

Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение
«Лицей№5» г.Казани

<p>«Согласовано» Руководитель ШМО по химии и биологии МБОУ «Лицей№5» _____ / Э.А.Вельдер /</p> <p>Протокол № 1 от «28августа 2023 г</p>	<p>«Согласовано» Директор МБОУ «Лицей№5» _____ / Г.Г.Рахматуллина /</p> <p>«_29_» 2августа_ 2023 г</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Лицей№5» _____ / Г.Г.Рахматуллина /</p> <p>Приказ № 211 \0 от «31» августа 2023г</p>
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету *«ХИМИЯ»*
на уровень *среднего общего образования* (углубленный уровень)
для 10а,11а классов на 2022-2024
Вельдер Элеоноры Абрамовны,
учителя химии высшей квалификационной категории



Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от
«_31_» августа2023г

2022-2024г

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (углубленный уровень) составлена на основе Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лицей №5 г. Казани.

Нормативно – правовой основой для составления рабочей программы являются следующие документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012.№273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 22.07.2020г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г.
3. «Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года»
4. Локальный акт МБОУ «Лицей №5» «Положение о рабочей программе по учебным предметам, курсам, в том числе внеурочной деятельности муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей №5»
5. Учебный план МБОУ «Лицей №5» на 2022-2024г.

Программа включает Пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия » (углубленный уровень), содержание учебного предмета, тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.

Химия (углубленный уровень)

Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) 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 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, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности 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.

Основные **задачи** изучения химии в школе:

- *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;

- *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- *овладевать* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- *применять* полученные знания 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;
- *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- *формировать* важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- *овладевать* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Учебники, учебные пособия, информационные ресурсы, используемые в учебном процессе.

- 1 Учебник «Химия» (углубленный уровень) под редакцией В.В.Еремина, Н.Е Кузменко ,В.И.Теренин и др – М., «Дрофа», 2020
- 2 Методическое пособие у учебнику В.В.Еремина, Н.Е Кузменко ,В.И.Теренин и др «Химия» В.В.Еремина, А.А.Дроздов, И.В,Варгин – М., «Дрофа», 2013
- 3 Тематические тесты по органической химии. Кислород- и азотосодержащие соединения.10 класс Боровских Т.А.(2013.160стр)
- 4 Тематические тесты по органической химии. Углеводороды.10 класс Боровских Т.А.(2013.160стр)
- 5 Химия. 11 класс. 64 диагностических вариантов. *Савинкина Е.В.* (2012, 144с.)
- 6 Химия 11 класс. Контрольные работы в новом формате. *Добротин Д.Ю., Снастина М.Г.* (2012, 128с.)

Электронные ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://fcior.edu.ru/>

<http://interneturok.ru/>

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химии»

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы
- получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в

- повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- Формулировать цель исследования, 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;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно- восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата

Метапредметные:

Регулятивные –

- ❖ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности, определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- ❖ обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- ❖ выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства для решения задачи/достижения цели;
- ❖ оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- ❖ определять действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей, составлять алгоритм действий в соответствии с учебной и познавательной задачей;
- ❖ обосновывать задачи; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов, выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- ❖ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- ❖ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности

Познавательные –

- ❖ объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- ❖ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- ❖ делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, определять логические связи между предметами, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область, находить в тексте требуемую информацию, ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- ❖ строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- ❖ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- ❖ излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи, выделять признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство, объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной деятельности, определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- ❖ строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

Коммуникативные –

- ❖ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- ❖ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- ❖ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности, выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- ❖ принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- ❖ строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности, организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- ❖ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя; выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

Личностные:

- ❖ выражают положительное отношение к процессу познания;
- ❖ применяют правила делового сотрудничества;
- ❖ оценивают свою учебную деятельность, формировать способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
- ❖ формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Предметные:

- ❖ сформировать системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях.
- ❖ сформировать умение исследовать свойства органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

- ❖ владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования, владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- ❖ сформировать умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

Химия (углубленный уровень) ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. *Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира*¹⁹.

ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Молекулы и химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. *Межмолекулярные взаимодействия.* Единая природа химических связей.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. *Коллоидные системы.* Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. *Энергия Гиббса.* Закон Гесса и следствия из него.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. *Механизм реакции.* Энергия активации. Катализ и катализаторы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. *Производство растворимости*. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. *Ионное производство воды*. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз органических и неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса. *Ряд стандартных электродных потенциалов*. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений. Водород. *Изотопы водорода*. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.

Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

Благородные газы.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий и его соединения.

Переходные элементы (медь, серебро, цинк, *ртуть*, хром, марганец, железо) и их соединения.

Комплексные соединения переходных элементов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная и пространственная изомерия. Типы связей в молекулах органических веществ и *способы их разрыва*.

Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций. Алканы и циклоалканы. Алкены, диены. Алкины. Бензол и его гомологи. Стирол. *Галогенопроизводные углеводородов*.

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Жиры, мыла.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.

Нитросоединения. Амины. Анилин. Аминокислоты. Пептиды. Белки. Структура белков.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция.

Синтез органических и неорганических газообразных веществ.

Синтез твердых и жидких веществ. Органические растворители.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Современные физико-химические методы установления структуры веществ. Химические методы разделения смесей.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

Тематическое планирование 10 класс (3 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол. часов	Виды контроля	Дата проведения	
				план	факт
ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ -8ч					
1.	Т/Б при работе в кабинете химии Предмет органической химии. Особенности строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикал. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, обычные и кратные связи.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед сентября	
2.	Тема урока Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Основные направления развития ТХС. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед сентября	
3.	Тема урока Изомерия, ее виды. Структурная и пространственная изомерия. Функциональная группа.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед сентября	
4.	Тема урока Изомерия, ее виды. Структурная и пространственная изомерия. Функциональная группа.	1ч	Предварительная проверка Письменная работа Текущая проверка Устный опрос	II нед сентября	
5.	Тема урока Качественный состав органических соединений. Классификация углеводородов. Функциональная группа. Классификация функциональных групп. Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций.	1ч	Предварительная проверка Письменная работа Текущая проверка Устный опрос	II нед сентября	
6.	Тема урока Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва, гибридизация атомных орбиталей. Ковалентный характер химических связей в органических соединениях.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед сентября	

	Типы гибридизации электронных орбиталей атомов углерода.				
7.	Тема урока Ковалентная связь, ее виды. Механизм образования связей в органической химии. Понятие о сигма- и пи - связи, прочность связи, длина связи. Образование ординарных, двойных и тройных углерод-углеродных связей в свете представлений о гибридизации электронных облаков.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед сентября	
8.	Тема урока Повторение и обобщение по теме: «Теория химического строения органических соединений. Электронная природа химических связей».	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	III нед сентября	
Предельные углеводороды- 10ч					
9.	Тема урока Предельные углеводороды (алканы) Типы связей. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 -гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод-углеродных связей. Гомологи и гомологический ряд. Систематическая номенклатура. Номенклатура алканов.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед сентября	
10.	Тема урока Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов в зависимости от молекулярной массы и строения.	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	IV нед сентября	
11.	Тема урока Расчетные задачи «Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов».	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед сентября	
12.	Тема урока Химические свойства алканов: галогенирование, нитрование. Реакции замещения. Механизм реакции замещение. Радикальный механизм реакции.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед сентября	
13.	Тема урока Химические свойства алканов: горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация, ароматизация).	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед октября.	
14.	Тема урока. Взаимное влияние атомов в молекулах галогенопроизводных углеводородов. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка	I нед октября.	

	углеводородов и <i>их галогенопроизводных</i> . Получение и применение алканов.		Устный опрос		
15.	Тема урока Практическая работа. 1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах» Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный анализ веществ. Современные методы установления структуры вещества.	1ч	Практическая работа	II нед октября.	
16.	Понятия циклических углеводородов. Циклоалканы. Гомологи и гомологический ряд. Номенклатура циклоалканов. Изомерия. Характерные химические свойства	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед октября.	
17.	Тема урока Работа с тестами по теме: «Предельные УВ»	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	II нед октября.	
18.	Тема урока Повторение и обобщение по теме: «Предельные углеводороды».	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	III нед октября.	
Непредельные углеводороды -15 ч					
19.	Тема урока Классификация непредельных углеводородов. Алкены. Гомологи и гомологический ряд. Номенклатура этиленовых углеводородов	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед октября.	
20.	Тема урока Изомерия. Типы изомерии алкенов (структурная, геометрическая) Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Геометрическая изомерия	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	III нед октября.	
21.	Тема урока Закономерности изменения физических свойств алкенов в сравнении с алканами. Типы связей в алкенах. <i>sp²</i> - гибридизация электронных облаков углеродных атомов, σ - и π -связи	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед октября.	
22.	Тема урока Химические свойства алкенов. Реакции присоединения	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	IV нед октября.	

