать химические вещества по характерным признакам;
10. Проводить расчеты на основе уравнений реакций, умении вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);
11. Узнавать основные направления развития химии.

Планируемые результаты по разделам базового курса химии 11 класса.

Раздел 1

Классы органических соединений. Полимеры и полимерные материалы.

Тема 1. Углеводы (3 ч.)

Тема 2. Азотсодержащие соединения (2 ч)

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд. Строение. Реакция окисления аминов. Применение и получение. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические свойства, качественная реакция. Способы получения. Применение аминов. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Основные свойства. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

Демонстрации. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей. Получение красителя анилинового черного и окрашивание им хлопковой ткани.

Тема 2. Биологически активные органические соединения(4ч)

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминогруппы и оптическая изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Образование биполярного иона. -Аминокислоты, входящие в состав белков. Физические свойства. Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты. Химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение: аминокислот в лаборатории.

Пептиды и полипептиды. Состав и строение. Полипептиды в природе и их биологическая роль. Названия полипептидов. Гормоны (инсулин), антибиотики (пенициллин), природные токсины.

Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение-. Четвертичная, структура. Физические свойства. Методы изучения структуры белков (УФ-спектроскопия и метод анализа концевых групп). Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Химические свойства. Денатурация и ренатурация. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков. Метод твердофазного синтеза пептида Б. Меррифилда. Инсулин, гемоглобин, лизоцим, коллаген. Единство биохимических функций белков, жиров и углеводов.

Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Строение молекул нуклеиновых кислот: азотистые основания, нуклеотиды. Принцип комплементарности. Общие представления о структуре ДНК. Редупликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Матричные, рибосомные, транспортные РНК. Транскрипция. Трансляция. Триплетный генетический код. История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.

Демонстрации. Денатурация белков под действием фенола, формалина, кислот, нагревания. Модели белковых молекул.

Практические работы. 1. Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества живых клеток».

Тема 3. Полимеры и полимерные материалы (2 ч)

Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Механизм реакции полимеризации. Синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливиниллхлорид, полистирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Композиционные материалы. Краски, Лаки. Клеи. Красители. Органические красители.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). Проверка пластмасс на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и термореактивпых полимеров. Полимеризация стирола. Деполимеризация полистирола. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств полиэтилена (термопластичности, горючести, отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям). 2. Расплавление капрона и вытягивание ИЗ него нитей

Раздел II
Теоретические основы общей химии (15ч)

Тема 4. Основные понятия и законы химии. Теория строения атома (2 ч)

Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авагадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. Основное и возбужденное состояние атомов. 5-, p-, d-, f-элементы.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Теория строения атома — научная основа изучения химии. Принципы заполнения электронами атомныхорбиталей.

Демонстрация. Модели атомов и молекул, схемы, таблицы, набор ЦОР «Теоретические основы общей химии» и «Периодическая система».

Лабораторные опыты. 1. Нагревание стекла в пламени спиртовки. 2. Растворение хлорида натрия. 3. Прокаливание медной проволоки. 4. Действие соляной кислоты на мел или мрамор

Тема 5. Химическая статика. Строение вещества (3ч)

Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы. Комплексные соединения Строение, номенклатура, свойства, практическое значение Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия, изоморфизм и полиморфизм.

Демонстрации. Образцы веществ. Модели молекул, кристаллических решеток. Эксперимент по получению и изучению свойств комплексных соединений меди и кобальта.

Лабораторный опыт. Изучение моделей кристаллических решеток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит).

Тема 6. Химическая статика. Вещества и их системы (2ч)

Система. Фаза. Система гомогенная и гетерогенная. Химическое соединение. Индивидуальное вещество. Чистые вещества и смеси. Дисперсность. Дисперсные и

коллоидные системы. Лиофильные и лиофобные дисперстные системы. Истинные растворы. Растворитель и растворенное вещество. Показатели растворимости вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Микромир и макромир. Внутримолекулярные и межмолекулярные связи. Уровни организации веществ: субатомный, атомный, молекулярный, макромолекулярный. Система знаний о веществе.

Демонстрации. Дисперсные системы. Истинные и коллоидные растворы. Таблицы и схемы классификации дисперсных систем.

Тема 7. Химическая динамика. Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики (1ч)

Химические реакции в системе природных взаимодействий, Реагенты и продукты реакций. Реакционная способность веществ. Классификации органических и неорганических реакций: экзотермичес киеи эндотермические; обратимые и необратимые; электронодинамические и электроностатические. Виды окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные, внутримолекулярные. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. Стандартная, молярная энтропия. Энергия Гиббса. Энтальпийный и энропийный факторы. Термодинамическая вероятность. Прогнозирование направлений реакции. Система знаний о химической реакции. Закон Гесса, его следствия и практическое значение. Первый и второй законы термодинамики. Энергетические закономерности протекания реакций.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. Схемы. Таблицы.

Лабораторные опыты. Осуществление химических реакций разных типов (по выбору).

