

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Износковская средняя общеобразовательная школа»
Приложение № к ООП СОО

Рассмотрено:
на заседании методического
объединения
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

Согласовано:
Заместитель директор по
учебно-воспитательной работе
_____ А.М. Васильев
«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО**

ХИМИИ

(предмет)

10-11 КЛАССЫ

Срок реализации **2 года**

Учитель: Петросян Виктория Вачегановна

(ФИО)

с. Износки
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИИ 10-11 КЛАССЫ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИИ 10-11 КЛАССЫ.....	10
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.....	21
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1: Календарно-тематическое планирование 10-11 классы.....</i>	<i>23</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Оценочно-измерительные материалы.....</i>	<i>65</i>

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Примерной программы среднего общего образования по химии, Программой среднего общего образования по химии 10-11 классов «Химия» авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана и в соответствии с ООП СОО учебным планом МОУ «Износковская СОШ».

Программа содержит набор демонстрационных, лабораторных и практических работ, необходимых для формирования у учащихся специфических для учебного предмета химия знаний и умений, а также ключевых компетентностей в сфере самостоятельной познавательной деятельности и бытовой сфере. Реализация программы создает условия для развития экологической культуры учащихся, как основной идеи образовательной программы школы.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение 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.

Общая характеристика учебного предмета. Среднее общее образование - заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ »;
- реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка учащихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Учащиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразного деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образованной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8-9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень

важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Место химии в учебном плане. Рабочая программа линии УМК «Химия» авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана (10-11 классы) разработана в соответствии с Базисным учебным планом на уровне основного общего образования. Химия в средней школе изучается с 10 по 11 классы. Общее число учебных часов за 2 года обучения - 67, из них 34 (1 ч в неделю) в 10 классе и 33 (1 ч в неделю) в 11 классе.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИИ 10-11 КЛАССЫ

Личностные результаты обучения в средней школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения химии:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самостоятельность и самооценку на основе критериев успеваемости;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) Сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Метапредметные результаты обучения в средней школе состоят из основных межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и

сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения оценивать контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 10) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 11) сформированность экологического мышления;
- 12) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по химии являются:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; умеренное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;

12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;

13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;

14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИИ 10-11
КЛАССЫ
10 класс
(34 часов, 1 час в неделю)**

Глава 1. Теория химического строения органических соединений.

Природа химических связей (4ч.)

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. S-электроны и p-электроны. Спины электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей, π - связь и δ - связь. Метод валентных связей. Классификация органических соединений. Функциональная группа.

Демонстрации.

1. Образцы органических веществ и материалов.
2. Модели молекул органических веществ.

Практические работы.

1. Качественное определение углеводорода, водорода и хлора в органических веществах.

Глава 2. Предельные углеводороды - алканы (2ч.)

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирования), дегидрирования и изомеризации алканов.

Ценные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Демонстрации.

3. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

4. Модели молекул гомологов и изомеров.

Лабораторные работы.

1. Изготовление моделей молекул углеводородов;

Глава 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (3ч.)

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия. sp^2 - гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен -1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия. sp – гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Демонстрации.

5. Получение ацетилена карбидным способом.
6. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой.
7. Горение ацетилена.

Практические работы.

2. Получение этилена и опыты с ним

Глава 4. Арены (ароматические углеводороды) (1ч.)

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Демонстрации.

8. Бензол как растворитель.
9. Горение бензола.
10. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.
11. Окисление толуола.

Глава 5. Природные источники и переработка углеводородов (2ч.)

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

Лабораторные работы.

2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Глава 6. Спирты и фенолы (2ч.)

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Лабораторные работы.

3. Окисление этанола оксидом меди 2.
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди 2.
5. Химические свойства фенола.

Глава 7. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (4ч.)

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Демонстрации.

12. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные работы.

6. Окисление метаналя оксидом серебра 1.

7. Окисление метаналя гидроксидом меди 2.

Практические работы.

