Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по образованию
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №126
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрена	Принята	Утверждаю
на МО учителей естественных наук	Педагогическим советом	Директор ____ Розов П.С.
Протокол № 15 от 30.05.22	ГБОУ Лицей №126	Приказ № 133 от 31.05.22
	Протокол №17 от 30.05.22	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
ДЛЯ 10А КЛАССА

РАЗРАБОТАНА УЧИТЕЛЕМ ХИМИИ
СОСНОВСКОЙ НАДЕЖДОЙ ИВАНОВНОЙ

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 1 ГОД

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008C4B4E9629B6E02ADF83C3D02B124A00
Владелец: Забоев Александр Васильевич
Действителен: с 02.09.2022 до 26.11.2023

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2022 ГОД

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа разрабатывается на основании Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
Рабочая программа по химии для 10 а класса разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413
- Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254
- Перечнем организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.06.2016 №699
- Учебным планом ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год

1.2 Место предмета в учебном плане ГБОУ Лицей №126 Калининского района Санкт-Петербурга
В учебном плане ГБОУ Лицей 126 Калининского района Санкт - Петербурга на 2022/2023 учебный год на изучение учебного предмета «Химия», в 10 а классе отводится 102 часа из обязательной части учебного плана

1.3 Цели и задачи учебного предмета «Химия».

Изучение химии на углубленном уровне предполагает полное освоение базового курса и включает расширение предметных результатов и содержания, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний; умение применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, 398 нестандартной ситуации; умение систематизировать и обобщать полученные знания. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ. Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук

1.4 Адресность программы
Данная рабочая программа рассчитана на обучающихся 10 а класса по общеобразовательной программе среднего общего образования с дополнительной (углубленной) подготовкой по предметам естественнонаучного профиля (предметная область естественнонаучные предметы)

1.5 Количество часов на изучение предмета

Рабочая программа составлена на 102 часа в год, 3 часа в неделю

В том числе:

практических работ – 8 часов,

контрольные работы – 5 часов.

1.6 Внесённые изменения

Программа соответствует основной образовательной программе среднего общего образования

1.7. Планируемые результаты:

Личностные результаты:

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне являются:

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

— неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

— готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

— осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные результаты на углубленном уровне :

Регулятивные УУД:

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
— определять несколько путей достижения поставленной цели;
— выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
— оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные УУД:
Выпускник научится:
— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
— распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
— осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
— искать и находить обобщенные способы решения задач;
— приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
— анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные УУД:
Выпускник научится:
— осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях;
— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрния с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты;
— координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия;
— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом;
— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
— подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
— точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом

личностных оценочных суждений.

Предметные результаты;

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 естественнонаучной 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.

2.Содержание тем учебного курса

2.1 Название тем и количество часов на изучение

Тема №	Наименование темы/раздела	Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	Контроль
1	Повторение и углубление знаний	18	16	1	1
2	Основные понятия органической химии	13	13		
3	Углеводороды	25	22	2	1
4	Кислородсодержащие органические соединения	19	16	2	1
5	Азот- и серосодержащие соединения	5	5		
6	Биологически активные вещества	15	13	1	1
7	Высокомолекулярные соединения	4	2	2	
	Административная диагностическая контрольная работа				1
Итог		102	90	8	4

2.2 Содержание учебных тем

Тема 1. Повторение и углубление знаний (18 ч)
Атомно-молекулярное учение. Мольная доля и массовая доля элемента в веществе. Строение атома. Периодический закон.

Химическая связь. Электроотрицательность. Геометрия молекулы. Типы кристаллических решеток. Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Газовые законы.
Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции.
Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Гидролиз.
Растворы. Способы выражения количественного состава раствора.
Демонстрации. 1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.
2. Возгонка иода. 3. Определение кислотности среды при помощи индикаторов. 4. Эффект Тиндаля. 5. Образование комплексных соединений переходных металлов.
Лабораторные опыты. 1. Реакции ионного обмена. 2. Свойства коллоидных растворов.
3. Гидролиз солей. 4. Получение и свойства комплексных соединений.
Практическая работа № 1. Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».
Контрольная работа №1 по теме «Основы химии».

Тема 2. Основные понятия органической химии (13 ч.)
Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Гибридизация орбиталей. Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула. Изомерия. Хиральность. Гомология. Электронные эффекты. Классификация реакций органических веществ. Механизмы реакций. Основные классы органических соединений. Электронное строение органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Номенклатура органических веществ. Окисление и восстановление в органической химии.
Демонстрации. 1. Модели органических молекул.
Тема 3. Углеводороды (25 ч)
Алканы. Строение молекулы метана. Понятие о конформациях. Общая характеристика класса, физические и химические свойства. Алканы в природе. Получение алканов. Применение алканов.
Циклоалканы. Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Химические свойства. Получение.
Алкены. Общая характеристика класса. Строение. Физические и химические свойства алкенов. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Получение алкенов. Применение.
Алкадиены. Классификация диеновых углеводородов. Физические и химические свойства. Каучуки. Резина и эбонит.
Алкины. Общая характеристика. Строение. Физические и химические свойства алкинов. Применение и получение.
Арены. Понятие об ароматичности.
Бензол — строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия. Реакции замещения и присоединения. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Стирол как пример непредельного ароматического соединения.
Природные источники углеводородов.
Природный и попутный нефтяные газы, их состав, использование. Нефть как смесь углеводородов. Первичная и вторичная переработка нефти. Риформинг. Каменный уголь. Генетическая связь между различными классами углеводородов. Качественные реакции на непредельные углеводороды. Галогенопроизводные углеводородов.
Демонстрации. 1. Бромирование гексана на свету. 2. Горение метана, этилена, ацетилена. 3. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. 4. Окисление толуола раствором перманганата калия. 5. Получение этилена

