

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области
Управление образования администрации г. Оренбурга

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 35»

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ /Долматова Н.В./

Приказ № 264 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1011152)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

Составитель: Ягудина С.М.
учитель химии

Оренбург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций,

глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10 –11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность

аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетоны*. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 КЛАСС

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать

получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь,

использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений

природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	3			
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Углеводороды					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2			
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6		1	
2.3	Ароматические углеводороды	2			
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1		
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	3			
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7		1	
3.3	Углеводы	3	1		

Итого по разделу		13			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3			
Итого по разделу		3			
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2			
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3			
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4			
1.3	Химические реакции	6	1	1	
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6		1	
2.2	Неметаллы	9	1	1	
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2			
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	4			
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1				
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1				
3	Входная контрольная работа Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1	1			
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1				
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1				
6	Алкены: состав и строение, свойства	1				
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1				
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»	1		1		
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и	1				

	метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины					
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов	1				
11	Вычисления по уравнению химической реакции	1				
12	Арены: бензол и толуол. Токсичность аренов	1				
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам	1				
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1				
15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1				
16	Контрольная работа № 1 по разделу «Углеводы»	1	1			
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1				
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1				
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1				
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1				
21	Одноосновные предельные карбоновые	1				

	кислоты: муравьиная и уксусная					
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты»	1		1		
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1				
24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1				
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1				
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1				
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1				
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1				
29	Контрольная работа №2 по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1	1			
30	Амины: метиламин и анилин	1				
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1				
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1				
33	Основные понятия химии	1				

	высокомолекулярных соединений. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна					
34	Комплексная контрольная работа. (Промежуточная аттестация).	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атомов	1				
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1				
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки	1				
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь	1				
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1				
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				

7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1				
8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1				
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1				
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1		1		
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ	1				
12	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1				
13	Контрольная работа № 1 по разделу «Теоретические основы химии»	1	1			
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1				

15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				
16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1				
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1				
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1				
19	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	1		1		
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов	1				
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1				
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1				
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1				
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1				
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1				
26	Обобщение и систематизация знаний по	1				

	теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты					
27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"»	1		1		
28	Контрольная работа № 2 по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	1			
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1				
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1				
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1				
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1				
33	Человек в мире веществ и материалов Химия и здоровье человека	1				
34	Итоговая комплексная работа. (Промежуточная аттестация).	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3		

Приложение. Оценочные материалы.

1. Стартовая диагностическая работа.

1. Кодификатор стартовой диагностической работы по учебному предмету «Химия».

КОД	Перечень планируемых личностных результатов
Л1	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края (<i>Оренбургской области, г. Оренбурга</i>), основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
Л5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
Л8	формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
Л9	формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы Оренбургской области, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности в Оренбургском районе);

КОД	Перечень планируемых метапредметных результатов
Регулятивные УУД	
М1	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
Обучающийся сможет:	
М1.1	анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
М1.2	идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему
М1.3	выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
Познавательные УУД	
М6	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
Обучающийся сможет:	
М6.3	выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство
М6.4	объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления

М6.5	выделять явление из общего ряда других явлений
М6.6	определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений
М6.7	строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям
М6.8	строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки
М6.9	излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи
М6.10	самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации
М6.12	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)
М6.14	делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными
М 7	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
Обучающийся сможет:	
М7.1	обозначать символом и знаком предмет и/или явление
М 7.2	определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме
М 7.3	создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления
М 7.4	строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения
М 7.8	строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм
М 7.9	строить доказательство: прямое, косвенное, от противного
М7.10	анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата
М 8	Смысловое чтение.
Обучающийся сможет:	
М 8.1	находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности)
М 8.2	ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
М 8.3	устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
М 8.4	резюмировать главную идею текста
М 8.5	преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction)
М 8.6	критически оценивать содержание и форму текста

Коммуникативные УУД	
М 9	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
Обучающийся сможет:	
М 9.5	строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности
М 9.6	корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)
М 9.7	критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его
М 9.8	предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации
М9.10	договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей
М9.11	организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)
М 10	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
Обучающийся сможет:	
М10.3	представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности
М10.4	соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей
М10.7	создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств
М10.8	использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления
М10.9	использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя
М10.10	делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
М 11	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.
Обучающийся сможет:	
М 11.2	выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации
М 11.3	выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
М 11.4	использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

М 11.5	использовать информацию с учетом этических и правовых норм
М 11.6	создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности
М 11.7	определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы
М 11.8	осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями
М11.10	соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью
М 12	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
Обучающийся сможет:	
М 12.4	прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора

КОД	Перечень планируемых предметных результатов
П1	понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов.
П2	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности
П3	приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов
П4	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
П5	устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов
П6	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов
П 7	составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений

2. Спецификация стартовой диагностической работы по учебному предмету «Химия».

Код проверяемых результатов	Номера заданий диагностической работы
Л3, Л9, М6, П1	1
Л8, М6, П 6	2
М6, П 2, П 5	3
М6, П 3	4
Л1, М8, П 7	5
М12, П 4	6

3. Стартовая диагностическая работа по учебному предмету «Химия»

1 вариант.

1. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 6.

А- название химического элемента, положение в периодической таблице; (период, группа, подгруппа);

Б –электронная схема;

В - электронная формула;

Г –электронно-графическая формула.

2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции. $Zn + HNO_3 \text{ (конц)} = Zn(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$. Укажите окислитель и восстановитель.

3. Даны вещества: $Fe(OH)_2$, $NaOH$, H_2SO_4 , $BaCl_2$, песок, глина. Выпишите формулы веществ, которые способны диссоциировать в водных растворах на ионы.

Запишите соответствующие уравнения электролитической диссоциации электролитов.