	водорода, галогенов, галогеноводородов, воды. Правило Марковникова. Механизм реакции присоединения. Реакции горения, полимеризации, окисления.		Текущая проверка Устный опрос		
23.	Тема урока Получение и применение алкенов. Получение углеводов реакцией дегидрирования, термический крекинг. Применение этиленовых углеводов в органическом синтезе.	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	IV нед октября.	
24.	Тема урока Практическая работа. 2. «Получение этилена и опыты с ним».	1ч	Практическая работа	V нед октября.	
25.	Тема урока Применение знаний и умений по решению расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V нед октября.	
26.	Контрольная работа № 1 по теме: «Алканы и алкены ».	1ч	Рубежная проверка	V нед октября.	
27.	Тип урока Понятие о диеновых углеводородах. Особенности строения и свойств углеводородов с сопряженными связями.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед ноября	
28.	Тема урока Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед ноября	
29.	Тема урока Ацетилен. Номенклатура, изомерия, строение и Физические свойства.	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	II нед ноября	
30.	Тема урока Химические свойства ацетилена	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед ноября	
31.	Тема урока Применение и получение ацетилена.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед ноября	
32.	Тема урока Повторение и обобщение по теме: «Непредельные углеводороды».	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	III нед ноября	
33.	Тема урока	1ч	Тематическая проверка	IV нед ноября	

	Работа с тестами по теме: «Непредельные УВ»		Устный опрос		
Ароматические углеводороды- 8ч					
34.	Тема урока Бензол. Электронное строение молекулы. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Токсичность бензола.	1ч	тематический контроль устный опрос	IVнед ноября	
35.	Тема урока Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрование), присоединения (водорода, хлора)	1ч	тематический контроль устный опрос	IVнед ноября	
36.	Тема урока Гомологи бензола. Электронное строение молекулы Изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола, Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола	1ч	тематический контроль текущий контроль устный опрос	Vнед ноября	
37.	Тема урока Получение и применение бензола и его гомологов. Стирол	1ч	текущий контроль устный опрос	I нед декабря	
38.	Тема урока Сравнение строения и свойств предельных, непредельных, ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.	1ч	текущий контроль устный опрос	I нед декабря	
39.	Повторение и обобщение по теме: «Углеводороды Взаимосвязь между классами углеводородов».	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	I нед декабря	
40.	Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды».	1ч	Рубежная проверка	II нед декабря	
41.	Тема урока Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1ч	текущий контроль устный опрос	II нед декабря	
Природные источники углеводородов- 3ч					
42.	Тема урока Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов	1ч	текущий контроль устный опрос	III нед декабря	
43.	Тема урока Методы переработки природных источников углеводородов. Нижнекамский комбинат по переработке.	1ч	текущий контроль устный опрос	III нед декабря	

	Экологические проблемы использования углеводородного топлива. Виды марок бензина.				
44.	Тема урока Коксование каменного угля, продукты коксования. Проблемы получения жидкого топлива из угля. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1ч	текущий контроль устный опрос	III нед декабря	
Спирты. Фенолы- 9 ч					
45.	Тема урока Функциональная группа. Классификация спиртов Атомность спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов.	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	IV нед декабря	
46.	Тема урока Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства. Физиологическое действие на организм человека. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед декабря	
47.	Тема урока Химические свойства спиртов : горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Смещение электронной плотности под влиянием заместителя в УВ радикале.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед января	
48.	Тема урока Применение спиртов. Получение спиртов из предельных и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола, этанола.	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	III нед января	
49.	Тема урока Понятие о многоатомных спиртах. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности химических свойств, практическое использование.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед января	
50.	Тема урока Фенолы. Гомологи и гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия фенола. Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Взаимное влияние атомов в молекуле. Физические и химические	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	IV нед января	