реакцией дегидратации этанола, ацетилена гидролизом карбида кальция. 6. Получение стирола деполимеризацией полистирола и испытание его отношения к раствору перманганата калия.
Лабораторные опыты. Составление моделей молекул алканов. Взаимодействие алканов с бромом. Составление моделей молекул непредельных соединений.
Практическая работа № 2. Составление моделей молекул углеводородов.
Практическая работа № 3. Получение этилена и опыты с ним.
Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды».
Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (19 ч)
Спирты. Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на организм метанола и этанола. Физические и химические свойства спиртов.
Алкоголяты. Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Качественная реакция на многоатомные спирты. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов.
Фенолы. Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола.
Карбонильные соединения.
Альдегиды и кетоны. Физические и химические свойства. Качественные реакции на альдегидную группу.
Карбоновые кислоты. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение. Высшие карбоновые кислоты. Представление о непредельных и ароматических кислота. Значение карбоновых кислот.
Функциональные производные карбоновых кислот.
Сложные эфиры. Амиды.
Демонстрации. 1. Взаимодействие натрия с этанолом. 2. Окисление этанола оксидом меди. 3. Горение этанола. 4. Взаимодействие *трет*-бутилового спирта с соляной кислотой. 5. Иодоформная реакция. 6. Качественная реакция на многоатомные спирты.
7. Качественные реакции на фенолы. 8. Определение альдегидов при помощи качественных реакций. 9. Окисление альдегидов перманганатом калия. 10. Получение сложных эфиров.
Лабораторные опыты. 5. Свойства этилового спирта. 6. Свойства глицерина. 7. Свойства фенола. Качественные реакции на фенолы. 8. Свойства формалина. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Соли карбоновых кислот.
Практическая работа № 4. Получение уксусной кислоты.
Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества».
Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические вещества».
Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения (5 ч)
Нитросоединения. Взрывчатые вещества.
Амины. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние
групп атомов в молекуле анилина. Сероорганические соединения.
Гетероциклы. Фуран и пиррол. Пиридин.
Демонстрации. 1. Основные свойства аминов. 2. Качественные реакции на анилин.
3. Анилиновые красители. 4. Образцы гетероциклических соединений.
Лабораторные опыты. Качественные реакции на анилин.
Тема 6. Биологически активные вещества (15 ч)
Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Мыла.
Углеводы. Моно- и дисахариды. Функции углеводов.
Биологическая роль углеводов. Глюкоза. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза.
Дисахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал, гликоген, целлюлоза.

Нуклеиновые кислоты. Аминокислоты. Пептиды. Пептидная связь. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки.
Демонстрации. 1. Растворимость углеводов в воде и этаноле. 2. Качественные реакции на глюкозу. 3. Образцы аминокислот.
Лабораторные опыты. 11. Свойства глюкозы. Качественная реакция на глюкозу. Определение крахмала в продуктах питания. 12. Цветные реакции белков.
Контрольная работа № 4 по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества».
Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества».
Тема 7. Высокомолекулярные соединения (4 ч)
Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Природный и синтетический каучук. Современные пластики. Природные и синтетические волокна (обзор).
Демонстрации. 1. Образцы пластиков. 2. Коллекция волокон. 3. Поликонденсация этиленгликоля с терефталевой кислотой.
Лабораторные опыты. 13. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.
Практическая работа № 7. Распознавание пластиков.
Практическая работа № 8. Распознавание волокон.

2. Календарно-тематическое планирование 10 а класс
3 часа в неделю, всего 102 часа
3.

№ урока	Тема урока	Предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля	Учебная неделя	Фактическая дата
1.	Атомы, молекулы, вещества	Объяснять положения атомно-молекулярного учения. Оперировать понятиями «химический элемент», «атом», «молекула», «вещество», «физическое тело». Объяснять значение химической формулы вещества как выражение качественного и количественного состава вещества. Рассчитывать массовые и мольные доли элементов в химическом соединении. Определять формулы соединений по известным массовым, мольным долям элементов. Наблюдать демонстрируемые и описывать опыты с помощью родного языка и языка химии.	Текущий	тест	1 неделя	
2.	Строение атома	Изображать электронные конфигурации атомов и ионов графически и в виде электронной формулы, указывать валентные электроны. Сравнивать электроны, находящиеся на разных уровнях, по форме, энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов	Текущий	ОУ	1 неделя	
3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Характеризовать Периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Предсказывать свойства заданного элемента и его	Текущий	СР	1 неделя	

		соединений, основываясь на Периодическом законе и известных свойствах простых веществ металлов и неметаллов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы. Прогнозировать строение атома и свойства химических элементов и образованных ими соединений, опираясь на их положение в Периодической системе. Характеризовать значение Периодического закона				
4.	Химическая связь	Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь». Классифицировать типы химической связи и объяснять их механизмы. Предсказывать тип химической связи, зная формулу или физические свойства вещества. Объяснять механизмы образования ковалентной связи	Текущий	тест	2 неделя	
5.	Агрегатные состояния	Прогнозировать свойства вещества, исходя из типа кристаллической решетки. Определять тип кристаллической решетки, опираясь на известные физические свойства веществ	Текущий	ОУ	2 неделя	
6.	Расчеты по уравнениям химических реакций	Осуществлять расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона	Текущий	Решение задач	2 неделя	

		химической стехиометрии. Использовать алгоритмы при решении задач				
7.	Газовые законы	Осуществлять расчеты, используя газовые законы. Использовать алгоритмы при решении задач	Текущий	СР	3 неделя	
8.	Классификация химических реакций	Характеризовать признаки химических реакций. Классифицировать химические реакции по различным признакам сравнения	Текущий	тест	3 неделя	
9.	Окислительно-восстановительные реакции	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	СР	3 неделя	
10.	Важнейшие классы неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества по разным признакам. Описывать генетические связи между изученными классами неорганических веществ	Текущий	ОУ	4 неделя	
11.	Реакции ионного обмена	Характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца. Наблюдать и описывать химические опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.	Текущий	Лабораторная работа	4 неделя	