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $Mg \rightarrow MgO \rightarrow MgSO_4 \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow MgCl_2$. Для третьей реакции запишите уравнение в полной и сокращенной ионной формах. Укажите признак реакции.

5. Химическая формула спирта C_2H_6O . Вычислите относительную молекулярную массу спирта и массовые доли химических элементов.

6. Рассчитайте объём углекислого газа (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 250 г мела, содержащего 10 % примесей с серной кислотой.

2 вариант.

1. Дайте характеристику элемента с порядковым номером 8.

А- название химического элемента, положение в периодической таблице; (период, группа, подгруппа);

Б –электронная схема;

В - электронная формула;

Г –электронно-графическая формула.

2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции. $Ca + H_2SO_4 \text{ (конц)} = CaSO_4 + H_2S + H_2O$. Укажите окислитель и восстановитель.

3. Даны вещества: KOH , $BaSO_4$, HCl , сахар $C_{12}H_{22}O_{11}$, крахмал, HNO_3 . Выпишите формулы веществ, которые способны диссоциировать в водных растворах на ионы.

Запишите соответствующие уравнения электролитической диссоциации электролитов.

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$. Для четвертой реакции запишите уравнение в полной и сокращенной ионной формах. Укажите признак реакции.

5. Химическая формула глюкозы $C_6H_{12}O_6$. Вычислите относительную молекулярную массу глюкозы и массовые доли химических элементов.

6. Рассчитайте массу соли, образованной при взаимодействии 23 г оксида меди, содержащего 20 % примесей с серной кислотой.

4. Методические рекомендации по оцениванию стартовой диагностической работы по учебному предмету «Химия»

Критерии оценивания:

Задание 1,4 оценивается в 4 балла.

Задание 2-3,5-6 оценивается в 3 балла.

0–10 баллов – оценка «2»;

11–13 баллов – оценка «3»;

14–16 балла – оценка «4»;

17–20 баллов – оценка «5».

**2. Материалы для проведения текущей диагностики.
10 класс.**

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».

Критерии оценивания:

Часть А: за каждый правильный ответ 1 балл, всего 10 баллов.

Часть В: ответ правильный и полный оценивается в 2 балла, всего 4 балла.

Часть С: за решение задачи максимально 3 балла, за решение цепочки максимально 3 балла, всего 6 баллов.

0–10 баллов – оценка «2»;

11–13 баллов – оценка «3»;

14–16 балла – оценка «4»;

17–20 баллов – оценка «5».

Вариант 1.

Часть А. Задания с выбором одного верного ответа.

1. Общая формула алкенов:

А. C_nH_{2n} . Б. C_nH_{2n+1} . В. C_nH_{2n+2} . Г. C_nH_{2n-2} .

2. Углеводород состава C_6H_6 относится к классу:

А. алканов. Б. Алкенов. В. Алкинов. Г. Аренев.

3. Вещества, формулы которых $CH_2=CH_2$ и $CH_2=CH-CH_3$, являются:

А. Гомологами. Б. Изомерами.
В. Одним и тем же веществом Г. Веществами разных классов.

4. Ацетилен:

А. Летучая жидкость, применяется при сварке металлов
Б. Вязкая жидкость, применяется для получения резины

В. Взрывоопасный газ, применяется при сварке металлов

Г. Газ, применяется для получения резины.

5. Химическая связь между атомами углерода в молекуле этилена:

А. Одинарная. Б. Двойная. В. Полуторная. Г. Тройная.

6. Вещество, для которого неосуществима реакция замещения:

А. Метан. Б. Этан. В. Бензол. Г. Этен.

7. Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А. C_2H_6 и O_2 . Б. C_2H_4 и CH_4 . В. CH_4 и HCl . Г. C_3H_8 и H_2 .
С, 450-500°C

8. В схеме превращений $3 C_2H_2 \text{-----} \rightarrow X$ неизвестным веществом X является:

А. Пропан Б. Гексан В. Циклогексан Г. Бензол

9. Природный источник углеводородов, основным компонентом которого является метан:

А. Нефть. Б. Природный газ. В. Попутный нефтяной газ. Г. Каменный уголь

10. Вещество, не являющееся продуктом переработки метана в промышленности:

А. Технический углерод (сажа). Б. Метанол. В. Этанол. Г. Ацетилен.

Часть Б. Ответом к заданиям этой части является последовательность цифр.

11. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

<i>Реагенты</i>	<i>Тип реакции</i>
1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$	а) замещение
2) $CH_4 \rightarrow$	б) окисление

- 4) $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$ г) галогенирование
д) дегидрирование

12. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества:	Формула:
1) пропан	а) $CH \equiv CH$
2) пропин	б) $CH_3 - C \equiv CH$
3) этилен	в) $CH_3 - CH_2 - CH_3$
4) ацетилен	г) $CH_2 = CH_2$
	д) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

Часть С. Задания со свободным ответом.

13. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: этан \rightarrow этилен \rightarrow ацетилен \rightarrow углекислый газ

14. Массовая доля углерода в углеводороде составляет 85,7%, относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 42. Найти молекулярную формулу углеводорода. Написать его название и структурную формулу.

Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения».

Критерии оценивания:

1 – 2 балла.	12-13 баллов – оценка «5»,
2 – 4 балла (3 за правильно написанные реакции, 1 за правильные названия веществ).	10-11 баллов – оценка «4»,
3 – 4 балла.	7-9 баллов – оценка «3»,
4 – 3 балла	менее 7 баллов – оценка «2».

Вариант №1

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

А. C_2H_5COH . В. $C_2H_5COOC_2H_5$.

Б. $HCOOH$. Г. CH_3OH .

2. Закончите уравнения реакций, назовите исходные вещества и продукты реакции.

А. $CH_3OH + HCl =$

Б. $CH_3COH + Ag_2O =$

В. $CH_3COOH + NaOH =$

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CH_3COH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow (CH_3COO)_2Mg$

4. Решите задачу: Рассчитайте массу кислоты, полученной кислотным гидролизом 50 г этилового эфира уксусной кислоты.

Вариант №2.