Тема 8. Химическая динамика. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (1 ч)

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Энергия активации. Факторы, влияющие па скорость реакции. Константа скорости. Катализ и катализаторы. Гетерогенный катализ. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферментативные катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Равновесные концентрации. Константа химического равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс. Основы теорий активных столкновений и образования переходных комплексов. Простые и сложные реакции.

Демонстрации. Схемы. Таблицы. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.

Лабораторные опыты. 1.Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и с разбавленной серной кислотой.

Тема 9. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (6 ч)

Теория электролитической диссоциации. Протолитическая теория кислотно-основного взаимодействия Бреистеда-Лоури. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Электрофил. Нуклеофил. Реакция нейтрализации. Протолиты. Протолитические реакции. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Степень гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции. Общие закономерности протекания ОВР в водных растворах. Ряд стандартных электродных потенциалов. Прогнозирование направлений ОВР. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы. Электролиз растворов и расплавов. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Демонстрации: Диссоциация и электропроводность различных веществ. Схема устройства гальванического элемента и аккумулятора. Опыты, показывающие электропроводность. расплавов и растворов веществ различного строения и электрохимическую коррозию. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена.

Лабораторные опыты. 1.Определение pH биологических жидкостей с помощью универсального индикатора, одноцветные и двухцветные индикаторы. 3. Окраска индикаторов в различных средах. 4. Обнаружение гидролиза солей на примерах хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида алюминия. Влияние температуры на степень гидролиза (на примере гидролиза сахарозы).

Расчетные задачи. Определение направления окислительно - восстановительных реакций.

Раздел III
Обзор химических элементов и их соединений (8ч)

Тема 10. Неметаллы и их характеристика (5ч)

Водород. Строение атома. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами, характеристика их СВОЙСТВ. Во да: строение молекулы и свойства. Пероксид водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности.

Галогены. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды, Кислородсодержащие соединения хлора.

Общая характеристика элементов VIA группы: строение атома, физические и химические свойства, получение

и применение. Озон: строение молекулы, свойства, применение. Оксиды и пероксиды. Сера: строение атома, аллотропные модификации, свойства. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли. Их основные свойства и области применения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот: строение молекулы, свойства. Нитриды. Аммиак: строение молекулы, физические и химические свойства, области применения и получение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислота и их соли: физические и химические свойства, способы получения и применение. Фосфор: аллотропия. Важнейшие водородные и кислородные соединения фосфора: фосфин, оксиды фосфора, фосфорные кислоты, ортофосфаты: свойства, способы получения и области применения.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Сравнительная характеристика f-элементов IVA-группы и форм их соединений. Углерод: аллотропные видоизменения: графит, алмаз, поликумуллен, фуллерен. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода: строение молекул и свойства. Угольная кислота и ее соли. Кремний: аллотропные модификации, физические и химические свойства. Силан, оксид кремния (IV), кремниевые кислоты, силикаты. Производство стекла.

Демонстрации. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. Опыты по электролизу воды, электропроводности водопроводной воды, разложению пероксида водорода, вытеснению галогенов из их солей, получению аллотропных модификаций кислорода, серы и фосфора. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты, взаимодействие концентрированной и разбавленной серной кислот с металлами. Получение и наблюдение растворимости аммиака. Разложение солей аммония при нагревании. Гидролиз солей аммония. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики.

Лабораторные опыты. 1. Качественная реакция на галогенид-ионы. 2. Качественная реакция на нитраты (проведение кольцевой пробы).

Практические работы. 1. Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач.

Тема 11. Металлы и их важнейшие соединения (3ч)

Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения (пероксиды, надпероксиды): строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIA-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Краткая характеристика элементов ША-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерностъоксида и гидроксида алюминия. Алюминотермия. Получение и применение алюминия.

Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа II и Ш. Качественные реакции на катионы железа.

Краткая характеристика отдельных d-элементов (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединений. Особенности строения атомов и свойств металлов. Комплексные соединения переходных металлов. Сплавы металлов и их практическое значение.

Демонстрации. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. Схема получения натрия электролизом расплава щелочи. Гашение негашеной извести. Взаимодействие алюминия с водой, бромом, иодом. Гидролиз солей алюминия. Качественные реакции на ионы железа Fe^{+2} и Fe^{+S}, Образцы сплавов железа. Образцы металлов f-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений d-элементов.

Лабораторные опыты. Получение и изучение свойств комплексных соединений f-элементов.