		Соблюдать правила техники безопасности				
12.	Растворы	Обобщать понятия «растворы», «растворимость», «концентрация растворов». Оперировать количественными характеристиками содержания растворенного вещества. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Решать расчетные задачи с применением понятий «растворимость», «концентрация растворов».Использовать алгоритмы при решении задач	Текущий	Решение задач	4 неделя	
13.	Коллоидные растворы	Характеризовать коллоидные растворы. Обобщать понятия: «коллоидный раствор», «золь», «гель», «туман», «эмульсия», «суспензия», «коагуляция», «седиментация», «синерезис». Понимать отличие коллоидных растворов от истинных. Понимать сущность процессов коагуляции и синерезиса. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	Лабораторная работа	5 неделя	
14.	Гидролиз солей	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей.	Текущий	Лабораторная работа	5 неделя	

		Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности				
15.	Комплексные соединения	Оперировать понятиями: комплексообразователь», «лиганд», «координационное число», «внутренняя координационная сфера», «внешняя координационная сфера». Классифицировать и называть комплексные соединения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	Лабораторная работа	5 неделя	
16.	Практическая работа №1. Реакционная способность веществ в растворах	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по выявлению реакционной способности веществ в растворе. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	П.Р	6 неделя	
17.	Обобщающее повторение по теме «Основы химии»	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении	Текущий	Устный и письменный контроль	6 неделя	

		собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач				
18.	Контрольная работа № 1 по теме «Основы химии»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Тематический	кр	6 неделя	
19.	Предмет и значение органической химии	Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Сравнивать органические и неорганические соединения. Наблюдать демонстрируемые и описывать опыты с помощью родного языка и языка химии	Текущий	УО	7 неделя	
20.	Решение задач	Осуществлять расчеты по установлению формул углеводородов по элементному составу и по анализу продуктов сгорания. Использовать алгоритмы при решении задач	Текущий	Решение задач	7 неделя	
21.	Причины многообразия органических соединений	Объяснять причины многообразия органических веществ. Наблюдать демонстрируемые и описывать опыты с помощью родного языка и языка химии	Текущий	ОУ	7 неделя	
22.	Электронное строение и химические связи атома углерода	Характеризовать особенности строения атома углерода. Описывать нормальное и возбужденное состояния атом углерода и отражать их графически. Оперировать понятиями: «гибридизация орбиталей», «*sp*3-гибридизация», «*sp*2-гибридизация»,«*sp*-гибридизация».Описывать основные типы гибридизации атома углерода. Объяснять механизмы образования	Текущий	СР	8 неделя	

		б- и π-связей в молекулах органических соединений				
23.	Структурная теория органических соединений	Формулировать основные положения структурной теории органических веществ. Представлять вклад Ф.Кекуле, А.М. Бутлерова, В.В.Марковникова, Л.Полинга в развитие органической химии. Оперировать понятиями «валентность» и «степень окисления»,«химическое строение», «структурная формула». Моделировать молекулы некоторых органических веществ	Текущий	УО	8 неделя	
24.	Структурная изомерия	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул. Характеризовать виды изомерии	Текущий	УО	8 неделя	
25.	Пространственная изомерия	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул. Характеризовать виды изомерии	Текущий	УО	9 неделя	
26.	Электронные эффекты в молекулах органических соединений	Оперировать понятиями «индуктивный эффект», «мезомерный эффект». Характеризовать особенности индуктивного и мезомерного эффектов	Текущий	УО	9 неделя	
27.	Основные классы органических соединений.	Классифицировать органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод -углеродной	Текущий	СР	9 неделя	

	Гомологические ряды	связи. Классифицировать производные углеводородов по функциональным группам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств веществ в гомологических рядах				
28.	Номенклатура органических соединений	Называть органические соединения в соответствии с правилами номенклатуры IUPAC и рациональной номенклатуры. Находить синонимы тривиальных названий органических соединений	Текущий	СР	10 неделя	
29.	Особенности и классификация органических реакций	Понимать особенности протекания и форм записи органических реакций в сравнении с неорганическими. Классифицировать реакции по структурному признаку. Оперировать понятиями «свободный радикал», «нуклеофил»,«электрофил». Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ	Текущий	СР	10 неделя	
30.	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	Понимать, что называют окислением и восстановлением в органической химии. Составлять уравнения окислительно-восстановительных органических реакций с помощью метода электронного баланса	Текущий	СР	10 неделя	
31.	Обобщающее повторение по теме «Основные понятия	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении	Текущий	Решение задач	11 неделя	

	органической химии»	собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач				
32.	Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Называть алканы по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алканов. Моделировать молекулы изученных классов веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии	Текущий	УО	11 неделя	
33.	Химические свойства алканов	Иметь представление о важнейших химических свойствах алканов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	Лабораторная работа	11 неделя	
34.	Получение и применение алканов	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов. Сопоставлять химические свойства алканов с областями применения	Текущий	УО	12 неделя	
35.	Практическая работа	Моделировать молекулы изученных	Текущий	ПР	12 неделя	

	№ 2. Составление моделей молекул углеводородов	классов веществ. Выделять особенности строения молекул изученных классов веществ				
36.	Циклоалканы	Называть циклоалканы по международной номенклатуре. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду циклоалканов. Иметь представление о важнейших химических свойствах циклоалканов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения циклоалканов. Сопоставлять химические свойства циклоалканов с областями применения	Текущий	УО	12 неделя	
37.	Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Называть алкены по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкенов. Моделировать молекулы изученных классов веществ	Текущий	ЛР	13 неделя	
38.	Химические свойства алкенов	Иметь представление о важнейших химических свойствах алкенов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических	Текущий	ОУ	13 неделя	

		веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты				
39.	Химические свойства алкенов	Иметь представление о важнейших химических свойствах алкенов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	Текущий	тест	13 неделя	
40.	Получение и применение алкенов	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Сопоставлять химические свойства алкенов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	Текущий	УО	14 неделя	
41.	Практическая работа №3. Получение этилена и опыты с ним	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению этилена. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ПР	14 неделя	
42.	Алкадиены	Называть алкадиены по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ.	Текущий	ОУ	14 неделя	

		Классифицировать диеновые углеводороды. Иметь представление о важнейших химических свойствах алкадиенов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Характеризовать промышленные способы получения алкадиенов				
43.	Полимеризация. Каучук. Резина	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения каучуков. Сопоставлять химические свойства алкадиенов с областями применения	Текущий	УО	15 неделя	
44.	Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Называть алкины по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкинов.	Текущий	ЛР	15 неделя	
45.	Административная диагностическая контрольная работа.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств органических соединений в зависимости от их строения. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Тематический	КР	15 неделя	
46.	Химические свойства алкинов. Получение и применение алкинов.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Сопоставлять химические свойства алкинов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	Текущий	тест	16 неделя	
47.	Решение задач и	Использовать алгоритмы при	Текущий	Решение задач	16 неделя	

	выполнение упражнений	решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений				
48.	Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов	Называть арены по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду аренов	Текущий	УО	16 неделя	
49.	Химические свойства бензола и его гомологов	Иметь представление о важнейших химических свойствах аренов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	Текущий	Устная и письменная работа	17 неделя	
50.	Получение и применение аренов	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Сопоставлять химические свойства аренов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	Текущий	тест	17 неделя	
51.	Природные источники углеводородов. Нефть, газ, уголь. Первичная переработка углеводородного сырья	Характеризовать основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля	Текущий	Рефераты	17 неделя	
52.	Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг	Оперировать понятиями «крекинг», «пиролиз», «риформинг».Объяснять отличия термического крекинга от	Текущий	УО	18 неделя	

		каталитического. Характеризовать основные направления глубокой переработки нефти				
53.	Генетическая связь между различными классами углеводородов	Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Составлять уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными углеводородами. Составлять уравнения реакций по заданной схеме превращений, содержащей неизвестные и условия реакций	Текущий	СР	18 неделя	
54.	Галогенопроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства	Называть галогенопроизводные углеводородов по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду галогенопроизводных углеводородов. Иметь представление о важнейших химических свойствах галогенопроизводных углеводородов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства галогенопроизводных углеводородов с областями применения	Текущий	Устная и письменная работа	18 неделя	
55.	Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении углеводородов. Составлять обобщающие схемы. Описывать			19 неделя	

		генетические связи между изученными классами органических соединений				
56.	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Тематический	КР	19 неделя	
57.	Спирты	Называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду спиртов	Текущий	УО	19 неделя	
58.	Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры	Иметь представление о важнейших химических свойствах спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения спиртов. Сопоставлять химические свойства спиртов с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ЛР	20 неделя	
59.	Химические свойства	Иметь представление о важнейших	Текущий	СР	20 неделя	

	и получение спиртов. Простые эфиры	химических свойствах спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда.				
60.	Повторение и обобщение темы Спирты и простые эфиры»	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении спиртов. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений	Текущий	Решение задач	20 неделя	
61.	Многоатомные спирты	Называть многоатомные спирты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах многоатомных спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства многоатомных спиртов с областями применения. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ЛР	21 неделя	

62.	Фенолы	Называть фенолы по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Определять влияние на реакционную способность фенола р-π-сопряжения. Иметь представление о важнейших химических свойствах фенолов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства фенолов с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать фенолы с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Соблюдать правила экологической безопасности при работе с фенолсодержащими материалами	Текущий	ЛР	21 неделя	
63.	Решение задач и выполнение упражнений	Выявлять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере сравнения свойств бензола, фенола, алифатического спирта. Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений	Текущий	Решение задач	21 неделя	
64.	Карбонильные соединения:	Называть карбонильные соединения по тривиальной и международной	Текущий	УО	22 неделя	

	номенклатура, изомерия, реакции присоединения	номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду альдегидов и кетонов. Сравнивать реакционную способность альдегидов и кетонов в реакциях присоединения				
65.	Химические свойства и методы получения карбонильных соединений	Иметь представление о важнейших химических свойствах карбонильных соединений. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства карбонильных соединений с областями применения	Текущий	ЛР	22 неделя	
66.	Решение задач и упражнений по теме «Карбонильные соединения»	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений	Текущий	Решение задач	22 неделя	
67.	Карбоновые кислоты	Называть карбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать	Текущий	УО и ЛР	23 неделя	

		знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот. Иметь представление о важнейших химических свойствах карбоновых кислот. Объяснять изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства карбоновых кислот с областями применения				
68.	Практическая работа №4. Получение уксусной кислоты	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению уксусной кислоты и изучению ее свойств. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ПР	23 неделя	
69.	Функциональные производные карбоновых кислот	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах функциональных производных карбоновых кислот. Сравнивать	Текущий	УО и ЛР	23 неделя	

		физические свойства и реакционную способность сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства функциональных производных карбоновых кислот с областями применения				
70.	Решение задач и упражнений по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений	Текущий	Решение задач	24 неделя	
71.	Многообразие карбоновых кислот	Называть непредельные, ароматические и дикарбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах карбоновых кислот. Понимать значение карбоновых кислот. Сопоставлять химические свойства непредельных, ароматических и дикарбоновых кислот с областями применения			24 неделя	
72.	Решение задач и выполнение упражнений	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам	Текущий	Решение задач	24 неделя	

