

Аннотация к рабочей программе по учебному предмету «Химия»

<p>Название учебного предмета</p>	<p>Химия, 10-11кл, базовый уровень</p>
<p>Нормативная база</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; • приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»; • приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (далее – ФОП СОО); • приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО); • устава МБОУ «СОШ № 60 им. героев Курской битвы»; • положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «СОШ № 60 им. героев Курской битвы»; • программа воспитания МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев курской битвы»
<p>Цели</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Задачи</p>	<p>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;</p>

	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;</p> <p>воспитание у обучающихся убежденности 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.</p>
Объем часов на реализацию программы по годам обучения	68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).
Формы контроля освоения	тестирование; устный опрос; домашняя работа; защита проектов, рефератов или творческих работ; семинары; практические работы; контрольные работы
Электронные образовательные ресурсы	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №60 ИМЕНИ ГЕРОЕВ КУРСКОЙ БИТВЫ»

ПРИНЯТА Решением педагогического совета МБОУ «СОШ№ 60 им. героев Курской битвы» Протокол №1 от 30.08.2023 г.	УТВЕРЖДЕНА приказом МБОУ «СОШ№ 60 им. героев Курской битвы» от 30.08.2023 г. № 634 Од
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии
10-11 классы
(базовый уровень)

Составитель:
Макеева Е.А,
учитель химии

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.).

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе следующих нормативных актов:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (далее – ФОП СОО);
- приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО);
- устава МБОУ «СОШ № 60 им. героев Курской битвы»;
- положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «СОШ № 60 им. героев Курской битвы»;
- программа воспитания МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев курской битвы»

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 *кетон*ы. 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.

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

11 КЛАСС

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталиям 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

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.

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	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Углеводороды					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Ароматические углеводороды	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.3	Углеводы	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		13			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Итого по разделу		3			
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
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	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636

	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева				
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Химические реакции	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Неметаллы	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

Оценочные материалы

10 класс, базовый уровень

Контрольная работа №1

Углеводороды

I вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алканов:

А. C_nH_{2n+2}

В. C_nH_{2n-2}

Б. C_nH_{2n}

Г. C_nH_{2n-6}

2. (3 балла). Название углеводорода, формула которого $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$, по систематической номенклатуре:

А. Бутин-2

В. Бутан

Б. Бутен-1

Г. Бутин-1

3. (3 балла). Вещества, формулы которых C_6H_6 и C_2H_2 , являются:

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

4. (3 балла). Последующим гомологом пропена является:

А. Бутан

В. Этен

Б. Бутен-1

Г. Бутин-1

5. (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этена:

А. Одинарная

В. Двойная

Б. Полуторная

Г. Тройная

6. (3 балла). Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:

А. Ацетилен

В. Пропан

Б. Метан

Г. Бутадиен-1,3

12. (7 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{-CH}_3$,

CH_3

напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: $\text{этан}^1 \rightarrow \text{этилен}^2 \rightarrow \text{полиэтилен}$

Контрольная работа №1

Углеводороды

II вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкенов:

А. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

В. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Б. C_nH_{2n}

Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2. (3 балла). Углеводород состава C_6H_6 относится к классу:

А. Алканов

В. Алкинов

Б. Алкенов

Г. Аренов

3. (3 балла). Вещества, формулы которых $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ и $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$, являются:

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

4. (3 балла). Название углеводорода, формула которого $\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$:

А. Пропин

В. Бутен-2

Б. Бутин-2

Г. Бутин-1

5. (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этилена:

А. Одинарная

В. Полуторная

Б. Двойная

Г. Тройная

6. (3 балла). Вещество, для которого неосуществима реакция замещения:

А. Метан

В. Бензол

Б. Этан

Г. Этен

7. (3 балла). Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

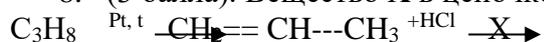
А. C_2H_6 и O_2

В. CH_4 и HCl

Б. C_2H_4 и CH_4

Г. C_3H_8 и H_2

8. (3 балла). Вещество **X** в цепочке превращений



является:

А. 1,2-Дихлорэтан

В. 2-Хлорпропан

Б. 2,2-Дихлорпропан

Г. 1-Хлорпропан

9. (3 балла). Природный источник углеводородов, основным компонентом которого является метан:

А. Нефть

В. Попутный нефтяной газ

Б. Природный газ

Г. Каменный уголь

10. (3 балла). Сырье для получения синтетического каучука:

А. Картофель

Б. Млечный сок дерева гевеи

В. Продукты переработки нефти

Г. Продукты переработки каменного угля

Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). В лаборатории для определения качества бензина в исследуемый образец помещают кусочек металлического натрия. С какой целью это делается и какие примеси в бензине обнаруживают этим способом?

12. (7 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$,

напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: карбид кальция $\xrightarrow{1}$ ацетилен $\xrightarrow{2}$ бензол.

Контрольная работа №1

Углеводороды

III вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула алкинов:

А. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

В. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

Б. C_nH_{2n}

Г. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

2. (3 балла). Название углеводорода, формула которого $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$,

CH_3

по систематической номенклатуре:

А. Пропан

В. Бутан

Б. 2-Метилпропан

Г. 2-Метилбутан

3. (3 балла). Метан и ацетилен являются:

А. Гомологами

В. Одним и тем же веществом

Б. Изомерами

Г. Веществами разных классов

Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (7 баллов). Опишите, какие негативные экологические последствия могут быть связаны с транспортировкой и переработкой нефти?