3. Получение и свойства карбоновых кислот.

4. Решение экспериментальных задач.

Глава 8. Сложные эфиры. Жиры (2ч.)

Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Нахождение в природе и физические свойства. Строение жиров. Жиры в природе. Физические и химические свойства жиров. Синтетические моющие средства.

Демонстрации.

13. Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их составу и применению.

Лабораторные работы.

8. Гидролиз (омыление) жиров.

9. Сравнение свойства мыла и синтетических моющих средств.

Глава 9. Углеводы (4ч.)

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Лабораторные работы.

10. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди 2.
11. Реакция глюкозы с оксидом серебра 1.
12. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
13. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие крахмала с иодом.
14. Гидролиз крахмала
15. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практические работы.

5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Глава 10. Азотсодержащие органические соединения (4 ч.)

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппы. Анилин.

Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков.

Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пептиды. Пиррол.

Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Лабораторные работы.

16. Цветные реакции на белки.

Глава 11. Химия полимеров (5 ч.)

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено.
Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен.
Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Терморезистивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы.
Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации.

17. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные работы.

17. Свойства полиэтилена

18. Свойства капрона.

11 класс

(33 часа, 1 час в неделю)

Глава 1. Теоретические основы химии (19 ч.)

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-,p-, d-, f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация.

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации.

Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод.

Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия.

Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

Демонстрации.

1. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
2. Модели молекул изомеров и гомологов.
3. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Лабораторные работы.

1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.
2. Определение реакции среды универсальным индикатором.
3. Гидролиз солей.

Практические работы.

1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией

Глава 2. Неорганическая химия (11 ч.)

Металлы. Способы получения металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А - и Б- групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрация.

1. Образцы металлов и их соединений, сплавов.
2. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.
3. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
4. Взаимодействие меди и железа с кислородом. Взаимодействие меди и железом с кислотами.
5. Получение гидроксидов меди 2 и хрома 3, оксида меди.
6. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
7. Доказательство амфотерности соединений хрома 3.
8. Образцы неметаллов.
9. Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
10. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
11. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.

12. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.

Практические работы.

2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Глава 3. Химия и жизнь (3ч.)

Химическая промышленность. Химическая технология.

Химико-технологические принципы промышленного получения металлов.

Чёрная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация.

Производство стали. Кислородный конвертёр. Безотходное производство.

Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отдельные материалы.

Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Демонстрации.

1. Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ
КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ
ТЕМЫ
10 класс**

Тема раздела	Количество часов
Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	4
Предельные углеводороды - алканы	2
Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)	3
Арены (ароматические углеводороды)	1
Природные источники и переработка углеводов	2
Спирты и фенолы	2
Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	4
Сложные эфиры. Жиры	2
Углеводы	4
Азотсодержащие органические соединения	4
Химия полимеров	5

11 класс

Тема раздела	Количество часов
Теоретические основы химии	19
Неорганическая химия	11
Химия и жизнь	3

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

10 класс

(34 часов, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема курса (раздел программы)	Количество часов	Тема урока (практическая часть)	Содержание урока	Виды и средства контроля	Планируемые (предметные) результаты освоения учащимися раздела (темы) программы	Дата проведения урока
1.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.	Органическая химия. Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.	Устный опрос, выполнение тестовых заданий. Устный опрос, работа с карточками.	Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения.	

						Различить три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвлённый и циклический.	
2.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	1	Практическая работа 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	Качественное определение углерода и водорода.	Выполнение практической работы.	Определять наличие атомов углерода и водорода в органических веществах.	
3.	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	1	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях	Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s-электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные	Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий. Устный опрос, работа с карточками.	Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изобразить электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го	

				<p>электроны. Электронная конфигурация . Графические электронные формулы. Способы образования ковалентной связи. П-связь, δ- связь. Природа химической связи.</p>		<p>периодов с помощью электронных графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности π- и δ- связей.</p>	
4.	<p>Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.</p>	1	<p>Классификация органических соединений.</p>	<p>Функциональная группа. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по кратной связи. Классификация органических</p>	<p>Устный опрос, работа с заданиями учебника.</p>	<p>Определить принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p>	