1.7 Содержание программы

№ п\п	Раздел, тема	Кол-во часов	В том числе		
			Пр.Р	КР	ЛР
1	Повторение.Строение, классификация, свойства органических веществ	1			
Раздел 1.Классы органических соединений. Полимеры и полимерные материалы.		**11**			
2	**Тема 1. Углеводы**	3			
3	**Тема 2.** Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	3			
4	**Тема 3.** Биологически активные органические соединения	2			
5	**Тема 4.** Искусственные и синтетические полимерные органические соединения	2	Пр.р.№ 1		
6	Органическая химия, здоровье человека и природа	1		К.р.№1	
Раздел 2. Теоретические основы общей химии		**13**			
5	**Тема 4.**Основные понятия и законы химии. Строение атома.	2			
6	**Тема 5.** Химическая статика. Строение вещества.	1			
7	**Тема 6.** Химическая статика. Вещества и их системы.	1		К.р.№2	
8	**Тема 7.**Химическая динамика. Химические реакции. Основы химической энергетики.	1			
9	**Тема 8.** Химическая динамика. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций.	2			
10	**Тема 9.** Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов.	5			
Раздел 3. Обзор химических элементов и их соединений.		**8**			
11	**Тема 10.** Неметаллы и их соединения	4			
12	**Тема 11.** Металлы и их соединения	4			
13	**Резервный урок:** Генетическая связь неорганических и органических соединений	1			
	Итого	**34**	**1**	**2**	**-**

1.8 Формы организации образовательного процесса. Виды контроля знаний

Реализовать программу планируется в условиях классно-урочной системы.
Учебная программа построена на *гуманистической парадигме развивающего обучения, на системно-интегрированном и индивидуально-дифференцированном и личностно-деятельностном подходах* к отбору содержания. В раскрытии содержания курса химии оптимально соединены *знаниевый (теоретический) и практико-ориентированный подходы*.
В программе и учебниках по химии реализованы следующие приоритетные идеи:

- гуманизация содержания, выраженная уважительным отношением к ученику, создание условий для его обучения, развития и самореализации;
- дифференциация учебного материала, обеспеченная уровненным построением учебников и заданий различной степени сложности к параграфам для самостоятельной работы учащихся;
- фундаментализация и методологизация содержания предмета как приоритета фундаментальдных идей, понятий, теорий, законов, теоретических систем знаний, обобщенных умений и универсальных методов познания;
- проблемность изучения, развития и обобщения учебного материала: включение заданий проблемного характера в содержание параграфов, обобщение и систематизация знаний в выводах к параграфам учебника, выделение обобщающих тем в конце курса химии и др.;
- формирование химических поднятий и их теоретических систем, реализация их эвристических функций в активной деятельности учащихся;
- внутрипредметная и межпредметная интеграция на основе общих целей, законов, теорий, понятий, способов реализации интегрированных проблем;
- экологизация курса химии посредством эколого-валеологической направлебнности содержания на основе принципа преемственности, обобщения знаний в заключительных темах;
- практическая направленность содержания: технологический и другой прикладной материал курса, сведения о применении веществ, раскрытие значение химии в жизни человека и др.;
- разностороннее развитие и воспитание учащихся средствами и возможностями предмета «Химия»;
- создание предпосылок для развития личности ученика, его интереса к химии и собственной деятельности как условие сознательного овладения предметом.

Изложение материала учебной программы предполагает не только фронтальную работу в классе, но и работу в группах, парах сменного и постоянного состава (технология обучения в сотрудничестве). Возможно активное использование на уроках химии ИКТ, элементов проблемного обучения, игровые технологии: ролевые, деловые и другие виды обучающих игр, технологии мастерских, даже элементы проектной и исследовательской деятельности. Использование разных форм организации позволяет сделать урока ярче, причем не только поднять интерес учащихся к предмету, но и развивать творческую самостоятельность ребят, обучать работе с различными источниками знаний. Такие формы проведения занятий "снимают" традиционность урока, оживляют мысль. Однако необходимо отметить, что слишком частое обращение к подобным формам организации учебного процесса нецелесообразно, так как нетрадиционное может быстро стать традиционным, что, в конечном счете, приведет к падению интереса к предмету.
Можно выделить следующие виды уроков:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационные опыты, разработанные учителем или учениками мультимедийные продукты.
Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.
Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
Урок решения задач. У учащихся вырабатываются умения и навыки решения задач не только на уровне обязательного минимума, но и на более высоком уровне.
Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, научения технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте, причем в компьютерном варианте, всегда с ограничением времени.
Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.
Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях:
уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».
Аукцион. Заключается в публичной «продаже с молотка» «простых» предметов. «Продажу» осуществляют за знания - ответы, а «купившим» считается тот, кто последним даст правильный ответ. Предметы для продажи подбираются так, чтобы предложить «цепочку» ответов, где последний – самый трудный. Урок учит видеть явления, закономерности в окружающей жизни.
Вводные уроки. Цель таких уроков - создать у школьников соответствующие психологические установки на предстоящую учебную работу, вызвать интерес к знаниям, раскрыть практическую роль знаний.
Урок - диспут. Это спор, полемика. Главная ценность этих уроков состоит в том, что в них формируется диалектическое мышление школьников. Это непринужденный, живой разговор учащихся, высказывание собственного мнения и его обоснование, выработка умения вникать в доводы оппонента, обнаруживая слабые места, умения задавать вопросы по фактическому материалу темы, активное превращение знаний в убеждения.
Закрепление изученного материала. Основной дидактический смысл заключается в закреплении и осмыслении изученного материала в виде соответствующих навыков и умений, как моторных, так и интеллектуальных. Целью уроков закрепления является тренировка, которая должна обязательно предполагать необходимую вариативность работ, требующую от учащихся переноса знаний и умений и их использования в нестандартных ситуациях.
Урок - зачет. Учащиеся отчитываются об усвоении какой-то темы программы или логически связанной группы вопросов. Зачеты бывают разных видов. Иногда они представляют собой комплексную проверку знаний: и по теории, и по решению задач, и по практической или лабораторной работе; иногда на зачет выносят какой-то один вид проверки. Зачет организуют и в строгом академическом стиле, и в форме игры. Он может быть письменным и устным.
Урок - изобретательство. Развивают творчество учащихся, их умения нестандартно мыслить, давать нестандартные решения задач. Они пробуждают вкус к усовершенствованию чего-то, рационализаторству. На уроках применяется комплекс методов обучения, активен не только учитель, но и школьники. Триединой целью таких уроков является учебно-воспитательная задача этапа усвоения новых знаний. Основное назначение - формирование знаний и умений.
Урок - консультация. Цель такого урока - оказание учебной помощи ученикам.
Обобщение и систематизация знаний. Основная черта обобщающих уроков - приобретение школьниками новых знаний на базе систематизации и обобщения, переосмысления имеющихся знаний.
Повторение изученного. Предотвращение забывания усвоенного материала, углублении его связей с ранее изученным материалом, уточнении приобретенных представлений.
Урок-практикум (практическая работа). На этих уроках проводятся большие по объему и сложные по содержанию работы. Учащиеся самостоятельно выполняют практические