	свойства: взаимодействие с натрием, щелочью и бромом.				
51.	Тема урока Фенолы. Области их применения. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед января	
52.	Тема урока Повторение и обобщение по теме: «Спирты. Фенолы»	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	I V нед январ	
53.	Тема урока Простые эфиры Работа с тестами по теме: « Спирты»	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V нед января	
Карбонильные соединения 7ч					
54.	Тема урока Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия альдегидов	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	V нед января	
55.	Тема урока Физические и химические свойства альдегидов: окисление, присоединение водорода	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V нед января	
56.	Тема урока Применение знаний и умений по решению расчетных задач . Решение задач на определение выхода продукта реакции, с участием массовой доли веществ в растворе	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I неделя февраля	
57.	Тема урока Номенклатура и изомерия кетонов. Химические свойства кетонов. Получение и применение кетонов	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	I неделя февраля	
58.	Тема урока Получение и применение карбонильных соединений Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	I неделя февраля	

	и уксусного альдегидов				
59.	Тема урока Повторение и обобщение по теме: «Альдегиды и кетоны»	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	II неделя февраля	
60.	Тема урока Работа с тестами по теме: «Альдегиды. Кетоны»	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	II неделя февраля	
КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ-16ч					
61.	Тема урока Строение молекул карбоновых кислот. Классификация и номенклатура, изомерия карбоновых кислот. Карбоновые кислоты в природе, биологическая роль	1ч	тематический контроль текущий контроль устный	II неделя февраля	
62.	Тема урока Общие свойства неорганических и органических кислот. Сила кислот. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в УВ радикале. Особенности муравьиной кислоты.	1ч	тематический контроль текущий контроль устный	III неделя февраля	
63.	Тема урока Реакция этерификации. Получение и применение карбоновых кислот.	1ч	текущий контроль устный	III неделя февраля	
64.	Практическая работа №3 «Получение и свойства уксусной кислоты». Правила безопасности при работе с едкими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Синтез жидких веществ. Идентификация органических веществ, обнаружение функц. групп.	1ч	Практическая работа	III неделя февраля	
65.	Тема урока Применение знаний и умений по решению расчетных задач. Решение задач на определение выхода продукта реакции, с участием массовой доли веществ в растворе. Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания	1ч	тематический контроль устный	IV неделя февраля	
66.	Тема урока Двухосновные, непредельные, ароматические кислоты. Акриловая и олеиновая кислоты как представители не- предельных карбоновых кислот. Понятие о кислотах иной	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV неделя февраля	

	основности. Функциональные производные карбоновых кислот.				
67.	Тема урока Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV неделя февраля	
68.	Тема урока Работа с тестами по теме: « Карбоновые кислоты и их производные»	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	I неделя марта	
69.	Тема урока Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Состав и номенклатура, изомерия сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	I неделя марта	
70.	Тема урока Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращение жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	I неделя марта	
71.	Тема урока Практическая работа № 4. «Синтез изоамилового эфира уксусной кислоты». Синтез жидких веществ. Количественный анализ вещества. Химические методы разделения смесей. Правила безопасности при работе с горючими веществами. Органические растворители	1ч	Практическая работа	II неделя марта	
72.	Тема урока Мыла и синтетические моющие средства Понятие о СМС – их составе, строении, особенностях свойств.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II неделя марта.	
73.	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Защита природы от СМС.		Текущая проверка Устный опрос	II неделя марта.	
74.	Тема урока Повторение и обобщение по темам: «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры».	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	III неделя марта	