				соединений по функциональным группам.			
5.	Предельные углеводороды - алканы.	1	<p>Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов.</p> <p>Лабораторная работа №1.</p> <p>Изготовление моделей молекул углеводородов.</p>	<p>Предельные углеводороды. Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.</p>	<p>Устный опрос, работа с карточками, выполнение лабораторной работы. Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий.</p>	<p>Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы по международной номенклатуре.</p>	
6.	Предельные углеводороды -	1	Метан – простейший представите	Реакции замещения, дегидрирован	Устный опрос, работа с	Составлять уравнения химических	

	алканы.		ль алканов.	ия, изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопрои зводные алканов.	карточками. Проверочная работа.	реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов. Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества.	
7.	Непредельн ые углеводоро ды (алкены, алкадиены и алкины)	1	Непредельн ые углеводород ы. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов.	Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. sp^2 – гибридизация. Этилен. Изомерия положения двойной связи. Пространстве нная изомерия Лабораторный и промышленны й способ получения	Устный опрос, выполнение тестовых заданий в учебнике.	Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода. Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.	

				алкенов. Химические и физические свойства алкенов. Качественные реакции на кратные связи. Реакции полимеризации			
8.	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)	1	Практическая работа №2. Получение этилена и опыты с ним.	Реакции присоединения, галогенирование, гидратация, окисления и полимеризации алкенов. Качественная реакция на двойную связь.	Выполнение практической работы.	Получение этилена и дальнейшие опыты с ним. Доказательство непредельного характера этилена с помощью качественной реакции на кратные связи.	
9.	Непредельные углеводороды (алкены,	1	Алкадиены. Ацетилен и его	Алкадиены. Дивинил. Изопрен. Сопряжённые	Работа с карточками, устный опрос.	Составлять уравнения химических реакций,	

	алкадиены и алкины)		ГОМОЛОГИ.	<p>двойные связи. Реакции присоединения и полимеризации алкадиенов. Ацетилен. Межклассовая изомерия. sp-гибридизация электронных орбиталей. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.</p>		<p>характеризующих непределительный характер алкадиенов. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена.</p>	
--	---------------------	--	-----------	---	--	--	--

10.	Арены (ароматические углеводороды)	1	Бензол и его гомологи. Свойства бензола и его гомологов.	Арены. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Реакции замещения, окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.	Устный опрос, работа с заданиями в учебнике.	Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола. Изображать структурную формулу бензола двумя способами. Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства и его гомологов.	
11.	Природные источники углеводородов.	1	Природные источники углеводородов. Переработка нефти. Лабораторная работа	Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Перегонка	Устный опрос, работа с тестовыми заданиями учебника.	Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов. Характеризовать способы переработки нефти. Объяснять отличие	

			№2. Ознакомлен ие с образцами продуктов нефтеперера ботки	нефти. Ректификацио нная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродукт ов. Пиролиз.		бензина прямой перегонки от крекинг-бензина	
12.	Природные источники углеводоро дов.	1	Контрольная работа №1 по темам: «Теория химического строения органически х соединений» и «Углеводоро ды».	Систематизац ия знаний по темам: «Теория химического строения органических соединений» и «Углеводород ы».	Контрольная работа.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы.	
13.	Спирты и фенолы.	1	Одноатомны е предельные спирты. Получение, химические свойства и	Кислородсоде ржащие соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональ	Устный опрос, работа с карточками.	Изобразить общую формулу одноатомных предельных спиртов. Объяснять образование	

			<p>применение одноатомных предельных спиртов.</p> <p>Лабораторная работа №3.</p> <p>Окисление этанола оксидом меди 2.</p>	<p>ная группа спиртов.</p> <p>Метанол. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода.</p> <p>Водородная связь.</p> <p>Спиртовое брожение.</p> <p>Ферменты.</p> <p>Физиологическое действие этилового спирта.</p>		<p>водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов.</p> <p>Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы.</p> <p>Составлять уравнения, реакций, характеризующих свойства спиртов и их применение.</p> <p>Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