работы. Компьютер на таких уроках может использоваться как виртуальная лаборатория.
Урок - путешествие. Урок - познавательная игра, в ходе которой совершаются с помощью книг, карт экспедиции в разные эпохи, страны. Они могут быть вводно-обзорные по теме и заключительные.
При реализации предложенной учебной программы целесообразно использовать следующие организационные **формы контроля**: индивидуальный и фронтальный или групповой контроль. Кроме того, каждая из перечисленных форм контроля может осуществляться устно или письменно. Выбор той или иной формы контроля зависит от проверяемого умения и вида контроля – итогового, промежуточного или текущего. Можно использовать тестовый контроль. Тема заканчивается уроком итоговый контроля: контрольная работа или тест. Сформированность навыков практических действий работы с веществами проверяется при проведении лабораторных или практических работ.
проведении лабораторных или практических работ.

1.9 Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

1. **Оценка устного ответа.**

Отметка «5»:

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

Ответ «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

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

2. **Оценка экспериментальных умений.**

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

Отметка «5»:

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

Отметка «4» :

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при

работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы учитываются требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

нет ошибок — оценка «5»;

одна ошибка - оценка «4»;

две ошибки — оценка «3»;

три ошибки — оценка «2».

Для теста из 10 вопросов:

9—10 правильных ответов — оценка «5»;

8—7 правильных ответов — оценка «4»;

6 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 6 правильных ответов — оценка «2».

6. Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.

2. Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Автор	Название	Год издат	Издательство
1.	РадецкийА.М	Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя	2018	М.; Просвещен
2.	Титова И.М.	Малый тренажер технологии организации адаптивно-развивающих диалогов: комплект дидактических материалов для 8-11 классов общеобразовательной школы.	2001	М.: Вентана-Гр
3.	*А.А. Карцова А.Н. Лёвкин*	Органическая химия (задачи и практические работы)	2005	СПб: Авалон
4.	Медиаресурсы	Каталог образовательных ресурсов по химии http://www.mec.tgl.ru/index.php?module=subjects&fuwpage&pageid=149		

Календарно-тематическое планирование

№ урока Дата	Тема	Элементы содержания	Деятельность учащихся		Контрольно-оценочная деятельность (Вид и форма контроля)	Дата проведения	
			Общеучебные	Специальные		по плану	факти-чески
Iполугодие, 1.09 – 28.12, 16 недель, 16 уроков							
1.	Повторение: строение, классификация, свойства органических соединений **Тип урока** Урок повторения изученного материала	Теория химического строения, основные классы органических соединений, их свойства.	**Познавательная деятельность** Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей.	**Знать:** основные положения теории химического строения, изомерия, изомер, гомолог, основные классы органических соединений, их свойства. **Уметь:** -называть изученные вещества по международной номенклатуре; -определять характер взаимного влияния атомов в молекуле; -характеризовать строение и свойства веществ, писать уравнения реакций.	**Вид контроля -** текущий **Форма контроля – УО**	1-3.09	
РАЗДЕЛ 1.Классы органических соединений. Полимеры и полимерные материалы. (11 часов). ***Тема № 1. Углеводы (3часа)***							
2	Углеводы. Глюкоза. **Тип урока** Урок изучения нового материала				**Вид контроля -** текущий **Форма контроля – УО**	4-10.09	
3	Олигосахариды. Сахароза. **Тип урока** Урок изучения нового материала					11-17.09	
4	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза **Тип урока** Урок изучения нового					18-24.09	

