

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 15

СОГЛАСОВАНО:
педагогическим советом
МАОУ СОШ № 15
Протокол от 29.05.2023 № 130



Приложение к основной образовательной программе
среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета

«Химия»

10-11 класс

(с использованием средств обучения и воспитания Центра «Точка роста»)

п. Карпушиха
2023 г.

Рабочая программа по химии для 10-11 классов разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта ООО, образовательной программы МАОУ СОШ №24 и примерной программы по химии, а так же на основе авторской учебной программы Н.Кузнецовой.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 10-11 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития. Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни. Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия». Изучение предмета: 1) способствует формированию естественнонаучной картины мира, достижению общей и функциональной грамотности, дает возможности для саморазвития личности. 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию

ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование подростков

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы». Учебным планом на её изучение отведено 68 учебных часов — по 1 ч в неделю в 10 и 11 классах соответственно.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры .

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; • умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им; • умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости . Познавательные Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:
- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;

- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» в 10 классе являются следующие умения:

1. В познавательной сфере:
 - давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», органические вещества, их классификация и номенклатура, свойства, получение и

применение; изомерия, гомология, полимеры, типы химических органических реакций и др.

- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение органических веществ.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

• **Ученик научится:**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

•

• **Ученик получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» в 11 классе являются следующие умения:

1. Формирование знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
2. Усвоение учащимися важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
3. Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.
4. Овладение учащимися умениями производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
5. Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
6. Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
7. Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.
8. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей учащихся в процессе проведения химического эксперимента самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
9. Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
10. Применение учащимися полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни,

предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде (развитие экологической культуры учащихся).

11. Ученик научится:

1. **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
2. **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
3. **характеризовать**: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
4. **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
5. **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
6. **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

12.

13. Ученик получит возможность научиться:

14. выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
15. характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
16. составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
17. прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
18. составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
19. выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
20. использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
21. использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
22. объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
23. критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
24. осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

25. создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание образования по годам обучения

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста»)

10 класс .ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие циклоалканах. Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. 1. Определение качественного состава органических соединений.

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение. Демонстрации. Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. Практическая работа. 2. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с

другими классами углеводородов. Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов.

в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Лабораторные опыты. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Применение. Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Лабораторные опыты. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Практическая работа. 3. «Свойства карбоновых кислот».

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами

природных и искусственных волокон Демонстрации. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

Практическая работа. 4. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Тема 10. Белки (2 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (3ч)

Тема 11. Синтетические полимеры (3 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

11класс

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе

химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Демонстрации. ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов»

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Золи, гели. Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Тема 4. Химические реакции (7 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических веществ Демонстрации. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно-кинетической теории».

Лабораторные опыты. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, Разложение пероксида водорода присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов. Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений, сплавы, взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III). Расчетные задачи.

Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (9 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность Демонстрации. Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, графита, получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания, взаимодействие конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью, видеофильм «Химия вокруг нас».

Практикум. 1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС (34 часа)			
<i>Название раздела</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Основные виды деятельности обучающихся</i>	<i>Использование оборудования центра «Точка Роста»</i>
Введение (2 ч)	1. Предмет органической химии.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	2. Теория строения органических соединений.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
Углеводороды и их природные источники (11 ч)	1. Природный газ. Алканы.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	2. Физические свойства алканов. Получение и применение.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	3. Алкены. Этилен.	Слушание объяснений учителя. Работа в парах. Работа в группах.	
	4. Физические и химические свойства алкенов. Получение и применение.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры
	5. Алкадиены.	Слушание объяснений учителя.	