14.	Спирты и фенолы.	1	<p>Многоатомные спирты.</p> <p>Лабораторная работа №4.</p> <p>Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди 2.</p> <p>Фенолы и ароматические спирты.</p> <p>Лабораторная работа №5. Химические свойства фенола.</p>	<p>Многоатомные спирты.</p> <p>Этиленгликоль. Глицерин.</p> <p>Качественная реакция на многоатомные спирты.</p> <p>Фенолы.</p> <p>Ароматические спирты.</p> <p>Качественная реакция на фенол.</p>	<p>Устный опрос, работа с тестовыми заданиями.</p>	<p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.</p> <p>Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.</p>	
-----	------------------	---	---	---	--	---	--

15.	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.	1	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов. Лабораторная работа №6. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра 1. Лабораторная работа №7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди 2.	Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды и кетоны. Химические и физические свойства альдегидов. Применение. Генетическая связь.	Устный опрос, работа с тестами.	Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы. Проводить качественные реакции на альдегиды. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства альдегидов.	
16.	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.	1	Карбоновые кислоты. Химические свойства и	Одноосновные предельные карбоновые кислоты	Устный опрос, работа с карточками.	Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот	

			<p>применение основных предельных карбоновых кислот.</p>	<p>Карбоксильная группа. Изомерия и номенклатура. Нахождение в природе. Физические свойства. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Одноосновные предельные карбоновые кислоты.</p>		<p>и называть их по международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.</p>	
17.	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.	1	<p>Практическая работа №3. Получение и свойства</p>	<p>Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.</p>	Практическая работа.	<p>Получить уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу</p>	

			карбоновых кислот.			кислот. Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.	
18.	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты.	1	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.	Экспериментальные задачи на получение и распознавание органических веществ.	Практическая работа.	Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.	
19.	Сложные эфиры. Жиры.	1	Сложные эфиры. Жиры. Моющие средства. Лабораторн	Сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз	Устный опрос, работа с тестовыми заданиями в учебнике.	Составлять уравнения реакций этерификации. Объяснять биологическую роль жиров.	

			<p>ая работа №8. Гидролиз (омыление) жиров. Лабораторная работа №9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.</p>	<p>сложного эфира. Жиры. Синтетические моющие средства.</p>		<p>Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.</p>	
20.	Сложные эфиры. Жиры.	1	<p>Контрольная работа №2 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения» .</p>	<p>Систематизация знаний по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».</p>	Контрольная работа.	<p>Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы.</p>	

21.	Углеводы.	1	Углеводы. Глюкоза. Лабораторная работа №10. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди 2. Лабораторная работа №11. Реакция глюкозы с оксидом серебра 1.	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза.	Работа с карточками, устный опрос.	Объяснять биологическую роль глюкозы. Практически доказать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы.	
22.	Углеводы.	1	Олигосахариды. Сахароза. Лабораторная работа №12. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом	Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды . Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации.	Работа с тестовыми заданиями, устный опрос.	Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп и её молекуле, и называть области применения сахарозы. Составлять	

			<p>кальция. Полисахариды. Крахмал.</p> <p>Лабораторная работа №13. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с иодом</p> <p>Лабораторная работа №14. Гидролиз крахмала.</p>	<p>Качественная реакция на крахмал.</p>		<p>уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал.</p>	
23.	Углеводы.	1	<p>Целлюлоза.</p> <p>Лабораторная работа №15. Ознакомление с образцами природных и</p>	<p>Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.</p>	<p>Работа с карточками, устный опрос. Проверочная работа.</p>	<p>Составлять уравнения реакций гидролиза целлюлозы и этерификации. Называть области применения целлюлозы.</p>	

			искусствен ных волокон.				
24.	Углеводы.	1	Практическ ая работа №5. Решение эксперимент альных задач на получение и распознаван ие органически х веществ.	Эксперимента льных задач на получение и распознавание органических веществ.	Практическа я работа.	Решение экспериментальных задачи на получение органических веществ.	