75.	Тема урока Контрольная работа 3 по теме: «Кислородосодержащие УВ»	1ч	Рубежная проверка	III неделя марта	
76.	Тема урока Практическая работа №5. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». Идентификация кислородосодержащих веществ, обнаружение функциональных групп	1ч	Практическая работа	III неделя марта.	
Углеводы -9ч					
77.	Тема урока Углеводы. Глюкоза Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I неделя апреля	
78.	Тема урока Химические свойства глюкозы и ее применение..Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I неделя апреля	
79.	Тема урока Краткие сведения о фруктозе. Краткие сведения о рибозе и дезоксирибозе.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I неделя апреля	
80.	Тема урока Дисахариды. Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II неделя апреля	
81.	Тема урока Полисахариды. Крахмал. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, реакция с йодом. Превращение крахмала в глюкозу. низме. Гликоген.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II неделя апреля	
82.	Тема урока Целлюлоза. Полисахариды Целлюлоза. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II неделя апреля	
83.	Тема урока Понятие об искусственных	1ч	Текущая проверка	III неделя апреля	

	волокна на примере ацетатного волокна. Повторение и обобщение по теме: «Углеводы»		Устный опрос		
84.	Тема урока Практическая работа №6. «Углеводы» Идентификация органических веществ, обнаружение функц. групп. Качественный анализ	1ч	Практическая работа	III неделя апреля	
85.	Тема урока Практическая работа №7. «Гидролиз жиров, углеводов» Синтез твердых веществ. Идентификация органических веществ, обнаружение функц. групп. Качественный анализ	1ч	Практическая работа	III неделя апреля	
Азотосодержащие углеводороды-13ч					
86.	Предельные алифатические амины. Амины. Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение. Номенклатура. Изомерия.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IV неделя апреля	
87.	Физические и химические свойства аминов. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV неделя апреля	
88.	Тема урока Анилин. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (Реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IV неделя апреля	
89.	Тема урока Аминокислоты. Аминокислоты. Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V неделя апреля	
90.	Тема урока Химических свойств аминокислот, их значение в природе и применение. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение α -аминокислот. Пептиды.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	V неделя апреля	
91.	Повторение и обобщение по теме: «Амины. Аминокислоты» Работа с тестами	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос	I неделя мая	

92.	Тема урока Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I неделя мая	
93.	Тема урока Свойства белков: гидролиз, денатурация; цветные реакции белков.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I неделя мая	
94.	Тема урока Превращения белков пищи в организме Успехи в изучении строения и синтезе белков.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II неделя мая	
95.	Промежуточная аттестация по химии 10 класс	1ч	Итоговая работа	II неделя мая	
96.	Тема урока <i>Общее понятие о гетероциклических соединениях</i>	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II неделя мая	
97.	Тема урока <i>Нуклеиновые кислоты</i>	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III неделя мая	
98.	Тема урока Нитросоединения <i>Галогенопроизводные углеводов</i>	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III неделя мая	
Химия и жизнь. (7 часов)					
99.	Тема урока Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III неделя мая	
100.	Химия и здоровье Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV неделя мая	
101.	Тема урока Практическое занятие №8 «Знакомство с образцами лекарственных препаратов» Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1ч	Текущая проверка Устный опрос Практическая работа	IV неделя мая	
102.	Тема урока Практическое занятие 9 Знакомство с образцами витаминов. Биологически активные вещества. Знакомство с образцами витаминов	1ч	Текущая проверка Устный опрос Практическая работа	IV неделя мая	

103.	Тема урока Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества	2ч	Текущая проверка Устный опрос	V неделя мая	
104.					
105.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия . Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V неделя мая	

Тематическое планирование 11 класс (3 часа в неделю)

№	Тема урока	Кол. часов	Виды контроля	Дата проведения	
				план	факт
	Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе 5ч				

1.	Техника безопасности при работе в кабинете химии. Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза – реакции полимеризация и поликонденсация. Структура полимеров. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед сентяб.	
2.	Зависимость свойств полимеров от строения .Аморфное и кристаллическое строение .Термопластичные и термореактивные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол, полиметилметакрилат. фенолформальдегидные смолы, их строение, свойства, применение. Композиты, особенности их строения и свойств.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед Сентяб	
3.	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. <i>Моделирование химических явлений</i> . Проблема синтеза каучука и решение ее. Многообразие видов синтетических каучуков, их специфические свойства и применение. Стереорегулярные каучуки.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед сентяб.	
4.	Синтетические волокна. Полиэфирное (лавсан) и полиамидное (капрон) волокна, их строение, свойства, практическое использование. Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов. Новые вещества и материалы в технике	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед сентяб.	
5.	Практическая работа I Распознавание пластмасс и химических волокон. Правила безопасности при работе с токсичными веществами. Идентификация пластмасс и волокон. обнаружение функ групп. Качественный и количественный анализ веществ органических соединений. Проведение химических реакций при нагревании	1ч	Практическая работа	II нед Сентяб	
Основы теоретической химии 43ч					
6.	Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы, Электрон. Дуализм электрона.	1ч	тематический контроль практический.	IVнед Сентяб	
7.	Квантовые числа.	1ч	тематический контроль	IVнед	

	Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда		текущий контроль устный, практический	Сентяб	
8. 9.	Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Электронные конфигурации атомов переходных элементов	1ч	тематический контроль текущий контроль устный, практический	IVнед Сентяб	
10.	Валентность. Валентные электроны. Основное и возбужденное состояние атомов.	1ч	тематический контроль текущий контроль устный практический	Vнед Сентяб	
11.	Современная формулировка Периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.. Периодические свойства элементов(атомные радиусы, энергия ионизации) и образованных ими веществ	1ч	тематический контроль текущий контроль устный письменный	Vнед Сентяб	
12.	Работа с тестами по теме: Периодический закон и строение атома.	1ч	тематический контроль текущий контроль устный практический	Vнед Сентяб	
13.	Химическая связь. Ковалентная химическая связь и ее разновидности и механизмы образования. Полярность молекул. Электроотрицательность	1ч	текущий контроль	Пнед октяб.	
14.	Характеристики ковалентной химической связи. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул.	1ч	тематический контроль текущий контроль устный, практический	II нед октяб.	
15.	Комплексные соединения. Состав комплексных соединений. Номенклатура, применение комплексных соединений.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед октяб.	
16.	Ионная связь. Степени окисления	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	III нед октяб.	
17.	Водородная связь. Металлическая связь. Единая природа химической связи. <i>Межмолекулярные взаимодействия</i>	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед октяб.	
18.	Работа с тестами по теме: химическая связь	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	IIIнед октяб.	
19.	Контрольная работа №1 по теме: «Современные представления о строении атома. Молекулы и химическая связь»	1ч	Рубежная проверка	IVнед октяб.	

20.	Современные представления о строении твердых, жидких, газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Причины многообразия веществ	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	IV нед октяб.	
21.	Чистые вещества и смеси. Понятие о дисперсных системах. Представление о коллоидных системах..	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед Октяб	
22.	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Кристаллогидраты. Химическое равновесие при растворении. Тепловые явления при растворении. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные раствор	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V нед Октяб	
23.	Способы выражения концентраций растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная, <i>моляльная</i> концентрации.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V нед Октяб	
24.	Практическая работа №2: «Приготовление раствора заданной концентрации». Кристаллизация. Измерение физических свойств веществ (масса, объем)	1ч	Практическая работа	V нед Октяб	
25.	Расчетные задачи: Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчетные задачи. Расчет массы или объема растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы или объема раствора с заданной концентрацией (массовой, молярной, моляльной)	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Устный опрос	II нед Ноября	
26.	Классификация химических реакций по различным признакам в неорганической и органической химии.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед Ноября	
27.	Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования вещества. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения. Понятие об Энтальпия Расчет энтальпии реакции	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед Ноября	
28.	Энтропия. <i>Энергия Гиббса</i> . Закон Гесса и следствия из него. Расчетные задачи. Расчет изменения энтропии в химическом процессе. Расчет изменения энергии Гиббса	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Ноября	
29.	Расчет теплового эффекта по данным о веществе,	1ч	Текущая проверка	III нед Ноября	

	участвующих в реакции. Расчет теплового эффекта по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и выделившейся (поглощенной) теплоты		Устный опрос		
30.	Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. <i>Механизм реакции</i> . Энергия активации.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Ноября	
31.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед Ноября	
32.	Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	IV нед Ноября	
33.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед Ноябр	
34.	Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	V нед Ноябр	
35.	Контрольная работа №2 по теме: «Вещества. Химические реакции»	1ч	Рубежная проверка	V нед Ноябр	
36.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед декабр	
37.	Реакции ионного обмена. Условия направленного протекания реакции. <i>Произведение растворимости</i> . Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед декабр	
38.	Гидролиз солей. Значение гидролиза. Применение гидролиза в промышленности	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед Декабр	
39.	Гидролиз органических и неорганических соединений. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Применение гидролиза в промышленности.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед Декабр	
40.	Ионное произведение воды. Водородный показатель. Работа с тестами по теме: Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей.	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	III нед Декабр	
41.	Окислительно – восстановительные реакции. Направление окислительно-восстановительных реакций	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	III нед Декабр	

