Муниципальное образование Ейский район

Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2 города Ейска МО Ейский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31.08. 2023 года протокол № 1

Председатель _____Е.В.Ратникова

подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

Ратникова Екатерина Викторовна

Подписан: Ратникова Екатерина Викторовна
DN: C=RU, S=Краснодарский край, L=г. Ейск, T=Директор, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА АНАТОЛИЯ ВАСИЛЬЕВИЧА ЛЯПИДЕВСКОГО ГОРОДА ЕЙСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЕЙСКИЙ РАЙОН, СНИЛС=00543841827, ИНН=230606284860, E=school2@eysk.edu.ru, G=Екатерина Викторовна, SN=Ратникова, CN=Ратникова Екатерина Викторовна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2023.10.03 12:25:59+03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ХИМИИ

Уровень образования: основное общее образование 10-11 класс

Количество часов: 34 часов

В неделю: 1 час **Уровень:** базовый

Учитель: Караблина Елена Ивановна

Программа разработана в соответствии и на основе авторской программы курса химии для 10-11 класса общеобразовательных учреждений. Еремин В. В. Методическое пособие к учебникам В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко и др. «Химия. Базовый уровень». 10-11кл./ В.В. Ерёмин, А.А. Дроздов, И.В. Ерёмина, Э.Ю. Керимов – М.: Дрофа, 2017. –324, [1]с.

Учебник: Еремин В. В. Химия. Базовый уровень. 10 класс. / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – 6-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2019. – 446 с.

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Предлагаемая программа по химии раскрывает содержание обучения химии учащихся 10-11 классов общеобразовательных организаций на углубленном уровне. Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования и примерной программы по химии среднего (полного) общего образования.

Содержание обучения реализовано в учебниках химии, выпущенных издательством «Дрофа»:

—Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Теренин В. И., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия 10 класс (углубленный уровень);

—Еремин В. В., КузьменкоН. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В. Химия 11 класс (углубленный уровень).

Настоящее пособие реализует общие цели среднего (полного) общего образования, авторские идеи развивающего, современного, научно обоснованного курса химии, внутри предметные и межпредметные связи. Пособие предусматривает формирование универсальных учебных действий учащихся, позволяет осуществлять системно-деятельностный и практикоориентированный подходы в обучении.

Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса химии

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии в средней (полной) общей школедолжна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) общей школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области предметных результатов образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования при
изучении химии научиться:

А) на базовом уровне в познавательной сфере:

1) давать определения изученных понятий;

2) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

3) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

4) классифицировать изученные объекты и явления;

5) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

6) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7) структурировать изученный материал;

8) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;

9) описывать строение атомов элементов I—IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;

10) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов; в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Содержание разделов и тем учебного курса
10 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа)

Введение (1 ч)

Химия в ряду естественных наук. Методы научного познания.

Тема 1. Теория строения и классификация органических веществ (4 ч)

Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ. Структурная теория органических соединений. Углеводороды и их функциональные производные. Понятие об углеродном скелете и функциональной группе. Изомерия.

Гомология. Номенклатура органических веществ. Принципы формирования названий органических соединений. Классификация органических реакций.

Демонстрации. 1. Разложение сахара. 2. Коллекция органических веществ и материалов. 3. Модели органических молекул.

Тема 2. Углеводороды (6 ч)

Алканы. Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

Алкены. Этилен – строение и физические свойства. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Химические свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление) и применение этилена. Реакции присоединения к гомологам этилена. Правило Марковникова. Представление о диеновых углеводородах.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Физические свойства ацетилена, его получение. Химические свойства(горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение.

Арены (ароматические углеводороды). Бензол – строение и физические свойства. Химические свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Демонстрации. 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилена. 3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. 4. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция.

Лабораторные опыты. 1.Составление моделей молекул алканов. 2. Составление молекул непредельных соединений.

Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды».

Тема 3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения (17 ч)

Спирты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Физические и химические (горение, окисление в альдегид, дегидратация) свойства этанола. Получение (брожение глюкозы, гидратация этилена) и применение этанола. Токсическое действие метанола и этанола на организм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Физические и химические свойства фенола в сравнении со спиртами. Применение фенола. Качественные реакции на фенол.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Химические свойства (реакция окисления в кислоту и восстановление в спирт). Качественные реакции на карбонильную группу.

Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты как простейшие представители предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями, реакция этерификации). Получение и применение уксусной кислоты. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Гидролиз сложных эфиров. Применение сложных эфиров.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав, различие в свойствах. Омыление жиров. Мыла.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Брожение глюкозы. Фотосинтез. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Их строение, биологическая роль. Гидролиз полисахаридов. Применение полисахаридов.

А м и н ы . Строение и свойства аминов. Амины как органически основания. Особенности анилина и его химические свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н.Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы . Б е л к и . Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения (взаимодействие со щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й . Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. 1. Окисление этанола а альдегид. 2. Качественная реакция на многоатомные спирты. 3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. 4. Осаждение фенола из раствора фенолята натрия под действием углекислого газа. 5. Качественные реакции на фенол. 6. Реакция серебряного зеркала. 7. Окисление глюкозы гидроксидом меди (II). 8. Качественная реакция на крахмал. 9. Коллекция аминокислот. 10 . Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. 11. растворение и осаждение белков. 12. Цветные реакции белков. 13. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты. 3. Свойства этилового спирта. 4. Свойства глицерина. 5. Свойства уксусной кислоты. 6. Свойства бензойной кислоты. 7. Гидролиз аспирина. 8. Свойства глюкозы. 9. Цветные реакции белков.

Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества».

Тема 4. Высокомолекулярные вещества (5 ч)

Понятие о полимерах. Полимеризация и поликонденсация как методы получения полимеров. Современные полимерные материалы. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), эластомеры (каучуки, резина). Синтетические и искусственные волокна.

Демонстрации. 1. Коллекции пластмасс, эластомеров, волокон. 2. Горение целлулоида.

Лабораторные опыты. 10. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Практическая работа № 1. «Распознавание пластмасс».

Практическая работа № 2. «Распознавание волокон».

11 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

Тема 1. Вещество (9 ч)

Важнейшие понятия химии: «атом», «молекула», «относительная атомная масса» и «относительная молекулярная масс». Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Строение атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон (формулировка Д.И. Менделеева и современная формулировка). Короткий и длинный варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы. Научный подвиг Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).

Типы химической связи. Ковалентная связь. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Ионная связь. Типы кристаллических решеток.

Растворы. Растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Коллоидные растворы. Примеры коллоидных систем в повседневной жизни.

Электролитическая диссоциация. Кислотность среды. Индикаторы. Водородный показатель.

Демонстрации. 1. Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева. 2. Эффект Тиндаля. 3. Получение и перекристаллизация иодида свинца («золотой дождь»). 4. Электропроводность растворов электролитов. 5. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 6. Определение кислотности среды при помощи универсального индикатора.

Лабораторные опыты. 1. Водородный показатель.

Тема 2. Химические реакции (8 ч)

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена. Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на неорганические и органические вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплавов и растворов солей. гальванические элементы и аккумуляторы.

Демонстрации. 1. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осандка, газа или воды. 2. Медно-цинковый гальванический элемент.

Лабораторные опыты. 2. Признаки протекания химических реакций. 3. Условия протекания реакций ионного обмена. 4. Качественные реакции. 5. Окислительно-восстановительные реакции.

Практическая работа № 1. Решение качественных задач.

Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции».

Тема 3. Неорганическая химия (6 ч)

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Неметаллы как типичные окислители. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлы в природе. Электрохимический ряд напряжений металлов Н.А. Бекетова. Получение металлов. Металлургия. Сплавы.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Демонстрации. 1. Взаимодействие алюминия с иодом. 2. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 3. Алюмотермия.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление со свойствами неметаллов. 7. Вытеснение галогенов из растворов их солей. 8. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 9. Окрашивание пламени солями металлов.

Практическая работа № 2. Получение медного купороса.

Тема 4. Научные основы химического производства (5 ч)

Скорость химической реакции. Факторы, от которых зависит скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Катализ. Принципы химического производства на примере производства серной кислоты. Природный газ и развитие энергетики. Перегонка и крекинг нефти. Коксование угля. Водородная энергетика. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. 1.Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 2. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 3. Модель кипящего слоя. 4. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты. 10. Скорость химической реакции. 11. Химическое равновесие.

Контрольная работа № 2 по теме «Химические свойства неорганических веществ. Основы химического производства».