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

А. C_3H_7COH . В. $C_2H_5COOC_2H_5$.

Б. CH_3COOH . Г. C_2H_5OH .

2. Закончите уравнения реакций, назовите исходные вещества и продукты реакции.

А. $C_2H_5OH + HCl =$

Б. $CH_3CH_2COH + Ag_2O =$

В. $HCOOH + NaOH =$

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме: $CH_4 \rightarrow CH_3Cl \rightarrow CH_3OH \rightarrow HCOH \rightarrow HCOOH \rightarrow (HCOO)_2Ca$.

4. Решите задачу: Рассчитайте массу уксусной кислоты, необходимой для нейтрализации 20г гидроксида натрия.

11 класс.

Контрольная работа №1 по темам: «Теоретические основы химии».

Критерии оценивания:

Задание 1,2,4,6 – оценивается в 3 балла, всего 12 баллов;

Задание 3,5 - оценивается в 2 балла, всего 4 балла;

0–7 баллов – оценка «2»;

8– 11баллов – оценка «3»;

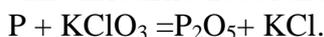
12-13 баллов – оценка «4»;

14–16 баллов – оценка «5».

Вариант-1.

1. Определите тип связи и объясните механизм её образования для следующих молекул: NaBr, H₂O, N₂.

2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции. Укажите окислитель и восстановитель.



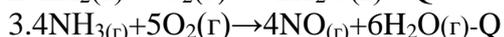
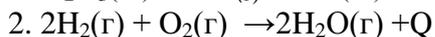
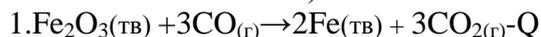
3. Скорость некоторой реакции при 0⁰C равна 1 моль/л*сек, температурный коэффициент реакции равен 3. Какой будет скорость данной реакции при 30⁰C.

4. Распишите электронную и электронографическую формулу для элементов под номерами 19.

5. В какую сторону сместится равновесие реакции, если:

А) увеличить давление;

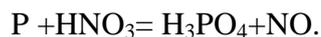
Б) понизить температуру.



Вариант-2.

1. Определите тип связи и объясните механизм её образования для следующих молекул: NaCl, H₂S, O₂.

2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схеме окислительно-восстановительной реакции. Укажите окислитель и восстановитель.



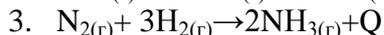
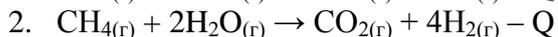
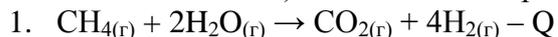
3. При температуре 30⁰C протекает за 25 минут, при температуре 50⁰C – за 4 минуты. Рассчитайте температурный коэффициент скорости реакции.

4. Распишите электронную и электронографическую формулу для элементов под номерами 20.

5. В какую сторону сместится равновесие реакции, если:

А) понизить давление;

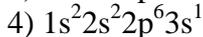
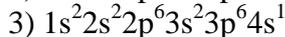
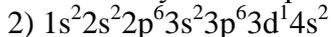
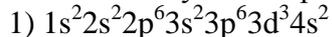
Б) повысить температуру.



Контрольная работа №2 по теме «Металлы и Неметаллы».

Вариант 1.

1. s-Элементу 4-го периода ПСХЭ соответствует электронная формула:



2. Основные свойства гидроксидов усиливаются в ряду:



- 3) LiOH-Be(OH)₂-NaOH-KOH 4) KOH-NaOH-Be(OH)₂-LiOH
3. Схема превращений $\text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^{+1} \rightarrow \text{Cu}^0$ представляет собой процессы:
- 1) восстановления 2) окисления
- 3) окисления (1), восстановления (2) 4) восстановления(1), окисления(2)
4. Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 56 протонов. Назовите эти вещества, укажите их характер.
5. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
- $\text{X}_1 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{X}_1 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4$
- Для реакции 5 составить уравнение реакции, используя метод электронного баланса; определить окислитель и восстановитель. Для реакции 2 составить полное и сокращенное ионное уравнение.
6. К 400 г 5 %-ного раствора сульфата железа (III) прилили 200 г 3 %-ного раствора гидроксида натрия. Вычислите массу образовавшегося осадка.

Вариант 2.

1. Электронная формула иона натрия:
- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 2) $1s^2 2s^2 2p^6$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^5$
2. Восстановительные свойства в ряду химических элементов: Cs – Rb – K – Ca:
- 1) изменяются периодически 2) не изменяются 3) ослабевают 4) усиливаются
3. Формула вещества X в уравнении реакции: $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$:
- 1) H_2 2) SO_2 3) H_2S 4) SO_3
4. Составьте формулы высшего оксида и гидроксида элемента, в ядре которого содержится 13 протонов. Назовите эти вещества, укажите их характер.
5. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
- $\text{Al} \rightarrow \text{X}_1 \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al(NO}_3)_3 \rightarrow \text{X}_1 \rightarrow \text{KAlO}_2$
- Для реакции 1 составить уравнение реакции, используя метод электронного баланса; определить окислитель и восстановитель. Для реакции 4 составить полное и сокращенное ионное уравнение.
6. Какова масса осадка, образующегося при сливании 200 г 20 %-ного раствора гидроксида натрия с раствором, содержащим 3 моль сульфата меди (II)?

3.Материалы для промежуточной аттестации 10 класс.

1.Кодификатор итоговой диагностической работы по учебному предмету «Химия».