	материала						
Тема № 2. Тема № 1. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (3часа)							
5	Азотсодержащие органические соединения. Амины					25-01.10	
6	Аминокислоты: строение, номенклатура, свойства. Распространение аминокислот в природе, их получение и применение. **Тип урока** Урок изучения нового материала	Состав, строение, номенклатура. Изомерия по положению аминогруппы и оптическая изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Образование биполярного иона. Аминокислоты, входящие в состав белков. Физические свойства.Нейтральные, основные и кислотные аминокислоты. Химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории.		**Знать:** Понятия: ион, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций; Вещества и материалы, широко используемые в практике, - аминокислоты. **Уметь:** -называть аминокислоты по тривиальной и международной номенклатуре; - определять: заряд иона, характер среды в водных растворах, изомеры, гомологи, тип реакции; -характеризовать строение и свойства аминокислот.		2-8.10	
7	Азотсодержащие гетероциклические соединения **Тип урока** Урок изучения нового материала	Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Основные свойства. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.	Информационно-коммуникативная деятельность	Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Основные свойства. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.	**Вид контроля -** текущий **Форма контроля – УО, СР**	9-15.10	
Тема 2. Биологически активные органические соединения (2ч)							
8	**Тема урока:** Свойства белков. Качественные реакции на белки.	Состав и строение. Полипептиды в природе и их биологическая роль. Названия		**Знать:** Пространственное строение белков, гидролиз пептидов **Уметь:**	**Вид контроля -** текущий **Форма контроля**	16-22.10	

	Тип урока: Комбинированный урок	полипептидов. Гормоны. Антибиотики природные токсины. Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические свойства. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Химические свойства Единство биохимических функций белков, жиров и углеводов.		Определять: тип химической связи, пространственное строение молекул; Проводить «цветные» реакции белков	**– УО, СР**		
9	**Тема урока:** Нуклеиновые кислоты. **Тип урока** Урок изучения нового материала	Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Строение молекул нуклеиновых кислот: азотистые основания, нуклеотиды. Принцип комплементарности. Общие представления о структуре ДНК. Редупликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Матричные, рибосомные, транспортные РНК. Транскрипция. Трансляция. Триплетный генетический код. История открытия структуры ДНК. Современные			**Вид контроля -** текущий **Форма контроля – УО, СР**	23-29.10	

		представления о роли и функциях ДНК.					
Тема 3. ***Искусственные и синтетические полимерные органические соединения (2 ч)***							
10	**Тема урока:** Понятие о синтетических высокомолекулярных соединениях **Тип урока** Урок изучения нового материала	Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров. Классификация по-лимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Механизм реакции полимеризации.		**Знать:** вещества и материалы, широко используемые в практике: пластмассы, волокна, каучуки **Уметь:** - использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством. - распознавание и идентификация важнейших веществ и материалов; - характеризовать строение и свойства полимеров		6-12.11	
11	**Тема урока:** Пластмассы. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. **Тип урока** Урок изучения нового материала	Синтетические каучуки: бутадиеновый и дивиниловый. Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливиниллхлорид, полистирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров. Композиционные материалы. Краски,				13-19.11	

		Лаки. Клеи. Красите-ли. Органические красители.					
12	**Тема урока** Органическая химия, здоровье человека и природа **Тип урока** **Урок-игра**		**Познавательная деятельность** Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). **Рефлексивная деятельность** Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности	**Знать**современную теорию строения органических соединений, явления гомологии и изомерии, классификацию и номенклатуру органических соединений, а также закономерности протекания и механизмы органических реакций,особенности веществ, входящих в состав живых клеток **Уметь**показать единство химического, электронного и пространственного строения веществ;	**Вид контроля -** тематический **Форма контроля –групповая проектная работа**	20-26.11	
РАЗДЕЛ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (13 часов)							
ТЕМА 4. Основные понятия и законы химии. Теория строения атома (2 ч)							
13	**Тема урока:** Основные понятия химии. Стехиометрические химические законы **Тип урока:** Комбинированный урок	Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авагадро. Моль. Молярный объем. Химическая реакция. Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро.		**Знать/понимать** ***-химические понятия:*** тело, вещество, молекула атом, химический элемент, положения атомно- молекулярного учения.Законы постоянства состава, сохранения массы, объемных отношений, Авогадро **Уметь:** Решать расчётные задачи на нахождение объема, количества вещества, молекулярной формулы вещества		27-03.12	