		превращений				
73.	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических соединений. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ПР	25 неделя	
74.	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении кислородсодержащих органических соединений. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений	Текущий	СР	25 неделя	
75.	Контрольная работа№3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Тематический	КР	25 неделя	
76.	Амины	Называть амины по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах аминов. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах.	Текущий	УО	26 неделя	

		Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты				
77.	Ароматические амины	Объяснять электронное строение молекул ароматических аминов. Иметь представление о важнейших химических свойствах ароматических аминов. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать ароматические амины с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства ароматических аминов с областями применения	Текущий	Устная и письменная работа	26 неделя	
78.	Гетероциклические соединения	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать	Текущий	УО	26 неделя	

		возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ				
79.	Шестичленные гетероциклы	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять влияние изученных веществ и по аналогии с ними неизученных представителей гомологических рядов на живые организмы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ	Текущий	УО	27 неделя	
80.	Обобщающее повторение по теме «Азот- и серосодержащие органические вещества»	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азот- и серосодержащих органических соединений. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	Текущий	СР	27 неделя	

81.	Общая характеристика углеводов	Характеризовать состав углеводов ии их классификацию. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать функции углеводов. Раскрывать биологическую роль углеводов	Текущий	УО	27 неделя	
82.	Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Объяснять электронное строение молекул глюкозы и рибозы. Сравнивать строение и свойства глюкозы и фруктозы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ЛР	28 неделя	
83.	Химические свойства моносахаридов	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Иметь представление о важнейших химических свойствах глюкозы. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Идентифицировать глюкозу с	Текущий	ЛР	28 неделя	

		помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства глюкозы с областями применения				
84.	Дисахариды	Объяснять механизмы образования дисахаридов. Иметь представление о важнейших химических свойствах дисахаридов. Описывать промышленное получение сахарозы из природного сырья. Сопоставлять химические свойства дисахаридов с областями применения. Характеризовать биологическую роль дисахаридов	Текущий	УО	28 неделя	
85.	Полисахариды	Сравнивать строение и свойства крахмала и целлюлозы. Иметь представление о важнейших химических свойствах полисахаридов. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать крахмал с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства полисахаридов с областями применения. Характеризовать биологическую роль полисахаридов	Текущий	ЛР	29 неделя	
86.	Решение задач и выполнение упражнений	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и	Текущий	Решение задач	29 неделя	

		уравнениям химических реакций				
87.	Жиры и масла	Характеризовать особенности свойств жиров на основе их строения (жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот). Иметь представление о важнейших химических свойствах жиров. Характеризовать области применения жиров и их биологическую роль	Текущий	Устная и письменная работа	29 неделя	
88.	Аминокислоты	Характеризовать аминокислоты как амфотерные органические соединения. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах аминокислот. Характеризовать функции, области применения аминокислот и их биологическую роль. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии	Текущий	СР	30 неделя	
89.	Пептиды	Объяснять механизм образования и характер пептидной связи. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах пептидов	Текущий	УО	30 неделя	
90.	Белки	Характеризовать белки как полипептиды. Описывать структуры белка. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах белков. Характеризовать функции, области применения белков и их биологическую роль. Идентифицировать белки с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические	Текущий	ЛР	30 неделя	

		реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности				
91.	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию азотсодержащих органических соединений. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ПР	31 неделя	
92.	Структура нуклеиновых кислот	Характеризовать нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Описывать структуры нуклеиновых кислот. Сравнивать структуры белков и нуклеиновых кислот. Описывать строение ДНК и РНК. Иметь представление о важнейших химических свойствах нуклеиновых кислот	Текущий	УО	31 неделя	
93.	Биологическая роль нуклеиновых кислот	Описывать функции ДНК и РНК. Раскрывать биологическую роль нуклеиновых кислот. Раскрывать суть и значение генной инженерии и биотехнологии	Текущий	УО	31 неделя	
94.	Обобщающее повторение по темам «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составлять обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	Текущий	СР	32 неделя	
95.	Контрольная работа №4 по теме	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении	Тематический	КР	32 неделя	

	«Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач				
96.	Полимеры	Оперировать понятиями «мономер», «полимер», «сополимер»,«структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений	Текущий	тест	32 неделя	
97.	Полимерные материалы	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ	Текущий	ЛР	33 неделя	
98.	Практическая работа №7. Распознавание пластиков	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию пластиков. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности	Текущий	ПР	33 неделя	
99.	Практическая работа №8. Распознавание волокон	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию волокон. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью	Текущий	ПР	33 неделя	

		родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности				
100.	Обобщение знаний по темам курса 10 класса	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств органических соединений в зависимости от их строения. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Текущий	СР	34 неделя	
101.	Административная диагностическая контрольная работа.	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств органических соединений в зависимости от их строения. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Тематический	КР	34 неделя	
102	Заключительный урок	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств органических соединений в зависимости от их строения. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Текущий	УО	34 неделя	

4. Контрольно-оценочный фонд

1. Оценка устного ответа

Отметка «5»:
- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4»;
- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:
- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:
- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка ответов учащихся при проведении практических и лабораторных работ.
Отметка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:
- правильно определил цель опыта;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 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;
- научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта.
- В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка «4»:

отметка "4" ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

- опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- или было допущено два-три недочета;
- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или эксперимент проведен не полностью;
- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка «3»:

отметка "3" ставится, если обучающийся:

- правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину,
- однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы
- по основным, принципиально важным задачам работы;
- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел
- с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в
- описании наблюдений, формулировании выводов;
- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с
- большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);
- 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.