КОД	Перечень планируемых личностных результатов
Л1	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края (<i>Оренбургской области, г. Оренбурга</i>), основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
Л5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
Л8	формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
Л9	формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы Оренбургской области, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности в Оренбургском районе);

КОД	Перечень планируемых метапредметных результатов
Регулятивные УУД	
М1	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
Обучающийся сможет:	
М1.1	анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
М1.2	идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему
М1.3	выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
Познавательные УУД	
М 6	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
Обучающийся сможет:	

М6.3	выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство
М6.4	объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
М6.5	выделять явление из общего ряда других явлений
М6.6	определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений
М6.7	строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям
М6.8	строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки
М6.9	излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи
М6.10	самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации
М6.11	вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником
М6.12	объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)
М6.14	делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными
М 7	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познав-ных задач.
Обучающийся сможет:	
М7.1	обозначать символом и знаком предмет и/или явление
М 7.2	определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме
М 7.3	создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления
М 7.4	строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения
М 7.5	создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией
М 7.8	строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм
М 7.9	строить доказательство: прямое, косвенное, от противного
М7.10	анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата
М 8	Смысловое чтение.
Обучающийся сможет:	
М 8.1	находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности)

М 8.2	ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
М 8.3	устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
М 8.6	критически оценивать содержание и форму текста
Коммуникативные УУД	
М 9	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
Обучающийся сможет:	
М 9.1	определять возможные роли в совместной деятельности
М 9.6	корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)
М 9.7	критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его
М9.10	договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей
М9.11	организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)
М9.12	устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога
М 10	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
Обучающийся сможет:	
М10.3	представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности
М10.4	соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей
М10.5	высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога
М10.6	принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником
М10.10	делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
М 11	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.
Обучающийся сможет:	

М 11.2	выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации
М 11.3	выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
М 11.5	использовать информацию с учетом этических и правовых норм
М 11.7	определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы
М 11.8	осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями
М 11.9	формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска
М11.10	соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью
М 12	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
Обучающийся сможет:	
М 12.4	прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора

КОД	Перечень планируемых предметных результатов
П2	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности
П3	приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов
П6	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов
П 7	составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений
П 8	раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова
П 9	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению
П 10	характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
П 11	приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения
П 12	приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна)
П 13	проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств

П 14	проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав
П 16	осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ

2. Спецификация итоговой диагностической работы по учебному предмету «Химия»

Код проверяемых результатов	Номера заданий диагностической работы
Л8, Л9, М1.3, М6, П 9, П 10	1
Л9, М6, П 7, П 10, П 16	2
Л8, М11, П 7, П 8, П 16	3
Л5, М 6, П10, П16	4
Л1, М12, П2, П 11	5
М6.2, П10, П12	6
М12, П2, П11	7
М11, П13, П16	8
М7, П14, П6	9
М7, П14, П6, П12	10

3. Итоговая диагностическая работа по учебному предмету «Химия».
Комплексная контрольная работа

Вариант 1.

1. Составьте сокращенные структурные формулы веществ и сравните их состав и строение:

А) Вещество 1: этан

Б) Вещество 2: этилен

Сходство:

_____.

Отличие:

_____.

2.А) -Укажите класс веществ, к которому относится вещество 1 из задания 1 _____.

Б) - Запишите общую формулу этого класса веществ

_____.

3.А)–Запишитесокращенную структурную формулу одного гомолога вещества 1 из задания 1

_____.

Б) - Составьте название вещества, формулу которого вы записали, по систематической номенклатуре

_____.

4. А) - Запишите сокращенную структурную формулу изомера вещества, формулу которого, вы составили в задании 3

_____.

Б) – Составьте название вещества, формулу которого вы записали, по систематической номенклатуре

_____.

5.Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$

а) замещение

2) $CH_4 \rightarrow$

б) горение

3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$

в) присоединение

4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$

г) обмена

д) разложение

6. Установить соответствие:

Вещество:

Нахождение в природе:

1) Глюкоза

а) в соке сахарной свеклы

б) в зерне

2) Крахмал

в) в виноградном сахаре

3) Сахароза

г) в древесине

4) Целлюлоза

7. Дана схема превращений органических соединений. Запишите название веществ X_1 и X_2 . Составьте уравнения реакций.

$1500^{\circ}C, C_{(акт)}Cl_2, AlCl_3$

метан $\xrightarrow{X_1}$ $\xrightarrow{X_2}$ хлорбензол.

8. В двух пробирках под номерами находятся растворы этаноля и уксусной кислоты.

А) – Запишите название реактива, с помощью которого можно распознать эти вещества.

Б) - Опишите признаки, с помощью которых распознают эти вещества.

9. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.

10. Какой объем углекислого газа образуется при сжигании 9,2 г этилового спирта?

2 вариант.

1. Составьте сокращенные структурные формулы веществ и сравните их состав и строение:

А) Вещество 1: пропанол - 1

Б) Вещество 2: глицерин

Сходство:

Отличие:

2. А) - Укажите класс веществ, к которому относится вещество 1 из задания 1 _____.

Б) - Запишите общую формулу этого класса веществ _____.

3. А) - Запишите сокращенную структурную формулу одного гомолога вещества 1 из задания 1 _____.

Б) - Составьте название вещества, формулу которого вы записали, по систематической номенклатуре _____.

4. А) - Запишите сокращенную структурную формулу изомера вещества, формулу которого вы составили в задании 3 _____.

Б) - Составьте название вещества, формулу которого вы записали, по систематической номенклатуре _____.

5. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты:

1) $C_2H_4 + H_2O$

2) $C_2H_2 + H_2$

3) C_2H_6

4) $C_2H_4 + Cl_2$

Тип реакции:

а) галогенирование

б) гидратация

в) гидрирование

г) гидрогалогенирование

д) дегидрирование

6. Установите соответствие:

Функциональная группа: Класс вещества:

1) - COOH

2) - OH

3) - NH₂

4) - CON

а) спирты

б) фенолы

в) амины

г) карбоновые кислоты

д) альдегиды

7. Дана схема превращений органических соединений. Запишите название веществ X₁ и X₂. Составьте уравнения реакций.

$h\nu, Cl_2$ $NaOH_{(водн)}$ $H_2SO_{4(конц)}, t < 140^\circ C$

этан ~~X₁~~ X₂ → этиловый эфир →

8. В двух пробирках под номерами находятся растворы этана и этилена.
А) – Запишите название реактива, с помощью которого можно распознать эти вещества.