25.	Азотсодержащие органические соединения.	1	Амины. Аминокислоты.	Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Аминокислоты. Биполярный ион. Пептидная группа. Пептидная связь. Пептиды. Полипептиды. Глицин.	Устный опрос, работа с заданиями учебника.	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов. Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства.	
26.	Азотсодержащие органические соединения.	1	Белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Лабораторная работа	Белки. Структура белковой молекулы. Денатурация и гидролиз белков. Цветные	Работа с карточками, устный опрос.	Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки. Объяснять	

			№16. Цветные реакции на белки.	реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.		биологическую роль производных пурина и пиримидина входящих в состав биологически активных веществ.	
27.	Азотсодержащие органические соединения.	1	Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека.	Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Фармакологическая химия.	Устный опрос, работа с тестовыми заданиями.	Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот. Объяснять, как пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.	
28.	Азотсодержащие органические соединения.	1	Контрольная работа №3 по темам: «Углеводы» и	Систематизация знаний по темам: «Углеводы» и «Азотсодержа	Контрольная работа.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных	

			«Азотсодержащие органические соединения»	щие органические соединения».		задач. Выполнение вариантов контрольной работы.	
29.	Химия полимеров.	1	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты Лабораторная работа №17. Свойства полиэтилена	Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные	Устный опрос, работа с карточками.	Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать уравнения реакций поликонденсации фенола с формальдегидом.	

				смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.			
30.	Химия полимеров.	1	Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Лабораторная работа №18. Свойства капрона.	Природные каучуки. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Строение и свойства синтетических каучуков. Получение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	Работа с карточками, устный опрос.	Запись уравнения реакций полимеризации изопрена. Изучение процесса вулканизации каучука. Изучение производства бутадиенового каучука. Запись уравнения реакций сополимеризации. Запись уравнения реакций поликонденсации и полимеризации.	
31.	Химия полимеров.	1	Практическая работа №6. Распознавание пластмасс и волокон.	Распознавание пластмасс и волокон.	Практическая работа.	Распознавать органические вещества, используя качественные реакции.	

32.	Химия полимеров.	1	Органическая химия, человек и природа.	Роль органической химии в природе и жизни человека.	Работа с карточками, устный опрос.	Объяснять роль органической химии в природе и жизни человека.	
33.	Химия полимеров.	1	Итоговая контрольная работа по курсу химии 10 класса.	Систематизация знаний по курсу химии 10 класса.	Контрольная работа.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы.	

11 класс

(33 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема курса (раздел программ ы)	Количество часов	Тема урока (практическ ая часть)	Содержание урока	Виды и средства контроля	Планируемые (предметные) результаты освоения учащимися раздела (темы) программы	Дата проведения урока
1.	Теоретичес кие основы химии.	1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.	Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения	Устный опрос, работа с заданиями учебника.	Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Объяснять различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп». Применять закон сохранения массы вещества при	6.09.2023

				энергии. Дефект массы.		сохранении уравнений химических реакций.	
2.	Теоретические основы химии.	1	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов. Распределение электронов в атомах элементов и больших периодов.	Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. s-, p-, d- и f-элементы.	Работа с карточками, работа с заданиями учебника.	Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы s-, p-, d- и f-элементов.	13.09.2023
3.	Теоретические основы химии.	1	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	Лантаноиды. Актиноиды. Искусственно полученные элементы.	Работа с тестами, устный опрос.	Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах.	20.09.2023
4.	Теоретичес	1	Валентность	Валентность.	Проверочная	Объяснять, в чём	27.09.2023

	кие основы химии.		и валентные возможности атомов.	Водородные соединения.	работа, работа с тестовыми заданиями учебника.	заклучается физический смысл понятия «валентность». Объяснять, чем определяют валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические электронные формулы азота, фосфора, кислорода и серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам периодической таблице.	
5.	Теоретические основы	1	Основные виды	Ионная связь. Ковалентная	Работа с карточками,	Объяснять механизм	4.10.2023