14	**Тема урока:** Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. **Тип урока:** Комбинированный урок	Периодический закон и система Д.И.Менделеева Важнейшие понятия химии: атом, изотопы относительная атомная и молекулярная массы, валентность и степень окисления. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	**Информационно-коммуникативная деятельность** Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. **Познавательная деятельность** Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного прогноза	**Знать** основной закон химии - периодический закон; особенности больших и малых периодов, особенности главных и побочных подгрупп; характеристики свойств атомов элементов и их соединений, основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона, классификацию химических элементов на основе строения атома, **уметь**находить зависимость в изменениях свойств атомов по периодам и группам; составлять электронные формулы; определять местонахождение элемента в ПС, определять характер элемента благодаря классификации; составлять электронно-графические конфигурации для атомов элементов согласно правилам Паули, Хунта	**Вид контроля –** текущий **Форма контроля** –УО, решение задач	4-10.12	
Тема 5. Химическая статика. Строение вещества (1ч)							
15	**Тема урока:** Виды химической связи. Пространственное строение веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы	Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательн ость. Валентность. Степень окисления. Гибридизация атомныхорбиталей. Пространственное строение молекул.	**Познавательная деятельность** Использование элементов причинно-следственного и структурно-функциональ-ного анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного прогноза. **Рефлексивная деятельность**	**Знать** понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип хи-мической связи в соединениях, заряд иона; **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи, определения и отличия аморфных и кристаллических веществ, типы кристаллических решеток,	**Вид контроля –** текущий **Форма контроля** - УО	11-17.12	

	Тип урока: Комбинированный урок	Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решетки и их типы.	Самооценка, объективное оценивание своих учебных достижений	**Уметь:** приводить примеры веществ с атомной, ионной, молекулярной решеткой; объяснять зависимость свойств вещества от его строения			
ТЕМА 6. ХИМИЧЕСКАЯ СТАТИКА. Вещества и их системы (2 часа)							
16	**Тема урока** Комплексные соединения Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия, изоморфизм и полиморфизм. **Тип урока:** Комбинированный урок	Комплексные соединения Строение, номенклатура, свойства, практическое значение Причины многообразия веществ:изомерия, гомология, изоморфизм, полиморфизм, изотропия	**Познавательная деятельность** Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. **Информационно-коммуникативная деятельность** Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; передача содержания информации адекватно поставленной цели. Владение основными видами публичных выступлений	**Знать:** определение комплексного соединения, строение, состав, класси-фикацию, номенклатуру, механизмы их образования. понятия изомерия, гомология, аллотропия, полиморфизм **Уметь:** составлять формулы комплексных соединений, называть по общепринятой номенклатуре, определять заряды ионов комплексообразователя, внешней и внутренней сферы, объяснять причины многообразия веществ;	**Вид контроля –** текущий **Форма контроля** –УО, СР.	18-24.12	
17	**Тема урока:** Контрольная работа по темам: «Основные законы химии. Строение атома.	Теоретические основы химии. Химическая связь. Вещество.	**Познавательная деятельность** Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения,	**Знать**понятия: химическая связь, изомерия, гомология, аллотропия; закон постоянства состава веществ, теорию химической связи;	**Вид контроля –** тематический **Форма контроля**	25-29.12	

	Химическая статика» **Тип урока:** Урок проверки знаний и умений		приводить доказательства (в том числе от противного). **Рефлексивная деятельность** Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности	**уметь**определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); **уметь** применять полученные знания для решения задач различного уровня	- КР		
II полугодие, 09.01 – 25.05, 18 недель, 18 уроков							
ТЕМА 7. Химическая динамика. Химические реакции и их общая характеристика. Основы химической энергетики (1ч)							
18	**Тема урока:** Химическая реакция.Классификация химических реакций Тепловые эффекты реакций. Энтальпия, термохимические уравнения. Энтропия **Тип урока:** Комбинированный	Химическая реакция, ядерная реакция, реакционная способность веществ, реакции: соединения, разложения, замещения, обмена, ОВР, экзотермические, эндотермические, обратимые, необратимые. Тепловые эффекты реакций (экзотермические, эндотермические). Энтальпия, термохимические уравнения. Закон Гесса Термодинамическая вероятность, энтропия, второй закон термодинамики, стандартная	**Познавательная деятельность** Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. **Информационно-коммуникативная деятельность** Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства	**Знать** сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии; химическое понятие тепловой эффект химической реакции; понятия энтропии, энергии Гиббса, законы термодинамики; **уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий, составлять термохимические уравнения и использовать приобретенные знания и умения в практическ-ой деятельности и повседнев-ной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки		**08-14.01**	

		молярная энтропия. Вычисление энтропии, энтальпии, энергии Гиббса и определение возможности протекания реакции.		их последствий, решать задачи с использованием законов термодинамики и применять на практике знания для прогнозирования возможности протекания химических процессов.			
ТЕМА 8. Химическая динамика. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (2 ч)							
19	**Тема урока** Скорость хим. реакций. Факторы, влияющие на скорость хим. реакций. Обратимость хим. реакций. Химическое равновесие. **Тип урока:** Комбинированный	Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Энергия активации. Факторы, влияющие па скорость реакции. Константа скорости. Катализ и катализаторы. Гетерогенный катализ. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферментативные катализаторы. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Равновесные концентрации. Константа химического равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип ЛеШателье. Закон действу-ющих масс. Основы теорий активных столкновений и образования переходных комплексов. Простые и сложные реакции.		**Знать** Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения; определение простых и сложных реакций, стадии, механизм основных сложных реакций **Уметь** решать задачи, используя формулы скорости и правило Вант-Гоффа, записывать закон действующих масс для равновесия, используя константу; определять направленность равновесия при изменении температуры, концентрации, давления		**15-21.01**	
20	**Тема урока** Обратимость хим.	Химическое равновесие. Обратимые		**Знать** Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы		**22-28.01**	