Б) - Опишите признаки, с помощью которых распознают эти вещества.

9. При сжигании 2,9 г органического вещества образовалось 3,36 л (н.у.) углекислого газа и 2,7 г паров воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения, если его относительная плотность по водороду равна 29.

10. Какая масса углекислого газа образуется при сжигании 5,6 л (н.у.) пропана?

4. Методические рекомендации по оцениванию стартовой диагностической работы по учебному предмету «Химия»

Критерии оценивания:

Задание 1,5,6 – оценивается в 4 балла, всего 12 баллов;

Задание 2 – 4, 8 - оценивается в 2 балла, всего 8 баллов;

Задание 7 – оценивается в 5 баллов;

Задание 9, 10 – оценивается в 3 балла, всего 6 баллов.

0–10 баллов – оценка «2»;

11–15 баллов – оценка «3»;

16–24 балла – оценка «4»;

25–31 баллов – оценка «5»

4. Материалы для итоговой аттестации 11 класс.

1.Кодификатор итоговой диагностической работы по учебному предмету «Химия».

КОД	Перечень планируемых личностных результатов
Л1	воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края (<i>Оренбургской области, г. Оренбурга</i>), основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
Л5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
Л8	формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
Л9	формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы Оренбургской области, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности в Оренбургском районе);

КОД	Перечень планируемых метапредметных результатов
Регулятивные УУД	
М1	Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
Обучающийся сможет:	
М1.1	анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
М1.2	идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему
М1.3	выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
Познавательные УУД	
М 6	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
Обучающийся сможет:	
М6.3	выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство

M6.4	объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
M6.5	выделять явление из общего ряда других явлений
M6.6	определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений
M6.7	строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям
M6.8	строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки
M6.9	излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи
M6.10	самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации
M6.14	делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными
M 7	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
Обучающийся сможет:	
M7.1	обозначать символом и знаком предмет и/или явление
M 7.2	определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме
M 7.4	строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения
M 7.5	создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией
M 7.6	преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область
M 7.8	строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм
M 7.9	строить доказательство: прямое, косвенное, от противного
M 8	Смысловое чтение.
Обучающийся сможет:	
M 8.1	находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности)
M 8.2	ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
M 8.3	устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
M 8.6	критически оценивать содержание и форму текста
Коммуникативные УУД	
M 9	Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета

	интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
Обучающийся сможет:	
М 9.1	определять возможные роли в совместной деятельности
М 9.2	играть определенную роль в совместной деятельности
М 9.6	корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)
М 9.7	критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его
М 9.9	выделять общую точку зрения в дискуссии
М9.10	договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей
М9.11	организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)
М 10	Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
Обучающийся сможет:	
М10.3	представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности
М10.5	высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога
М10.10	делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
М 11	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.
Обучающийся сможет:	
М 11.2	выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации
М 11.3	выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
М 11.5	использовать информацию с учетом этических и правовых норм
М 11.6	создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности
М11.10	соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью
М 12	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной

	практике и профессиональной ориентации.
Обучающийся сможет:	
М 12.4	прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора

КОД	Перечень планируемых предметных результатов
П1	понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов.
П2	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности
П3	приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов
П4	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
П5	устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов
П6	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов
П 9	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению
П 10	характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества
П 11	приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения
П 12	приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна)
П 15	владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии
П 16	осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ

2. Спецификация итоговой диагностической работы по учебному предмету «Химия»

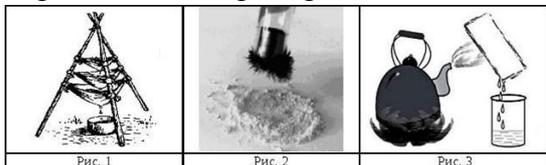
Код проверяемых результатов	Номера заданий диагностической работы
Л8, Л9, М1.3, М6, П 3, П15	1
Л9, М6, П 4	2
Л8, М11, П 1	3
Л5, М 6, П1, П16	4

Л1, М12, П1, П16	5
М6.2, П2	6
М12, П1, П2, П3, П16	7
М11, П3, П9	8
М7, П3, П6, П9	9
Л9, М6, П5	10
Л5, Л9, М7, П9, П10	11
Л8, М11, П11, П15	12
Л1, М12, П1, П6	13
Л8, Л9, М1.3, П2, П9, П16	14
М7, П6, П14, П12	15

3. Итоговая диагностическая работа по учебному предмету «Химия» Итоговая комплексная работа.

Вариант 1.

1. Из курса химии вам известны следующие способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация. На рисунке 1-3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.



Какие из названных способов разделения смесей можно применить для очищения:

А- муки от попавших в нее железных опилок;

Б- воды от растворенных в ней неорганических солей?

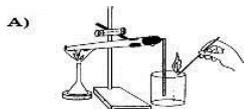
Запишите в таблицу номер рисунка и название соответствующего способа разделения смеси. *Ответ*

1. Смесь	2. Номер рисунка	3. Способ разделения смеси
А- мука и попавшие в нее железные опилки		
Б - вода с растворенными в ней неорганическими солями		

2. Установите соответствие между прибором для получения газов и газом, получающемся с помощью него:

Прибор

Газ



1) NH_3

2) SO_2

3) O_2

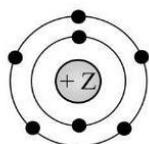


4) Cl_2

Ответ

А	Б

3. На приведенном рисунке изображена модель атома



1) углерода

2) кислорода

3) серы

4) азота

Ответ:

4. Укажите:

А) номер периода и номер группы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в котором расположен элемент из задания № 3.

Ответ

Название ХЭ	Номер	
	Периода	Группы

5. Запишите, для химического элемента, из задания 3:

А) заряд ядра, число протонов, нейтронов, электронов.