	ХИМИИ.		химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.	работа с заданиями у доски.	образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений. Составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений. Объяснять механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств вещества от вида химической связи.	
6.	Теоретические основы химии.	1	Пространственное строение молекул.	Гибридизация атомных орбиталей.	Работа с тестом, работа с карточкам и.	Объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических	11.10.2023

						соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей.	
7.	Теоретические основы химии.	1	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.	Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Электронная ячейка. Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.	Устный опрос, работа с заданиями у доски.	Объяснять зависимость свойств веществ от типа его кристаллической решётке. Объяснять причины многообразия веществ.	18.10.2023
8.	Теоретические основы химии.	1	Классификация химических реакций.	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена	Работа с тестом, работа с заданиями учебниками.	Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. Объяснять сущность	25.10.2023

				<p>Экзотермически и эндотермически реакции. Обратимые и необратимые реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания</p>		<p>химической реакции. Составлять уравнения химических реакций, относящихся к определённому типу.</p>	
9.	Теоретические основы химии.	1	<p>Скорость химических реакций. Катализ. Лабораторная работа №1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.</p>	<p>Скорость химических реакций. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакций.</p>	<p>Самостоятельная работа, работа с заданиями у доски.</p>	<p>Объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение</p>	7.11.2023

						применения катализаторов и ингибиторов на практике.	
10.	Теоретические основы химии.	1	Химическое равновесие и условия его смещения.	Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	Работа с карточками, работа с заданиями учебника.	Объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.	14.11.2023
11.	Теоретические основы химии.	1	Дисперсные системы.	Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы. Коллоидные растворы. Аэрозоли.	Тестирование, решение задач у доски.	Характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления.	21.11.2023
12.	Теоретические основы химии.	1	Способы выражения концентрации	Молярная концентрация.	Решение задач, работа с	Решать задачи на приготовление раствора	28.11.2023

			растворов.		карточками.	определённой молярной концентрации.	
13.	Теоретические основы химии.	1	Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.	Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.	Практическая работа.	Готовить раствор заданной молярной концентрации.	6.12.2023
14.	Теоретические основы химии.	1	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Лабораторная работа №2. Определение реакции среды универсальным	Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.	Работа с карточками, решение заданий у доски.	Объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток. Определять pH среды с помощью универсального индикатора. Объяснять с позиций теории электролитической диссоциации	13.12.2023

			индикатором.			сущность химических реакций, протекающих в водной среде.	
15.	Теоретические основы химии.	1	Гидролиз органических и неорганических соединений. Лабораторная работа №3. Гидролиз солей. Урок профорientации: «Химик-эколог».	Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.	Решение задач, работа с заданиями учебника.	Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений. Определять реакцию среды раствора соли в воде. Составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.	20.12.2023
16.	Теоретические основы химии.	1	Химические источники тока. Ряд	Гальванический элемент. Электроды.	Работа с карточками, работа с	Объяснять принцип работы гальванического	27.12.2023

			стандартных электронных потенциалов. Урок профориентации: «Химик-фармацевт».	Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.	заданиями учебника.	элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.	
17.	Теоретические основы химии.	1	Коррозия металлов и её предупреждение.	Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.	Работа с тестом, работа с карточками.	Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принцип защиты металлических изделий от коррозии.	10.01.2024
18.	Теоретичес	1	Электролиз.	Электролиз.	Устный	Объяснять, какие	17.01.2024

	кие основы химии.				опрос, работа с заданиями у доски.	процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов растворов солей. Составлять суммарные уравнения реакций электролиза	
19.	Теоретические основы химии.	1	Контрольная работа №1: «Теоретические основы химии».	Систематизация знаний по теме: «Теоретические основы химии».	Контрольная работа.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы.	24.01.2024
20.	Неорганическая химия.	1	Общая характеристика и способы получения металлов.	Лёгкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы.	Устный опрос, работа с карточками.	Характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов	31.01.2024