Тема 8. Химия в жизни общества (6 ч)

Химия пищи. Лекарственные средства. Витамины. Бытовая химия. Клеи. Отбеливатели. Моющие и чистящие средства. Стиральные порошки. Химия в строительстве. Пигменты и краски. Цемент и бетон. Химия в сельском хозяйстве. Инсектициды и пестициды. Средства защиты растений. Репелленты. Косметическая химия. Виды топлива. Октановое число бензина. Традиционные керамические материалы. Стекло. «Зелёная» химия.

Лабораторные опыты. 12. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств. 13. Моющие средства.

Тематическое планирование

10 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Раздел, количество часов	Тема	Виды деятельности
1	**Введение** (1 час)	Вводный урок. Методы научного познания.	Использовать основные методы научного познания, применяемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы. Проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии. Применять методы познания при решении практических задач.
2	**Теория строения и классификация органических веществ** (4 часа) **Углеводороды** (6 часов)	Предмет и значение органической химии	Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Сравнивать органические и неорганические соединения. Понимать особенности протекания и формы записи органических реакций.
3		Структурная теория органических соединений	Характеризовать особенности строения атома углерода. Объяснять причины многообразия и особенности строения органических веществ. Называть изученные положения структурной теории органических веществ. Представлять вклад А.М. Бутлерова в развитие химии. Оперировать понятиями «валентность», «степень окисления», «химическое строение», «структурная формула». Моделировать молекулы некоторых органических веществ.
4		Изомерия	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул.
5		Основные классы органических соединений	Оперировать понятиями «функциональная группа», «гомолог», «гомологическая разность». Классифицировать органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи. Классифицировать производные углеводородов по функциональным группам. Называть органические соединения, используя принципы номенклатуры.
6		Предельные углеводороды	Называть алканы по тривиальной и международной номенклатуре. Различать понятия «изомер» и «гомолог». Записывать формулы изомеров и гомологов алканов и называть их. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алканов. Моделировать строение изучаемых веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах алканов. Сопоставлять химические свойства алканов с областями применения. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
7		Этиленовые	Называть алкены по тривиальной и

		углеводороды	международной номенклатуре. Записывать формулы изомеров и гомологов алкенов и называть их. Моделировать строение изучаемых веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах алкенов. Опытным путем доказывать непредельный характер углеводородов. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Сопоставлять химические свойства алкенов с областями применения. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
8		Ацетиленовые углеводороды	Называть алкины по тривиальной и международной номенклатуре. Записывать формулы изомеров и гомологов алкинов и называть их. Моделировать строение изучаемых веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах алкинов. Опытным путем доказывать непредельный характер углеводородов. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Сопоставлять химические свойства алкинов с областями применения. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
9		Ароматические углеводороды	Оперировать понятием «ароматичность». Моделировать строение бензола. Иметь представление о важнейших химических свойствах ароматических углеводородов. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Сопоставлять химические свойства аренов с областями применения. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
10		Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении углеводородов. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений.
11		Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
12	**Кислородсодержащие и азотсодержащие**	Понятие о спиртах. Предельные	Называть спирты по международной номенклатуре. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств

	органические соединения (17 часов)	одноатомные спирты	в гомологическом ряду одноатомных спиртов. Классифицировать спирты по атомности. Моделировать строение изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
13		Химические свойства, получение и применение спиртов	Иметь представление о важнейших химических свойствах одноатомных спиртов. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения спиртов. Исследовать свойства одноатомных спиртов. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Осознавать токсическое действие метанола и этанола на организм. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.
14		Многоатомные спирты	Моделировать строение изучаемых веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах многоатомных спиртов. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения спиртов. Исследовать свойства многоатомных спиртов. Проводить качественные реакции на многоатомные спирты. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
15		Фенол	Моделировать строение изучаемых веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах фенолов. Проводить качественные реакции на фенол. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.
16		Альдегиды и кетоны	Называть альдегиды и кетоны по международной номенклатуре. Записывать формулы изомеров и гомологов альдегидов и кетонов, называть их. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду альдегидов и кетонов. Моделировать строение изучаемых веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах альдегидов и кетонов. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения альдегидов и кетонов. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.