Ответ

Заряд ядра	Число		
	Протонов	Нейтронов	Электронов

6. Определите вид химической связи:

- 1) в аммиаке (NH₃);
- 2) в молекуле азота (N₂).

Ответ:

1	2

7. Литий – мягкий лёгкий металл серебристо – белого цвета, наименее активный среди щелочных металлов. При окислении лития кислородом образуется соединение Li₂O, которое активно взаимодействует с водой с образованием гидроксида лития (LiOH). Гидроксид лития проявляет свойства, характерные для щелочей: взаимодействует с кислотами и кислотными оксидами. Для приготовления растворов электролитов обычно используют сульфат лития (Li₂SO₄) и органические растворители, например некоторые простые и сложные эфиры. Сульфат лития можно получить в результате взаимодействия гидроксида лития с серной кислотой (H₂SO₄).

В схему впишите по одной химической формуле веществ из числа тех, о которых говорится в приведённом выше тексте.

Класс	А) оксид	Б) основание	В) кислота	Г) соль
Формула				

8.А - Составьте молекулярное уравнение реакции оксида лития с водой.

Ответ: _____

Б- Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.

Ответ: _____

9.А -Составьте молекулярное уравнение реакции гидроксида лития с серной кислотой, о которой говорилось в тексте.

Ответ: _____

Б - Укажите признак, который наблюдается при протекании этой реакции в присутствии индикатора фенолфталеина, добавленного в раствор гидроксида лития.

Ответ: _____

10. В системе $2CO_{(г)} + O_{2(г)} \rightarrow 2CO_{2(г)} + Q$ смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать:

- 1) Увеличение давления
- 2) Увеличение концентрации оксида углерода (IV)
- 3) Уменьшение температуры
- 4) Увеличение концентрации кислорода

Ответ

11. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А) 1,2-диметилбензол

1) сложные эфиры

Б) гексанол-3

2) углеводороды

В) метилформиат

3) спирты

Г) стирол

4) карбоновые кислоты

5) аминокислоты

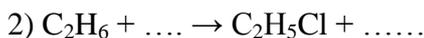
6) простые эфиры

Ответ

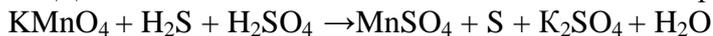
А	Б	В	Г

12. В предложенные схемы химических реакций вставьте формулы пропущенных веществ и расставьте коэффициенты.

1) $CH_3CH_2OH + \dots \rightarrow CH_3COH + \dots + Cu$



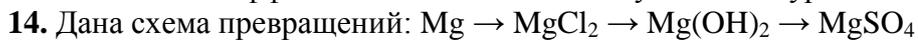
13. Дана схема окислительно-восстановительной реакции:



1- Составьте электронный баланс этой реакции.

2- Укажите окислитель и восстановитель.

3- Расставьте коэффициенты и запишите получившееся уравнение реакции.



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

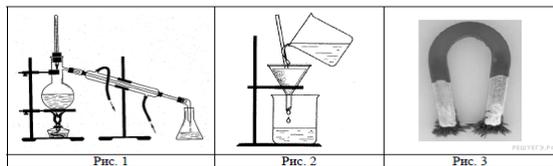
15. К 60 г 10 %-ного раствора соды $NaHCO_3$ прилили избыток раствора соляной кислоты. Рассчитайте объем выделившегося углекислого газа (н.у.)

Дано: Решение:

Найти:

Вариант 2.

1. Из курса химии вам известны следующие способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация. На рисунке 1-3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.



Определите, какие из способов разделения смесей, изображённых на рисунке, можно применить для разделения:

А- крупы и попавших в неё железных опилок;

Б- воды и растворённых в ней солей.

Запишите в таблицу номер рисунка и название соответствующего способа разделения смеси.

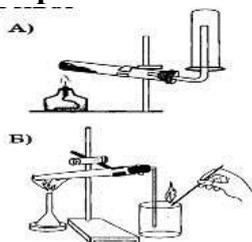
Ответ

1. Пример смеси	2. Номер рисунка	3. Способ очистки
А-Крупа и попавшие в неё железные опилки		
Б - Вода и растворённые в ней соли		

2. Установите соответствие между прибором для получения газов и газом, получающемся с помощью него:

Прибор

Газ

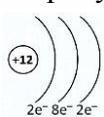


- 1) Кислород
- 2) Водород
- 3) Углекислый газ
- 4) Аммиак

А	Б

Ответ

3. На рисунке изображена схема распределения электронов по энергетическим уровням атома



- 1) углерода
- 2) кислорода
- 3) серы
- 4) кремния

Ответ:

4. Укажите:

А) номер периода и номер группы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в котором расположен элемент из задания № 3.

Ответ

Название ХЭ	Номер	
	Периода	Группы

5. Запишите, для химического элемента, из задания 3:

А) заряд ядра, число протонов, нейтронов, электронов.

Ответ

Заряд ядра	Число		
	Протонов	Нейтронов	Электронов

6. Определите вид химической связи:

1) в соляной кислоте (HCl);

2) в молекуле водорода (H₂).

1	2

7. Железо – это блестящий, серебристо-белый, мягкий металл, с давних пор широко применяемый человеком. Известно большое количество руд и минералов, содержащих железо. Наибольшее практическое значение имеют красный железняк (Fe₂O₃), магнитный железняк (Fe₃O₄), сидерит (FeCO₃), мелантерит (FeSO₄), вивианит (Fe₃(PO₄)₂). Свойства соединений железа в значительной степени зависят от степени окисления железа. Так, в степени окисления +2 железо образует оксид (FeO), который проявляет основные свойства, ему соответствует гидроксид (Fe(OH)₂). Эти соединения способны реагировать с растворами сильных кислот, например с соляной кислотой (HCl) с образованием хлорида железа(II) (FeCl₂).

В схему впишите по одной химической формуле веществ из числа тех, о которых говорится в приведённом выше тексте.