						металлов, металлической связи и металлической кристаллической решётке. Иллюстрировать примерами способы получения металлов.	
21.	Неорганическая химия.	1	Обзор металлических элементов А- групп. Общий обзор металлических элементов Б- групп.	Металлические элементы А- и Б- групп.	Работа с тестовыми заданиями, работа с заданиями учебника.	Характеризовать химические свойства металлов I А- IIА- групп и алюминия составлять соответствующие уравнения реакций. Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б- групп периодической системы. Д. И. Менделеева.	7.02.2024
22.	Неорганическая	1	Медь. Цинк. Титан. Хром.	Медь. Цинк. Титан. Хром.	Работа с карточками,	Составлять уравнения реакций,	14.02.2024

	химия.		Железо. Никель. Платина.	Железо. Никель. Платина.	работа с заданиями у доски.	характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа.	
23.	Неорганическая химия.	1	Сплавы металлов.	Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные и цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.	Устный опрос, работа с тестом.	Предсказывать свойства сплавов, зная его состав.	21.02.2024
24.	Неорганическая химия.	1	Оксиды и гидроксиды металлов.	Оксиды и гидроксиды металлов.	Самостоятельная работа, работа с карточками.	Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам периодической таблицы. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с	28.02.2024

						повышением степени окисления его атома. Записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств.	
25.	Неорганическая химия.	1	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	Практическая работа.	Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.	6.03.2024
26.	Неорганическая	1	Обзор неметаллов.	Неметаллы. Простые	Работа с заданиями	Характеризовать общие свойства	13.03.2024

	химия.		Свойства и применение важнейших неметаллов.	вещества-неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Хлор.	учебника, работа с тестовыми заданиями.	неметаллов и разьяснять их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов.	
27.	Неорганическая химия.	1	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.	Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.	Проверочная работа, работа с тестовыми заданиями учебника.	Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитических диссоциации.	20.03.2024

						Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам периодической системы.	
28.	Неорганическая химия.	1	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	Работа с карточками, работа с заданиями у доски.	Доказать взаимосвязь неорганических и органических соединений. Составлять уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь неорганических и	3.04.2024

						органических веществ, объяснять их на основе теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных процессах.	
29.	Неорганическая химия.	1	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	Экспериментальные задачи по теме «Неметаллы».	Практическая работа.	Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анион.	10.04.2024
30.	Неорганическая химия.	1	Контрольная работа №2: «Неорганическая химия».	Систематизация знаний по теме: «Неорганическая химия».	Контрольная работа.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы.	24.04.2024

31.	Химия и жизнь.	1	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.	Химическая промышленность. Химическая технология. Чёрная металлургия. Доменная печь. Агломерация. Кислородный конвертёр. Безотходное производство.	Устный опрос, работа с заданиями у доски.	Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали.	8.05.2024
32.	Химия и жизнь.	1	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.	Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.	Тестовые задания, работа с карточками.	Составлять правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Объяснять причины химического загрязнения	15.05.2024

						воздуха, водоёмов и почв.	
33.	Химия и жизнь	1	Итоговая контрольная работа по курсу химии 11 класса.	Систематизация знаний по курсу химии 11 класса.	Контрольная работа.	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач. Выполнение вариантов контрольной работы.	22.05.2024

Оценочно – измерительный материал

Оценочные материалы, используемые при осуществлении текущего и промежуточного контроля в рабочей программе по курсу «Химия» 10-11 класс:

1. Химия. 10 класс. «Конструктор» текущего контроля. Казанцев Ю.Н.- 3-е изд.- М: Просвещение, 2018. – 110.
2. Химия. 11 класс. «Конструктор» текущего контроля. Казанцев Ю.Н. .- 3-е изд.- М: Просвещение, 2018. – 160.

Практические и лабораторные работы

Критерии оценки практических и лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
2. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
3. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
4. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета.
3. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. В ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Контрольные работы

Тексты контрольных работ размещены в вышеуказанных книгах.