	реакций. Химическое равновесие. **Тип урока:** Комбинированный	и необратимые реакции. Равновесные концентрации. Константа химического равновесия. Факторы, смещающие равновесие. Принцип ЛеШателье. Закон действу-ющих масс. Основы теорий		его смещения; **Уметь** решать задачи, используя формулы скорости и правило Вант-Гоффа, записывать закон действующих масс для равновесия, используя константу; определять направленность равновесия при изменении температуры, концентрации, давления			
ТЕМА 9.Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (5 ч)							
21	**Тема урока:** Дисперсные системы. Электролитическая диссоциация Реакции ионного обмена в водных растворах **Тип урока:** Комбинированный	Теория электролитической диссоциации. Протолитическая теория кислотно-основного взаимодействия Бренстеда-Лоури. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. Индикаторы. Электрофил. Нуклеофил. Реакция нейтрализации. Протолиты. Протолитические реакции.	**Познавательная деятельность** Установление причинно-следственных связей, исследование несложных реальных связей и зависимостей. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах **Информационно-коммуникативная деятельность** Передача содержания информации адекватно поставленной цели	**Знать** понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит, теория электролитической диссоциации; **уметь** составлять уравнения реакций ионного обмена; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	**Вид контроля** тематический **Форма контроля – Пров.Р.**	29-4.02	
22	**Тема урока:** Гидролиз	Среда водных растворов: кислая,	**Познавательная деятельность**	**Знать** понятие о гидролизе соединений.	**Вид контроля** текущий	**5-11.02**	

	неорганических и органических соединений **Тип урока** Комбинированный	нейтральная, щелочная. Гидролиз неорганических и органических соединений. Константа гидролиза.	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. **Информационно-коммуникативная деятельность** Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. **Рефлексивная деятельность** Само- и взаимопроверка	**Уметь** определять характер среды в водных растворах неорганических веществ; **уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	**Форма контроля** - СР		
23	**Тема урока:** Окислительно-восстановительные реакции **Тип урока** Комбинированный	Окислительно-восстановительные реакции. Общие закономерности протекания ОВР в водных растворах. Ряд стандартных электродных потенциалов. Прогнозирование направлений ОВР. Методы электронного и электронно-ионного баланса.	**Познавательная деятельность** Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. **Информационно-коммуникативная деятельность** Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. **Рефлексивная деятельность** Само- и взаимопроверка	**Знать** понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; **уметь** определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель, восстановитель	**Вид контроля** текущий **Форма контроля** - СР	**12-18.02**	
24	**Тема урока:** Электролиз как электрохимический процесс.	Электролиз растворов и расплавов. Практическое	**Информационно-коммуникативная деятельность** Умение развернуто	**Знать** отличие электролиза расплава и раствора электролитов, применение электролиза в промышленности	**Вид контроля** текущий **Форма контроля**	**19-25.02**	

	Тип урока Комбинированный	применение электролиза.	обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах	**Уметь** составлять схемы электролиза.	- УО		
25	**Тема урока:** Коррозия металлов и способы защиты от неё **Тип урока:** Комбинированный	Коррозия металлов, её виды, способы защиты от коррозии	**Познавательная деятельность** Установление причинно-следственных связей, исследование несложных реальных связей и зависимостей. **Информационно-коммуникативная деятельность** Передача содержания информации адекватно поставленной цели	**Знать** понятие коррозии, её виды и способы защиты **Уметь** составлять уравнение, отражающее химическую коррозию	**Вид контроля-текущий** **Форма контроля -** СР	**26-3.03**	
РАЗДЕЛ III. <u>Обзор химических элементов и их соединений(8 ч)</u> Тема 10. Металлы и их важнейшие соединения (4ч)							
26	**Тема урока:** Металлы Электрохимический ряд напряжений металлов **Тип урока** Комбинированный урок	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлови его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.	**Познавательная деятельность** Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. **Информационно-коммуникативная деятельность** Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	**Знать** основные металлы и сплавы; **Уметь** называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов по ПС определять месторасположение металлов, расписывать электронные формулы металлов;		**4-10.03**	

27	**Тема урока:** Общая характеристика металлов главных подгрупп. **Тип урока** Комбинированный урок	Общая характеристика металлов IA-группы. Щелочные металлы и их соединения (пероксиды, надпероксиды): строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIA-группы. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Алюминотермия. Получение и применение алюминия.	**Познавательная деятельность** Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. **Информационно-коммуникативная деятельность** Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. **Рефлексивная деятельность** Само- и взаимопроверка	**Знать** основные металлы и сплавы; **Уметь** называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; характеризовать общие химические свойства металлов по ПС определять месторасположение металлов, расписывать электронные формулы металлов;		**11-17.03**	
28	**Тема урока:** Характеристика d – элементов и их соединений. Железо. Соединения железа. **Тип урока** Комбинированный урок	Краткая характеристика отдельных d-элементов (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединений. Особенности строения атомов и свойств металлов. Комплексные соединения переходных металлов. Железо как представи-тель d-элементов.		**Знать** физические и химические свойства меди, хрома.марганца. цинка и ртути, их соединений, характеристику железа, его физические и химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения железа с разной степенью окисления, их свойства, применение, нахождение в природе. **Уметь** составлять уравнения химических реакций, электронные формулы атомов этих элементов		**25-31.03**	