Класс	А) оксид основной	Б) основание	В) кислота	Г) соль
Формула				

8. А - Составьте молекулярное уравнение реакции оксида железа(II) с соляной кислотой.

Ответ: _____

Б - Укажите, к какому типу (соединения, разложения, замещения, обмена) относится эта реакция.

Ответ: _____

9. А - Составьте молекулярное уравнение реакции гидроксида железа(II) с соляной кислотой, о которой говорилось в тексте.

Ответ: _____

2. Укажите признак, который наблюдается при протекании этой реакции.

Ответ: _____

10. Для смещения равновесия в сторону продукта реакции в системе



5) Увеличить температуру

6) Уменьшить давление

7) Уменьшить концентрацию водорода

8) Уменьшить температуру

11. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

А) глицерин

1) альдегид

Б) глицин

2) аминокислоты

В) бутанол-1

3) простые эфиры

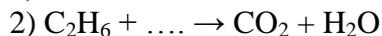
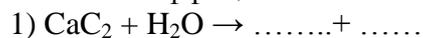
Г) толуол

4) спирты

5) углеводороды

6) углеводы

12. В предложенные схемы химических реакций вставьте формулы пропущенных веществ и расставьте коэффициенты.



13. Дана схема окислительно-восстановительной реакции: $\text{K}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O} + \text{KBrO}_4 \rightarrow \text{S} + \text{KBr} + \text{KOH}$

1- Составьте электронный баланс этой реакции.

2- Укажите окислитель и восстановитель.

3- Расставьте коэффициенты и запишите получившееся уравнение реакции.

14. Дана схема превращений: $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{AlCl}_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

15. Рассчитайте массу силицида магния Mg_2Si , который образуется при взаимодействии 60 г кремния, содержащего 5 % примесей, с магнием.

Дано: Решение:

Найти:

4. Методические рекомендации по оцениванию стартовой диагностической работы по учебному предмету «Химия»

Критерии оценивания:

Задание 3-5, 9,10 – оценивается в 1 балл, всего 5 баллов;

Задание 1,2,6,8,12 - оценивается в 2 балла, всего 10 баллов;

Задание 13-15 – оценивается в 3 балла, всего 9 баллов;

Задание 7,11 – оценивается в 4 балла, всего 8 баллов.

Оценки

«5» - 27-32баллов

«4» - 22– 26 баллов

«3» - 17-21 балла

«2» - 0-16 баллов

5. Лабораторные и практические работы.

10 класс.

Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств.

Цель: научиться получать в лаборатории этилен; изучить физические и химические свойства этилена.

Оборудование: пробирки, пробка с газоотводной трубкой, штатив, спиртовая горелка, спички. **Реактивы:** C_2H_5OH , H_2SO_4 (конц.), песок, бромная вода (Br_2), $KMnO_4$.

Ход работы. *С правилами техники безопасности ознакомлен(а) и обязуюсь их выполнять.*

Опыт 1. Получение этилена.

В пробирку налили 1 мл этилового спирта и осторожно добавьте 2 мл концентрированной серной кислоты. Затем всыпали немного прокаленного песка (чтобы предотвратить толчки жидкости при кипении). Закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой, закрепили ее в штативе и осторожно нагрели содержимое пробирки (рис 18 стр 55).

1. Какой газ выделяется при нагревании смеси этилового спирта с серной кислотой?

Опыт 2. Изучение свойств этилена.

В другую пробирку налили 2-3 мл бромной воды. Опустили газоотводную трубку первой пробирки до дна пробирки с бромной водой и пропускали через неё выделяющийся газ.

В третью пробирку налили 2-3 мл разбавленного раствора $KMnO_4$, подкисленного серной кислотой, и пропустили через него газ.

1. Что происходит при пропускании выделяющегося газа через бромную воду и подкисленный раствор $KMnO_4$?

2. Напишите уравнения соответствующих реакций.

Вывод:

Практическая работа № 2. Свойства раствора уксусной кислоты.

Цель: получить уксусную кислоту и изучить её свойства.

Реактивы и оборудование: ацетат натрия, серная кислота (конц.), уксусная кислота, магний (порошок), гидроксид натрия, карбонат натрия, фенолфталеин, универсальная индикаторная бумага, прибор для получения и собирания кислоты, спиртовка, пробирку, вата, спички.

Ход работы *С правилами техники безопасности ознакомлен(а) и обязуюсь их выполнять.*

Опыт 1. Получение уксусной кислоты.

Поместите в пробирку 2-3 г ацетата натрия и добавьте 1-2 мл концентрированной серной кислоты. Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку вход в пробирку прикрыть ваткой (рис 36 на стр 132). Смесь в пробирке осторожно нагревайте до тех пор, пока в приёмнике – пробирке не соберётся 1-2 мл жидкости. Прекратите нагревание, закройте спиртовку.

Опустите в пробирку с образовавшейся жидкости универсальную индикаторную бумагу.

1. Как изменился цвет индикатора? Почему?

2. Запишите уравнение диссоциации уксусной кислоты. Опишите запах, образовавшейся жидкости? Соблюдайте осторожность при определении запаха!

Составьте уравнение данной химической реакции.

Опыт 2. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.

В две пробирки прилейте по 1 мл раствора уксусной кислоты. В одну пробирку насыпьте немного стружек магния, а в другую – несколько гранул цинка.
1. Что наблюдаете? Сравните скорость этих реакций и запишите соответствующие уравнения химических реакций, назовите продукты, укажите тип реакции.

Опыт 3. Взаимодействие уксусной кислоты с основаниями.

В пробирку налейте 1 -1,5 мл гидроксида натрия и добавьте 1 каплю фенолфталеина.

1. Что наблюдаете? Почему?

Затем добавьте к содержимому пробирки уксусную кислоту.

2. Почему происходит обесцвечивание? Запишите УХР, назовите продукты.

Опыт 4. Взаимодействие уксусной кислоты с солями слабых неорганических кислот.

В пробирку налейте 1 мл карбоната натрия и по каплям добавляйте уксусную кислоту.