Отметка «2»:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил
- нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных
- выводов;
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные
- в требованиях к оценке "3";
- 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.

Примечания.
Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

3. Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:
- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:
- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:
- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:
- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:
- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:
- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:
- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:
- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;
• одна ошибка — оценка «4»;
• две ошибки — оценка «3»;
• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
• 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
• 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

4.2 Тексты контрольных работ

Кодификатор. Перечень распределённых по классам проверяемых элементов содержания по химии для 10 класса.

Код раздела	**Код проверяемого элемента**	**Проверяемые элементы содержания**
1	**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**	
	1.1	Основные химические понятия: гибридизация атомных орбиталей, углеродный скелет, структурная формула, гомологи, гомологический ряд, длина связи, энергия связи, σ- и π-связь, полярность связи, кратная связь, изомеры, изомерия (структурная, пространственная), радикал, функциональная группа, мезомерный эффект, индуктивный эффект, ориентанты I и II рода, электрофил, нуклеофил, гидролиз, гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование, дегидрогалогенирование, дегидрирование, дегалогенирование, дегидратация, декарбоксилирование, этерификация, нитрование, полимеризация, поликонденсация, алкилирование, пиролиз, риформинг, крекинг, мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, сополимеризация
	1.2	Теория строения органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений
	1.2.1	Теория химического строения органических соединений. Гомологи и изомеры. Взаимное влияние атомов в молекулах
	1.2.2	Структурная и пространственная изомерия (цис-, трансизомерия, оптическая изомерия)
	1.2.3	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
	1.2.4	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
	1.3	Углеводороды
	1.3.1	Алканы: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, нахождение в природе, применение
	1.3.2	Циклоалканы: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, применение
	1.3.3	Алкены: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, получение, применение

	1.3.4	Алкадиены: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, получение, применение
	1.3.5	Алкины: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, применение
	1.3.6	Арены (бензол и гомологи бензола, стирол): состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, получение, применение Универсальный кодификатор ХИМИЯ, 10-11 классы. 19 / 22 2021 год
	1.3.7	Механизмы реакций (радикальный и ионный), правила Марковникова и Зайцева
	1.4	Кислородсодержащие соединения
	1.4.1	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, физиологическое действие, получение, применение
	1.4.2	Многоатомные спирты: состав, физические свойства, характерные химические свойства, применение
	1.4.3	Фенол: состав, физические свойства, характерные химические свойства, применение
	1.4.4	Альдегиды и кетоны: состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, получение, применение
	1.4.5	Карбоновые кислоты (предельные и непредельные, одноосновные и двухосновные): состав, строение, физические свойства, характерные химические свойства, нахождение в природе, получение, применение. Мыла
	1.4.6	Сложные эфиры: состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение
	1.5	Азотсодержащие соединения
	1.5.1	Амины: состав, физические свойства, характерные химические свойства, нахождение в природе, применение
	1.5.2	Аминокислоты: состав, физические свойства, характерные химические свойства, применение
	1.5.3	Представление о гетероциклах (на примере пиррола, пиридина, пурина и пиримидина). Понятие о нуклеиновых кислотах
	1.6	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды): строение, физические свойства, характерные химические свойства
	1.7	Генетическая связь между органическими соединениями
2	**МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**	
	2.1	Правила работы с органическими веществами: углеводородами, кислород- и азотсодержащими соединениями, горючими веществами, продуктами бытовой химии в соответствии с инструкциями по выполнению химических опытов
	2.2	Качественные реакции органических соединений
	2.3	Физические и химические процессы, лежащие в основе переработки нефти (ректификация (перегонка), крекинг, риформинг) и каменного угля (коксование)
	2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
	2.5	Экологические последствия, обусловленные неграмотным использованием некоторых органических веществ и их смесей (кислот, растворителей, полимеров и др.)
	2.6	Расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций
	2.6.1	Определение молекулярной формулы органического вещества по известным массовым долям атомов химических элементов, плотности и относительной плотности газа, продуктам реакции (в том числе продуктам сгорания органического вещества)
	2.6.2	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ

Административная диагностическая контрольная работа по химии для учащихся 10 А классов (профильный уровень)

СПЕЦИФИКАЦИЯ
КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

1. Назначение работы: промежуточная аттестация проводится с целью определения уровня освоения обучающимися 10 класса предметного содержания курса «химия» в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413

Сроки проведения:

1. Условия проведения промежуточной аттестации, включая дополнительные материалы и оборудование: Общая продолжительность выполнения работы составляет 1 урок (45 минут). Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет: − для каждого задания базового уровня сложности части 1 – 1,5 минуты; − для каждого задания повышенного уровня сложности части 1 – 3-5 минут; − для каждого задания части 2 – до 10 минут.

Дополнительные материалы и оборудование Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов, непрограммируемый калькулятор.

2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ: Задания базового уровня сложности проверяют усвоение элементов содержания школьного курса органической химии. Задания повышенного уровня сложности ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня. Они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в измененной, нестандартной ситуации, а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания. Для оценки сформированности интеллектуальных умений более высокого уровня, таких как устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний, формулировать ответ в определенной логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, используются задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом.

Задания с развернутым ответом предусматривают комплексную проверку усвоения на профильном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности: − задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений органических веществ); − расчетные

задачи. Задания с развернутым ответом ориентированы на проверку умений: − объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций; − проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

3. Структура КИМ:

Часть работы	Количество заданий, уровень сложности	Максимальный первичный балл	Тип заданий
Часть 1	13 (Б-9, П-4)	17	Задания с кратким ответом
Часть 2	2 (В)	8	Задания с развернутым ответом
Итого	15	25	

4. Распределение заданий работы по уровню сложности: Вариант построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 13 заданий с кратким ответом, в их числе 9 заданий базового уровня сложности (1-9) и 4 задания повышенного уровня сложности (10-13). Часть 2 содержит 2 задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом (14 и15).