42.	Окислительно – восстановительные реакции. Метод электронного и <i>электронно-ионного</i> баланса	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	III нед Декабр	
43.	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед Декабр	
44.	Электролитическое получение щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Практическое применение электролиза	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед Декабр	
45.	Химические источники тока. Ряд стандартных потенциалов. Основные понятия и умения темы: Электролиз растворов и расплавов. Работа с тестами по теме: Электролиз растворов и расплавов.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Января	
46.	Коррозия металлов и ее виды. Способы защиты от коррозии	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Января	
47.	Повторение и обобщение по теме: «Химические реакции»	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	III нед Января	
48.	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции»	1ч	Рубежная проверка	IV нед января.	
49.	Практическая работа №3: «Гидролиз солей»	1ч	Практическая работа	IV нед Января	
Неорганическая химия. Химическая технология 52 ч					
50.	Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства оксидов	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	I V нед Января	
51.	Номенклатура, классификация органических и неорганических оснований. Характерные химические свойства оснований. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	V нед Января	
52.	Номенклатура, классификация органических и неорганических кислот. Характерные химические свойства кислот	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	V нед Января	
53.	Номенклатура, классификация солей. Характерные химические свойства солей	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	V нед Января	
54.	Работа с тестами по теме: Характерные химические свойства	1ч	Текущая проверка	I нед	

	неорганических веществ различных классов. Расчетные задачи. Вычисления по уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора, определенной концентрации.		Устный опрос	Феврал	
55.	Положение неметаллов в периодической системе, строение их атома. Электроотрицательность. Атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Физические и химические свойства неметаллов.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед Феврал	
56.	Водород. Положение водорода в Периодической системе. <i>Изотопы водорода.</i> Соединения водорода с металлами и неметаллами	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	I нед Феврал	
57.	Вода. Пероксид водорода, его окислительные свойства и применение. Расчетные задачи. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед Феврал	
58.	Общая характеристика подгруппы галогенов Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Особенности химии фтора.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед Феврал	
59.	Галогеноводороды. Галогеноводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на галогенид-ионы.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед Феврал	
60.	Кислородосодержащие соединения хлора. Применение	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Феврал	
61.	Кислород. Озон.	2ч	Тематическая проверка	III нед	
62.	Кислород, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Аллотропия. Оксиды и пероксиды. Расчетные задачи. Расчет объемных отношений газов при химических реакциях		Текущая проверка Устный опрос	Феврал	
63.	Сера. Сероводород и сульфиды. Расчетные задачи. Вычисления по уравнениям, когда одно или несколько веществ в избытке	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	III нед Феврал	
64.	Оксид серы(IV). Сернистая кислота. Сульфиты. Качественные реакции на сульфит – ионы.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IV нед Феврал	

65.	Оксиды серы(VI). Серная кислота. Сульфаты. Качественные реакции на сульфат ионы	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IVнед Феврал	
66.	Расчетные задачи. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IVнед феврал	
67.	Азот его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе. Нитриды	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	I нед Март	
68.	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Аммиачная вода. Образование иона аммония. Соли аммония. Качественная реакция на соли аммония.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед Март	
69.	Оксиды азота и азотистая кислота. Оксид азота(V) и азотная кислота. Нитраты	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед Март	
70.	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства, получение и применение белого и красного фосфора. Фосфин. Расчетные задачи. Вычисление массовой доли химического элемента в соединении.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед Март	
71.	Оксиды фосфора. Фосфорная кислота. Ортофосфаты	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед март.	
72.	Работа с тестами по теме: «Кислород. Сера» «Азот и Фосфор»	1ч	Тематическая проверка Устный опрос	II нед март.	
73.	Расчетные задачи. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед март.	
74.	Углерод Аллотропия углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен). Физические и химические свойства. Применение. Адсорбция. Активированный уголь. Карбиды кальция,	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	III нед март.	