1. Что наблюдаете? Почему? Запишите УХР, назовите продукты.

Опыт 5. Взаимодействие с основными оксидами.

В пробирку поместите небольшое количество оксида меди (II), прилейте 1 – 1,5 мл уксусной кислоты. Содержимое пробирки нагрейте.

1. Что наблюдаете? Запишите соответствующие уравнения химических реакций, назовите продукты, укажите тип реакции.

Вывод.

11 класс.

Практическая работа № 1. Влияния различных факторов на скорость химической реакции.

Цель: рассмотреть влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Оборудование и реактивы: пробирки, спиртовка, спички, держатель, штатив для пробирок, лучинка, цинк, магний, медь: гранулы и порошок, растворы соляной кислоты (1:3, 1:10), уксусная кислота, мел, стакан с горячей водой, пероксид водорода, оксид марганца (IV).

Ход работы. *С правилами техники безопасности ознакомлен(а) и обязуюсь их выполнять.*

Опыт 1. Влияние природы реагирующих веществ.

В три пробирки налейте соляной кислоты. В первую пробирку положите кусочек магния, во вторую - кусочек цинка, в третью - кусочек меди. Что наблюдаете? Какая из реакций самая быстрая? Запишите уравнения химических реакций.

Налейте в одну пробирку соляной кислоты, в другую - такое же количество уксусной кислоты (концентрация кислот одинакова). Опустите в каждую пробирку по две гранулы цинка. Определите, какая реакция протекает быстрее?

Опыт 2. Влияние концентрации реагирующих веществ.

В две пробирки поместите по одной грануле цинка. В одну прилейте 1 мл соляной кислоты (1 : 3), в другую - столько же этой кислоты (1 : 10). Где более интенсивно проходит реакция? Почему?

Опыт 3. Влияние поверхности соприкосновения реагентов.

В одну пробирку опустите кусочек мела, в другую насыпьте порошок мела. Налейте в пробирку по 1,5 мл соляной кислоты одинаковой концентрации. Есть ли разница в скорости выделения газа? Запишите уравнения химических реакций.

Опыт 4. Влияние температуры.

В две пробирки опустите по одной грануле цинка. Налейте по 1 мл соляной кислоты одинаковой концентрации в каждую пробирку. Одну пробирку опустите в стакан с горячей водой. По интенсивности выделения пузырьков водорода сделайте вывод о влиянии температуры на скорость химической реакции

Опыт 5. Влияние катализатора.

В пробирку налейте 1 мл пероксида водорода и внесите тлеющую лучинку, не прикасаясь к жидкости. Что наблюдаете? Добавьте к пероксиду водорода несколько кристалликов оксида марганца

Вывод.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Цель работы: научиться экспериментальным путем химические свойства металлов и их соединений.

Оборудование: пробирки, пробиркодержатель, реактивы (перечислить самостоятельно), лакмусовая бумага, фенолфталеин.

Ход работы. *Перед выполнением практической работы еще раз ознакомьтесь с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории.*

Опыт 1. Взаимодействие солей с кислотами.

В пробирку поместите 1-2 мл карбоната натрия и прилейте в нее около 1 мл разбавленной соляной кислоты. Что наблюдаете? Напишите уравнения в молекулярном виде. Подпишите продукты реакции.

Опыт 2. Взаимодействие солей со щелочами.

В пробирках даны растворы хлоридов меди (II), железа(III), магния. Добавьте во все пробирки с растворами раствор гидроксида натрия. Что наблюдаете? Напишите уравнения в молекулярном виде. Подпишите продукты реакции.

Опыт 3. Взаимодействие металлов с солями.

В пробирку поместите 1-2 кусочка цинка и прилейте около 2-3 мл раствора сульфата меди. Что наблюдаете? Напишите уравнения в молекулярном виде. Подпишите продукты реакции

Опыт 4. Взаимодействие солей с солями.

В пробирку поместите 1-2 мл раствора нитрата серебра и прилейте около 2 мл раствора хлорида натрия. Что наблюдаете? Напишите уравнения в молекулярном виде. Подпишите продукты реакции

Опыт 5. Действие индикаторной бумаги на растворы кислот и щелочей.

Как опытным путем распознать раствор щелочи и кислоты?

Вывод.

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Цель работы: научиться экспериментальным путем химические свойства неметаллов и их соединений.

Оборудование: пробирки, пробиркодержатель, реактивы (перечислить самостоятельно), лакмусовая бумага, фенолфталеин.

Ход работы. *Перед выполнением практической работы еще раз ознакомьтесь с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории.*

Опыт 1. В пробирку поместите 1-2 гранулы цинка и прилейте в нее около 1 мл разбавленной серной кислоты. Что наблюдаете? Напишите уравнения реакций и рассмотрите окислительно-восстановительные процессы. Подпишите продукты реакции.

Опыт 2. Вам выданы три пробирки с растворами. Определите, в какой из них находится Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , NH_4Cl . Что наблюдаете? Напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном и ионном видах.

Опыт 3. Осуществить превращения $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2$. Что наблюдаете? Подпишите продукты реакции. Напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярном и ионном видах.

Опыт 4. Осуществить реакции по схемам $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$;
 $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

Вывод.

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Рудзитис Г.М., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2016. – 207 с.
2. Рудзитис Г.М., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2014. – 223 с.
3. Рябов М. А. Химия, Сборник задач и упражнений по химии. – М.: Экзамен, 2015. – 271с.
4. Кузнецова Н. Е., Левкин А.Н. Задачник по химии. – М: Вентана – Граф, 2006.
5. «Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях 10 класс». О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е Остроумова М.: Дрофа 2005 г.;
6. ЕГЭ 2013. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2013.
7. Химия. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности (С1-С5): учебно – методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2010. – 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).
8. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.
9. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
10. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
11. Решу ЕГЭ образовательный портал для подготовки к экзаменам <http://phys.reshuege.ru>
12. ФИПИ <http://old.fipi.ru>