Уровень результатов и оценка: высокий уровень – «5», повышенный – «4», базовый – «3», пониженный – «2» .

Контрольные работы 10 класса

№ n/n	Тема итогового теста	Страница I вариант II вариант	Кол- во вопр осов	Макси мально е кол-во баллов	Отметка			
					«5»	«4»	«3»	«2»
1	Теория химического строения органических соединений. Углеводороды.	3-5 5-7	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
2	Кислородсодержащие органические соединения.	7-9 9-11	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
3.	Углеводы. Азотсодержащие органические соединения.	12-14 14-16						
3	Итоговая контрольная работа по курсу химии 10 класса.	11-13 13-15	14	52	47- 52	38- 46	26- 37	Менее 26

Контрольные работы 11 класса

№ п/п	Тема итогового теста	Страни ца I вариант II вариант	Кол- во вопр осов	Макс имал ьное кол- во балло в	Отметка			
					«5»	«4»	«3»	«2»
1.	Теоретические основы химии.	3-6 7-10	13	50	44-50	36- 43	26- 35	Ме нее 25
2.	Неорганическая химия.	10-13 13-16	13	50	44-50	36- 43	26- 35	Ме нее 25
3.	Итоговая контрольная работа по курсу химии 11 класса.	14-17 17-20	13	50	44-50	36- 43	26- 35	Ме нее 25

Проверочные работы

Тексты проверочных работ размещены в вышеуказанных книгах.

Уровень результатов и отметка: высокий уровень – «5», повышенный – «4», базовый – «3», пониженный – «2» .

Проверочные работы 10 класса

№ n/n	Тема итогового теста	Страни ца I вариант II вариант	Кол- во вопр осов	Макси мально е кол-во баллов	Отметка			
					«5»	«4»	«3»	«2»
1.	Природные газы. Алканы.	15-17 17-19	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
2.	Алкены. Этилен.	26-28 28-30	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
3.	Алкадиены. Каучуки.	36-38 38-40	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
4.	Ацетилен. Алкины.	46-48 48-50	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
5.	Ароматические углеводороды.	55-57 57-58	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
6.	Спирты.	65-66 66-68	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
7.	Фенол.	75-76 76-78	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25
8.	Альдегиды. Кетоны.	84-86	13	50	44- 50	36- 43	26- 35	Менее 25

		86-87			50	43	35	25
9.	Карбоновые кислоты.	93-95 95-96	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
10.	Сложные эфиры. Жиры. Мыла.	103-105 105-107	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25

Проверочные работы 11 класса

№ п/п	Тема итогового теста	Страница I вариант II вариант	Кол- во вопр осов	Макс имал ьное кол- во балло в	Отметка			
					«5»	«4»	«3»	«2»
1.	Периодический закон. Периодическая система Д.И. Менделеева.	23-25 25-27	13	50	44-50	36-43	26-35	Ме нее 25
2.	Типы химической связи.	32-33 33-34	13	50	44-50	36-43	26-35	Ме нее 25
3.	Полимеры.	41-43 43-45	13	50	44-50	36-43	26-35	Ме нее 25
4.	Газообразные вещества.	50-52 52-54	13	50	44-50	36-43	26-35	Ме нее 25
5.	Жидкие и твёрдые	59-61	13	50	44-50	36-	26-	Ме нее

	вещества.	61-63				43	35	25
6.	Дисперсные системы.	68-70 70-72	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
7.	Состав вещества. Смеси.	78-80 80-82	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
8.	Классификация химических реакций.	89-91 91-93	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
9.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	99-101 101-103	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
10.	Теория электролитической диссоциации. Гидролиз.	108-110 110-112	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
11.	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.	118-119 119-120	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
12.	Металлы.	126-128 128-130	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
13.	Неметаллы.	135-137 137-139	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
14.	Кислоты.	145-146 146-147	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25
15.	Основания.	153-155 155-157	13	50	44-50	36-43	26-35	Менее 25