17		Понятие о карбоновых кислотах	Называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот. Моделировать строение изучаемых веществ.
18		Химические свойства, получение и применение карбоновых кислот	Иметь представление о важнейших химических свойствах карбоновых кислот. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения карбоновых кислот. Исследовать свойства карбоновых кислот. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.
19		Сложные эфиры	Называть сложные эфиры по международной номенклатуре. Иметь представление о важнейших химических свойствах сложных эфиров. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
20		Жиры	Характеризовать особенности свойств жиров на основе их строения. Характеризовать области применения жиров и их биологическую роль. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде.
21		Понятие об углеводах. Моносахариды. Глюкоза	Классифицировать углеводы. Характеризовать особенности свойств углеводов на основе их строения. Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Исследовать свойства глюкозы. Проводить качественную реакцию на глюкозу. Характеризовать области применения углеводов и их биологическую роль. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
22		Дисахариды. Сахароза	Характеризовать особенности свойств дисахаридов на основе их строения. Характеризовать области применения углеводов и их биологическую роль. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
23		Полисахариды. Крахмал, целлюлоза, гликоген	Характеризовать особенности свойств полисахаридов на основе их строения. Проводить качественные реакции на крахмал. Характеризовать области применения углеводов и их биологическую роль. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
24		Понятие об	Иметь представление о строении и важнейших

		азотсодержащих органических соединениях. Амины	химических свойствах аминов. Характеризовать способы получения аминов. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
25		Аминокислоты	Характеризовать аминокислоты как амфотерные органические соединения. Иметь представление о важнейших химических свойствах аминокислот. Характеризовать функции, области применения аминокислот и их биологическую роль. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
26		Белки	Характеризовать белки как полипептиды. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах белков. Проводить качественные реакции на белки. Характеризовать функции, области применения белков и их биологическую роль. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
27		Генетическая связь между классами органических соединений	Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений.
28		Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
29	**Высокомолекулярные вещества** (6 часов)	Полимеры	Оперировать понятиями «мономер», «полимер», «сополимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений.
30		Полимерные материалы	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
31		Полимерные материалы	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
32		Практическая работа	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию

		№ 1 «Распознавание пластмасс»	пластмасс. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
33		Практическая работа № 2 «Распознавание волокон»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию волокон. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
34		Заключительный урок	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств органических соединений в зависимости от их строения. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.

Тематическое планирование

11 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Раздел, количество часов	Тема	Виды деятельности
1	**Вещество** (9 часов)	Атомы, молекулы, вещества	Называть и объяснять причины многообразия веществ. Обобщать понятия «атом», «молекула», «вещество».
2		Строение атома	Обобщать понятия «химический элемент», «порядковый номер», «изотоп», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «***s***-орбиталь», «***p***-орбиталь», «***d***-орбиталь». Описывать электронное строение атома с помощью электронной конфигурации. Сравнивать электронное строение атомов малых и больших периодов.
3		Химическая связь	Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь». Конкретизировать понятие «химическая связь». Классифицировать типы химической связи и объяснять их механизмы. Предсказывать тип химической связи, зная формулу или физические свойства вещества.
4		Агрегатное состояние вещества. Строение твердых тел	Обобщать понятия «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Конкретизировать понятие «кристаллическая решетка». Классифицировать вещества в соответствии с типами кристаллических решёток. Предсказывать тип кристаллической решетки, зная формулу или физические свойства вещества.
5		Периодический закон Д.И. Менделеева	Характеризовать Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов. Характеризовать роль великого русского химика Д.И. Менделеева в развитии науки. Объяснять закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы.
6		Растворы	Определять понятия «раствор», «растворимость». Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Наблюдать демонстрируемые опыты.
7		Коллоидные растворы	Характеризовать коллоидные растворы. Понимать отличие коллоидных растворов от истинных. Понимать сущность процессов коагуляции и синерезиса. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью русского языка и языка химии.
8		Электролитическая	Определять понятия «электролиты»,