5. Типы заданий; система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом: Верное выполнение каждого задания базового уровня в части 1 работы оценивается 1 баллом, повышенного уровня сложности в части 1 оценивается 2 баллами. Ставится 1 балл, если в ответе допущена одна ошибка. Ставится 0 баллов, если: а) в ответе допущено более одной ошибки; б) ответ в бланке отсутствует.

Задания части 2 (с развернутым ответом): наличие каждого элемента ответа оценивается 1 баллом – 5 баллов за задание 14, за задание 15 - 3 балла.

6. Обобщенный план работы:

№ задания	Контролируемые элементы содержания	Код планируемого результата	Уровень сложности задания	Макс.балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания
Часть 1					
1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Типы связей в молекулах органических	1.1., 2.1., 2.2.1., 2.2.2.,	Б	1	1,5

	веществ. Радикал. Функциональная группа	2.2.4., 2.2.3			
2	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола)	1.2., 2.3.1.	Б	1	1,5
3	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	1.2., 2.3.1.	Б	1	1,5
4	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	1.2., 2.3.1.	Б	1	1,5
5	Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	1.2., 2.3.1.	Б	1	1,5
6	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	1.2.	Б	1	1,5
7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества – белки.	1.2., 2.3.1.	Б	1	1,5
8	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений	2.2.3	Б	1	1,5
9	Природные источники углеводородов. Синтетические полимеры.	1.2.	Б	1	1,5
10	Классификация и номенклатура органических соединений	2.2.3	П	2	4
11	Качественные реакции органических соединений	2.3.5	П	2	4
12	Характерные химические свойства	2.3.1	П	2	4

	углеводородов: алканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола)	2.3.2			
13	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.1 2.3.2	П	2	4
	Часть 2				
14	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	2.2.5., 2.3.2	В	5	10
15	Нахождение молекулярной формулы вещества	2.4.1	В	3	8-10

КОДИФИКАТОР
ТРЕБОВАНИЙ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ,
ОСВОИВШИХ ОСНОВНЫЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»

Код раздела	Предметные результаты освоения основной образовательной программы, проверяемые заданиями работы
Знать/понимать	
1.1	основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений
1.2	важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
Уметь	
2.1	называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
2.2.	определять/классифицировать
2.2.1	вид химических связей в соединениях
2.2.2	пространственное строение молекул
2.2.3	принадлежность веществ к различным классам органических соединений
2.2.4	гомологи и изомеры

2.2.5	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
2.3	характеризовать
2.3.1	строение и химические свойства изученных органических соединений
2.3.2	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения
2.4	планировать/проводить
2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по химии дается 45 минут. Работа состоит из двух частей, включающих 15 заданий.
Часть 1 содержит 13 заданий. К каждому заданию 1-9 приводится 4 варианта ответа, из которых один верный. При выполнении заданий 10-13 запишите ответ так, как указано в тексте задания.
Часть 2 включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ.

Вариант 1.

Часть 1. При выполнении заданий A_1 – A_9 выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1. Гомологом формальдегида является
   1) пропаналь 2) этилацетат 3) пропанол 4) этанол
2. Продуктом гидратации ацетилена является
   1) этанол 2) этилен 3) этаналь 4) уксусная кислота
3. При окислении пропанола-1 образуется
   1) пропилен 2) пропанон 3) пропаналь 4) пропан
4. Ацетальдегид реагирует с
   1) Br_2 (вода) 2) $Cu(OH)_2$ 3) KOH 4) Na
5. Глюкоза реагирует с
   1) $Cu(OH)_2$ 2) Br_2 (вода) 3) NaOH 4) CuO
6. Бензол из ацетилена в одну стадию можно получить реакцией
   1) дегидрирования 2) тримеризации 3) гидрирования 4) гидратации
7. Анилин реагирует с
   1) этиловым спиртом 2) соляной кислотой
   3) карбонатом натрия 4) гидроксидом калия
8. В схеме превращений этен $\Rightarrow$ X $\Rightarrow$ этаналь веществом X является:

1) HCHO 2) $CH_3–O–CH_3$ 3) C_2H_5OH 4) C_2H_6

9. Основным компонентом природного наза является

1) C_2H_6 2) C_2H_2 3) CH_4 4) C_6H_6

10. Установите соответствие между названием соединения и его принадлежностью к определенному классу органических веществ.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
А) этанол	1) галогенопроизводные углеводородов
Б) анилин	2) амины
В) этилформиат	3) карбонильные соединения
Г) дихлорметан	4) спирты
	5) сложные эфиры
	6) простые эфиры

А	Б	В	Г

11. Установите соответствие между названиями двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

НАЗВАНИЯ ВЕЩЕСТВ	РЕАКТИВ
А) этанол и фенол (р-р)	1) $KMnO_4$ (р-р)
Б) крахмал и сахароза	2) ZnO
В) пропанол-2 и глицерин	3) Br_2 (водн.)
Г) анилин и бензол	4) $Cu(OH)_2$
	5) I_2 (р-р)

А	Б	В	Г

12. Углеводороды ряда ацетилена будут реагировать с:

1) C_3H_8 2) $KMnO_4$ 3) Br_2 4) HCOH 5) H_2 6) CH_4

13. Фенол взаимодействует с растворами:

1) KOH 2) $FeCl_3$ 3) H_2SO_4 4) Br_2(р-р) 5) $[Ag(NH_3)_2]OH$ 6) Na_2CO_3

Часть 2.

14. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

$$C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \xrightarrow{CH_3CI,\ AICI_3,t} X_1 \xrightarrow{KMnO_4,\ H^+} X_2 \rightarrow C_6H_5COONa \xrightarrow{NaOH\text{тв},\ t} X_3$$

15. Определите формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 75%. Относительная плотность этого вещества по кислороду равна 0,5.

Вариант 2.

Часть 1. При выполнении заданий A_1 – A_9 выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1. Изомером бутадиена является
   1) бутаналь 2) бутин 3) бутанол 4) бутен
2. Продуктом реакции пропена с хлором является
   1) 1,2-дихлорпропен 2) 2-хлорпропен 3) 2-хлорпропан 4) 1,2-дихлорпропан
3. При окислении пропанола-2 образуется
   1) пропилен 2) пропанон 3) пропаналь 4) пропан
4. Метаналь реагирует с
   1) Br_2 (вода) 2) KOH 3) $[Ag(NH_3)_2]OH$ 4) Na
5. Глюкоза реагирует с
   1) HCI 2) CuO 3) $Cu(OH)_2$ 4) KOH
6. Ацетилен в лаборатории можно получить реакцией
   1) дегидрирования этана 2) карбида кальция с водой
   3) гидрирования этилена 4) карбида алюминия с водой
7. Аминокислоты реагируют с
   1) этиленом 2) кислотами и основаниями
   3) медью 4) предельными углеводородами
8. В схеме превращений метан → X → бензол веществом «X» является
   1) HCHO 2) C_6H_{14} 3) $CH_3{-}CH_3$ 4) C_2H_2
9. Мономером для получения полипропилена является
   1) C_3H_6 2) C_2H_2 3) C_3H_4 4) C_3H_8
10. Установите соответствие между названием соединения и его общей формулой

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ФОРМУЛА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
А) этин	1) C_nH_{2n+2}
Б) пропаналь	2) C_nH_{2n-2}
В) бензол	3) $C_nH_{2n}O$
Г) этанол	4) $C_nH_{2n+2}O$
	5) C_nH_{2n-6}
	6) C_nH_{2n}

А	Б	В	Г

11. Установите соответствие между названиями двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

НАЗВАНИЯ ВЕЩЕСТВ	РЕАКТИВ
А) гексан и гексен-2	1) Ag_2O (NH_3 р-р)
Б) этин и этен	2) ZnO

А	Б	В	Г

В) пропанол-2 и глицерин
Г) анилин и бензол

3) Br_2 (водн.)
4) $Cu(OH)_2$
5) $NaHCO_3$

12. Этен взаимодействует с:
1) HCI 2) $FeCl_3$ 3) Na 4) Br_2(р-р) 5) CH_3COOH 6) $KMnO_4$ (р-р)

13. Глюкоза реагирует с:
1) Ag_2O (NH_3 р-р) 2) H_2O 3) C_6H_6 4) $Cu(OH)_2$ 5) Al_2O_3 6) O_2

Часть 2.

14. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения. При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

$$\text{Этилен} \xrightarrow{Cl_2} X_1 \xrightarrow{KOH\ (\text{спирт. р-р})} X_2 \xrightarrow{H_2O,\ Hg^{2+}} X_3 \xrightarrow{KMnO_4,\ H^+} X_4 \xrightarrow{C_2H_5OH} X_5$$

15. Определите формулу углеводорода, массовая доля водорода в котором составляет 14,3%. Относительная плотность этого вещества по водороду равна 21.

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ

Вариант 1.

Часть 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	1	2	2	3	3	4251	3543	235	124

Часть 2.

14. Формат ответа и критериев:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений: 1) $3\ CH{\equiv}CH \xrightarrow{C_{акт},\ t} C_6H_6$ 2) $C_6H_6 + CH_3CI \xrightarrow{AICI_3,\ t} C_6H_5\ CH_3 + HCI$	

3) $5C_6H_5CH_3 + 6KMnO_4 + 9H_2SO_4 \rightarrow 5C_6H_5COOH + 6MnSO_4 + 3K_2SO_4 + 14HOH$ 4) $C_6H_5COOH + NaOH \rightarrow C_6H_5COONa + HOH$ 5) $C_6H_5COOH_{тв.} + NaOH_{тв} \xrightarrow{t} C_6H_6 + Na_2CO_3$	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

15. Формат ответа и критериев:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) Определены количество вещества углерода, водорода, найдена простейшая формула вещества; 2) Определена молекулярная масса органического вещества по плотности; 3) Найдена истинная формула.	
Правильно выполнены все три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Вариант 2.

Часть 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	4	2	3	2	2	4	4	1	2354	3143	146	146

Часть 2.

14. Формат ответа и критериев:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Балл

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений: 1) $H_2C{=}CH_2 + Cl_2 \rightarrow ClH_2C{-}CH_2Cl$ 2) $ClH_2C{-}CH_2Cl + 2KOH_{(спирт.р\text{-}р)} \rightarrow HC{\equiv}CH + 2KCl + 2H_2O$ 3) $HC{\equiv}CH + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+}, H^+, t} CH_3{-}CH{=}O$ 4) $5CH_3{-}CH{=}O + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 5CH_3COOH + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 3H_2O$ 5) $CH_3COOH + C_2H_5OH \overset{t^0, H^+}{\rightleftarrows} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

15. Формат ответа и критериев:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
1) Определены количество вещества углерода, водорода, найдена простейшая формула вещества; 2) Определена молекулярная масса органического вещества по плотности; 3) Найдена истинна формула.	
Правильно выполнены все три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

Шкала перевода первичного балла в отметку

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-10	11 - 15	16-20	21-25

5. Учебно-методический комплекс:

Учебник

№	название учебника	класс	ФИО автора	издательство	год издания
1	Химия.10 класс. Углублённый уровень	10	В.В.Еремин	М.:Дрофа	2020г;