	алюминия, <i>железа</i> . Метан				
75.	Угарный и углекислый газы, их физические и химические свойства, получение и применение. Угольная кислота и ее соли (карбонаты и гидрокарбонаты). Качественная реакция на карбонат – ион.	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед март.	
76. 77.	Кремний. Силан. Оксид кремния. Кремневая кислота, силикаты.	2ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	I нед Апреля	
78.	<i>Благородные газы. Соединения благородных газов.</i> Работа с тестами по теме: «Углерод и кремний» Силикатная промышленность	1ч	Текущая проверка Устный опрос	I нед Апреля	
79.	Работа с тестами по теме: Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	1ч	Текущая проверка Устный опрос	II нед Апреля	
80.	Повторение и обобщение по теме: Неметаллы и их соединения. Расчетные задачи. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси	1ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	II нед Апреля	
81.	Практическая работа №4: «Получение и собирание газов, и опыты с ними». Синтез неорганических газообразных веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	1ч	Практическая работа	II нед Апреля	
82.	Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы »	1ч	Рубежная проверка	III нед Апреля	
83. 84.	Общая характеристика металлов Характерные химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).	2ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Апреля	
85.	Щелочные металлы. Наиболее важные их соединения. Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Физические и химические свойства лития, натрия и калия. Их получение и применение, нахождение в природе. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Едкие щелочи, их свойства, получение и применение. Соли щелочных	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	III нед Апреля	

	металлов. Распознавание катионов натрия и калия				
86.	Щелочноземельные металлы. Физические и химические свойства магния и кальция, их получение и применение, нахождение в природе. Соли кальция и магния, их значение в природе и жизни человека Наиболее важные их соединения	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IV нед Апрел	
87.	Алюминий, его физические и химические свойства, получение и применение, нахождение в природе	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IV нед Апрел	
88.	Соединения алюминия Алюмосиликаты. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	IV нед Апрел	
89.	Расчетные задачи. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	V нед Апрел	
90. 91.	Железо и его соединения железа. Оксиды и гидроксиды железа, зависимость их свойств от степени окисления элемента.	2ч	Тематическая проверка Посменный опрос Текущая проверка Устный опрос	V нед Апрел	
92.	Хром и его соединения Оксиды и гидроксиды хрома, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Окислительные свойства солей хрома в высшей степени окисления	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	I нед Мая	
93.	Практическая работа №5: Соединения хрома. Синтез неорганических веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	1ч	Практическая работа	II нед Мая	
94.	Марганец и его соединения. Соединения марганца (II) и марганца (IV). Окислительные свойства солей марганца в высшей степени окисления	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед Мая	
95.	Медь и ее соединения. Соединения меди(II). Комплексные соединения переходных элементов.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка Устный опрос	II нед Мая	
96.	Цинк и его соединения. Комплексные соединения переходных элементов.	1ч	Тематическая проверка Текущая проверка	III нед Мая	

			Устный опрос		
97.	Промежуточная аттестация за 11 класс	1ч	Итоговая работа	III нед Мая	
98.	Общие принципы химической технологии. Производство серной кислоты контактным способом . Производство серной кислоты закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления. Общие научные принципы химического производства Природные источники химических веществ	1ч	Текущая проверка Устный опрос	III нед Мая	
99.	Производство этанола, метанола и аммиака: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления. Общие научные принципы химического производства	1ч	Текущая проверка Устный опрос	IV нед Мая	
100.	Практическая работа №6: «Идентификация неорганических соединений». Качественный анализ на некоторые катионы и анионы. Индикаторы. Определение характера среды. Правило безопасности при работе с едкими веществами.	1ч	Практическая работа	IV нед Мая	
101.	Практическая работа №7 «Методы очистки веществ и разделения веществ» . Физические методы разделения и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляции	1ч	Практическая работа	IV нед Мая	
102.	Практическое занятие №8: «Соединения меди» . Экспериментальное установление связи между классами. Химические методы разделения смесей	1ч	Практическая работа	V нед Мая	