		Аллотропия железа. Основные соединения железа II и Ш. Качественные реакции на катионы железа.					
29	**Тема урока:** Сплавы **Тип урока** Урок-экскурсия	Общая характеристика видов сплавов				1-7.04	
Тема 11. Неметаллы и их важнейшие соединения (4ч)							
30	**Тема урока:** Общая характеристика неметаллов**.** Водородные соединения неметаллов **Тип урока** Комбинированный	Характеристика неметаллов. Соединения водорода с металлами и неметаллами, характеристика их свойств. Пероксид водорода. Получение водорода в лаборатории и промышленности.	**Познавательная деятельность** Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. **Информационно-коммуникативная деятельность** Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.) **Рефлексивная**	**Знать** положение неметаллов в ПС, формулы водородных соединений металлов и неметаллов, химические свойсва этих соединений, характеристику подгруппы галогенов, их особенности, соединения, качественные реакции **Уметь:** составлять уравнения химических реакций		8-14.04	

31	**Тема урока:** Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот **Тип урока** Комбинированный урок	Общая характеристика элементов группы: строение атома, физические и химические свойства, получение и применение. Озон: строение молекулы, свойства, применение. Оксиды и пероксиды. Соединения кислорода. Биогенная роль кислорода.	**деятельность** Само- и взаимопроверка	**Знать** характеристику кислорода и озона, их отличия, применение, свойства, соединения, характеристику серы, её физические и химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения серы с разной степенью окисления, их свойства, применение, нахождение в природе. **Уметь:** составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты.	**Вид контроля** текущий **Форма контроля – УО,**		15-21.04

32	**Тема урока:** Окислительные свойства азотной и серной кислот **Тип урока** Комбинированный урок	Азотистая и азотная кислота и их соли: Свойства концентрированной серной кислоты.		**Знать** характеристику азота его физические и химические свойства, применение, электронную и графическую формулу аммиака, его получение, физические и химических свойств, электронные и графические формулы оксидов азота, азотистой и азотной кислоты, характеристику атома фосфора, его физические , химические свойства, применение, нахождение в природе, соединения фосфора **Уметь** записывать формулу атома азоты. Составлять формулы нитридов веществ, составлять уравнения реакций и выполнять лабораторные опыты	**Вид контроля** текущий **Форма контроля – УО, СР**	22-28.04	

33	**Тема урока:** Химическое производство и окружающая среда.Химия и быт **Тип урока:** Комбинированный урок	Химическое производство и охрана окружающей среды			**Вид контроля** текущий **Форма контроля -УО**	**29-05.05**	
34	Резервный урок: Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений					**06-12.05**	

Приложение 3.

Учебно-методический комплект.

1) Учебники:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1	Н.Е. Кузнецова Т.Н. Литвинова А.Н.Лёвкин	Химия 11	2016	М.: Вентана-Граф
2	Н.Е. Кузнецова А.Н.Лёвкин	Задачник к учебнику «Химия -11»	2016	М.: Вентана-Граф

2) Методические пособия для учителя:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1		Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / под редакцией Н.Е. Кузнецовой	2007	М.: Вентана-Граф
2.	Шаталов М.А.	Уроки химии: 11 класс: Методическое пособие.	2007	М.: Вентана – Граф
3.	РадецкийА.М.	Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя	2008	М.; Просвещение
4.	Титова И.М.	Малый тренажер технологии организации адаптивно-развивающих диалогов: комплект дидактических материалов для 8-11 классов общеобразовательной школы.	2001	М.: Вентана-Граф
5.	А.А. Карцова А.Н. Лёвкин	Органическая химия (задачи и практические работы)	2005	СПб: Авалон

3) Пособия для учащихся (тетради и т.д.)

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
1	А.А.Карцова	Покорение вещества (органическая химия)	1999	СПб: Химиздат
2.	Н.Е. Кузьменко В.Еремин В.Попков	Химия (в помощь абитуриенту)	2001	М.: Дрофа

3.	Титова И.М.	Малый тренажер технологии организации адаптивно-развивающих диалогов: комплект дидактических материалов для 8-11 классов общеобразовательной школы.	2001	М.: Вентана-Граф

4) Контрольно-измерительные материалы:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство

5) Пособия для подготовки к ЕГЭ:

№ п/п	Автор	Название, класс	Год издательства	Издательство
	Каверина А.А. Добротин Д.Ю. , Медведев Ю.Н.	Химия	2020	Экзамен

6) Электронные пособия (диски):

№ п/п	Название, класс
1	Мультимедиа. Химия: базовый курс 10-11 класс. Образовательная коллекция.
2.	Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004