		диссоциация	«неэлектролиты», «катионы», «анионы», «степень диссоциации». Описывать процессы, происходящие при растворении электролитов и неэлектролитов в воде. Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации.
9		Кислотность среды. Индикаторы	Определять понятия «водородный показатель», «индикатор». Определять кислотность среды с помощью индикаторов. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
10	**Химические реакции** (8 часов)	Уравнения химических реакций и расчеты по ним	Обобщать понятия «молярная масса», «количество вещества», «молярный объём газа». Определять кислотность среды с помощью индикаторов. Проводить расчёты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач.
11		Реакции ионного обмена	Характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
12		Качественные реакции	Знать качественные реакции на ионы. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
13		Окислительно-восстановительные реакции	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
14		Электролиз	Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Составлять схемы электролиза в растворах и расплавах. Описывать принцип действия гальванического элемента, аккумулятора. Раскрывать практическое значение электролиза. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты.
15		Практическая работа № 1. «Решение качественных задач»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать самостоятельно

			проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
16		Обобщающее повторение по теме «Химические реакции»	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
17		Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
18	**Неорганическая химия** (6 часов)	Классификация неорганических веществ. Простые вещества – неметаллы	Классифицировать неорганические вещества. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения неметаллов. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
19		Простые вещества – металлы. Сплавы	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать особенности сплавов. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности
20		Химические свойства металлов	Характеризовать химические свойства металлов как восстановителей. Характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс. Обосновать способы защиты от коррозии. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
21		Металлы в природе. Получение металлов. Металлургия	Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения металлов. Характеризовать способы получения металлов в соответствии с их химической активностью. Понимать химизм процессов, лежащих в основе производства металлов. Наблюдать

			демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
22		Практическая работа № 2. «Получение медного купороса»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению медного купороса. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
23		Обобщающее повторение по теме «Неорганическая химия»	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
24	**Научные основы химического производства** (5 часов)	Скорость химических реакций	Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять условиях, влияющие на скорость химических реакций. Определять понятия «катализ», «катализатор». Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
25		Химическое равновесие и факторы, на него влияющие	Определять понятия «равновесие» и «химическое равновесие». Объяснять условия, влияющие на положение химического равновесия. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
26		Научные принципы организации химического производства. Нефть. Природный газ и энергетика	Характеризовать общие принципы и экологические проблемы химического производства. Понимать химические способы получения энергии. Наблюдать демонстрируемые опыты.
27		Обобщающее повторение по темам «Химические свойства неорганических веществ. Основы химического производства»	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
28		Контрольная работа № 2. «Химические свойства неорганических веществ. Основы химического	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.

		производства»	
29	**Химия в жизни и обществе** (6 часов)	Химия пищи. Лекарственные средства	Характеризовать биологическую роль различных питательных веществ. Приводить примеры продуктов, богатых теми или иными природными веществами. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Характерные различные ингредиенты, входящие в состав важнейших продуктов питания, используя информацию о составе продукта, размещенную на этикетке. Пропагандировать здоровый образ жизни. Понимать роль важнейших групп лекарственных средств. Рассуждать о вреде алкоголя, курения, о недопустимости наркотических средств.
30		Бытовая химия. Химия в сельском хозяйстве	Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы со средствами бытовой химии. Различать основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
31		Химия в строительстве	Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.
32		Неорганические материалы. Пигменты и краски	Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту.
33		Топливо	Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Характеризовать общие принципы и экологические проблемы при получении и сжигании топлива.
34		«Зеленая» химия	Определять понятие «зелёная» химия. Характеризовать общие принципы «зелёной» химии. Рассуждать о риске загрязнения окружающей среды при использовании многих традиционных технологий.

Учебно-тематический план
10 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

Номер темы	*Тема*	*Количество часов*	*В том числе*	
			практические работы	*контрольные работы*
	Введение	1	–	–
1	Теория строения и классификация органических веществ	4	–	–
2	Углеводороды	7	–	1
3	Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения	17	–	1
4	Высокомолекулярные вещества	5	2	–
	ИТОГО:	**34**	**2**	**2**

Учебно-тематический план
11 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

Номер темы	*Тема*	*Количество часов*	*В том числе*	
			практические работы	*контрольные работы*
1	Вещество	9	–	–
2	Химические реакции	8	1	1
3	Неорганическая химия	6	1	–
4	Научные основы химического производства	5	–	1
5	Химия в жизни и обществе	6	–	–
	ИТОГО:	34	2	2

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественнонаучного цикла СОШ №2 от 28. 08. 2023 года №1

Руководитель МО /Караблина Е.И./

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР
_____ /Никитина О.Б./
(подпись) (Ф.И.О)

от «29» *августа* 2023 года