	Каучуки.	Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками. Работа в парах. Работа в группах.	платиновый
	6. Алкины. Ацетилен.	Слушание объяснений учителя. Решение поставленных задач. Работа с учебником. Работа в парах. Работа в группах.	
	7. Свойства алкинов. Поливинилхлорид.	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Работа в парах. Работа у доски.	
	8. Бензол – представитель ароматических углеводородов.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	9. Нефть и ее способы переработки.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	10. Систематизация и обобщение знаний по углеводородам.	Работа в парах. Работа в группах. Решение задач. Проверка полученных знаний. Подготовка к контрольной работе.	
	11. Контрольная работа №1 : «Углеводороды».	Решение заданий контрольной работы.	
Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники(18 ч)	1. Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Анализ ошибок. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый – измерение температуры переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	2. Химические и физические свойства одноатомных спиртов.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	3. Глицерин – представитель многоатомных спиртов.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	4. Фенол.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	

	5. Альдегиды и кетоны.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	6. Карбоновые кислоты.	Работа в парах. Работа в группах. Решение задач. Проверка полученных знаний.	
	7. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Мыла.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	Датчик pH
	8. Сложные эфиры. Жиры.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	
	9. Углеводы. Моносахариды.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	10. Дисахариды и полисахариды.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Датчик pH
	11. Обобщение и систематизация знаний по кислородсодержащим органическим веществам.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	12. Контрольная работа №2: «Кислородсодержащие органические вещества».	Решение заданий контрольной работы.	
	13. Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
	14. Амины. Анилин.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик pH
	15.	Работа с раздаточным материалом.	

	Аминокислоты.	Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	16. Белки. Нуклеиновые кислоты.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	17. Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотосодержащие органические вещества».	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	18. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по курсу органической химии».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
Искусственные и синтетические полимеры (2 ч)	1. Искусственные полимеры.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	2. Синтетические органические соединения.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
Заключение (1 ч)	1. Итоговая контрольная работа.	Решение заданий контрольной работы.	

11 КЛАСС (34 ЧАСА)			
Название раздела	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся	Использование оборудования центра «Точка Роста»
Строение вещества(12 ч).	1. Основные сведения о строении атома	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	2. Периодический закон и строение атома.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	3. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	

	4. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	
	5. Полимеры.	Слушание объяснений учителя. Работа в парах. Работа в группах.	
	6. Газообразные вещества. Жидкие вещества.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	7. Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	8. Твердые вещества и дисперсные системы.	Слушание объяснений учителя. Решение поставленных задач. Работа с учебником. Работа в парах. Работа в группах.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	9. Состав вещества. Смеси.	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Работа в парах. Работа у доски.	
	10. Решение экспериментальных задач по главе 1 «Строение вещества».	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	11. Решение экспериментальных задач по главе 1 «Строение вещества».	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	12. Контрольная работа по главе 1 «Строение вещества».	Решение заданий контрольной работы	
Химические реакции(8ч)	1. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый

			– измерение температур переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	2. Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Анализ ошибок. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый – измерение температур переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	3. Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый – измерение температур переходов аллотропных модификаций серы; измерение температуры плавления веществ.
	4. Роль воды в химических реакциях. Гидролиз.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	

	5. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	Анализ формул. Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	
	6. Закрепление и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Работа в парах. Работа в группах. Решение задач. Проверка полученных знаний.	
	7. Закрепление и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	8. Контрольная работа №2 «Химические реакции».	Решение заданий контрольной работы.	Датчик pH
Вещества и их свойства (9 ч)	1. Металлы.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с таблицей Менделеева. Работа с карточками.	
	2. Металлы.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	3. Неметаллы.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	4. Кислоты.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик pH
	5. Основания.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик pH
	6. Соли.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Датчик pH
	7. Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.	Решение текстовых количественных и качественных задач. Слушание объяснений учителя.	

	8. Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
	9. Контрольная работа №3 «Вещества и их свойства».	Решение заданий контрольной работы.	
Заключение (5 ч)	1. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме.	
	2. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Наблюдение за демонстрациями учителя. Объяснение наблюдаемых явлений. Постановка опытов для демонстрации классу. Выполнение практической работы.	
	3. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	4. Закрепление и систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	5. Итоговая контрольная работа.	Решение заданий контрольной работы.	