12. (7 баллов). Для вещества, формула которого $\text{CH}_3\text{---}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{---CH}_2\text{---CH}_3$,

CH_3

напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

13. (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: этанол $\xrightarrow{1}$ этилен $\xrightarrow{2}$ полиэтилен

Контрольная работа №1

Углеводороды

IV вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Класс веществ, соответствующих общей формуле $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$:

А. Алканы

В. Арены

Б. Алкены

Г. Алкины

2. (3 балла). Гомологом вещества бутен-1 является:

А. Бутан

В. Бутен-2

3. (3 балла). Название углеводорода, формула которого $\text{CH}_3\text{---}\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{H---CH}_2\text{---C---}$
 CH_3 , по

CH_3

систематической номенклатуре:

А. 2-Метилпентин-4

В. 2-Метилбутин-1

Б. 4-Метилпентин-1

Г. 2-Метилпентан

4. (3 балла). Вещества, являющиеся изомерами:

А. Пропан, бутан, 2-метилпропан

В. Этин, пропин, пропадиен

Б. Бензол, метилбензол, ацетилен
 метилциклопропан

Г. Бутен-1, 2-метилпропен,

5. (3 балла). Суффикс радикала:

А. -ан

В. -ен

Б. -ил

Г. -ин

6. (3 балла). Вещество, не вступающее в реакцию полимеризации:

А. Пропен

В. 2,2-Диметилбутан

Б. Этен

Г. Бутадиен-1,3

7. (3 балла). Вещество, для которого нехарактерна реакция замещения:

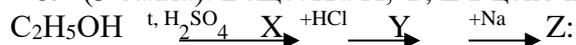
А. Ацетилен

В. Этан

Б. Этилен

Г. Циклогексан

8. (3 балла). Вещества X, Y, Z в цепочке превращений



А. Этен, дихлорэтан, этиленгликоль

В. Диэтиловый эфир, хлорэтан, бутан

Б. Этен, хлорэтан, бутан
 карбонат натрия

Г. Углекислый газ, угольная кислота,

9. (3 балла). Продукт взаимодействия 2-хлорпропана с водным раствором гидроксида калия:

А. Пропен

В. Пропанол-2

Б. Пропанол-1

Г. Пропанон

10. (3 балла). Число различных углеводородов, которые могут образоваться при действии металлического натрия на смесь бромэтана и 2-бромпропана в определенных условиях:

А. 2

Б. 3

В. 4

Г. 5

Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (6 баллов). Предложите не менее трех способов, при помощи которых можно отличить в лаборатории этилен от этана. Напишите возможные уравнения реакций.

12. (10 баллов). Составьте уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: $\text{C}_4\text{H}_{10} \xrightarrow{t, \text{AlCl}_3} \text{Z} \xrightarrow{+\text{Cl}_2} \text{Y} \xrightarrow{+\text{KOH}(\text{спирт})}$

Назовите все вещества.

13. (4 балла). Алкен массой 4,2 г способен присоединить 12 г брома. Установите молекулярную формулу алкена.

Контрольная работа №2

Кислородсодержащие органические соединения

І вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1. (3 балла). Общая формула предельных одноатомных спиртов:

О

А. R---ОН

В. R-C

О

ОН

Б. R-C

Г. C_n(H₂O)_m

О---R

2. (3 балла). Название функциональной группы

О

-C :

ОН

А. Карбонильная

В. Карбоксильная

Б. Гидроксильная

Г. Нитрогруппа

3. (3 балла). Формула этанала:

О

О

А. Н С

В. CH₃ С

ОН

Н

О

Б. CH₃ С

Г. CH₃ CH₂ОН

ОН

4. (3 балла). Изомер бутанола-1:

А. Бутановая кислота

В. Диэтиловый эфир

Б. Бутаналь

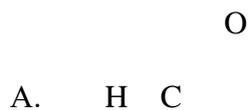
Г. 2-Метилбутанол-1

5. (3 балла). Предыдущим гомологом вещества, формула которого

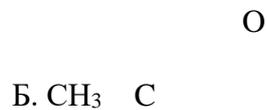
О

CH₃---CH₂---C ,

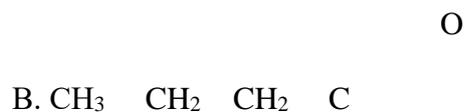
является:



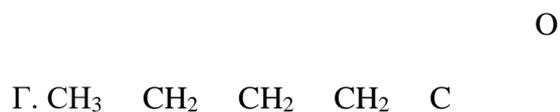
ОН



ОН

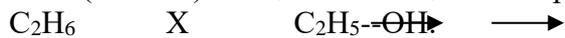


ОН



ОН

6. (3 балла). Вещество X в цепочке превращений



А. Хлорэтан

В. 2,2-Дихлорэтан

Б. 1,1-Дихлорэтан

Г. Этаналь

7. (3 балла). Формула вещества, вступающего в реакцию с этанолом:

А. NaCl

В. KOH

Б. HNO₃Г. Br₂ (водный р-р)

8. (3 балла). Реактив для распознавания карбоновых кислот:

А. Перманганата калия

В. Бромная вода

Б. Хлорид железа (III)

Г. Лакмус

9. (3 балла). Сложный эфир можно получить реакцией:

А. Галогенирования

В. Гидролиза

Б. Гидрирования

Г. Этерификации

10. (3 балла). Вещество, используемое в косметической промышленности:

А. Уксусная кислота

Б. Муравьиный альдегид

В. Этиленгликоль

Г. Глицерин

11. (6 баллов). Установите соответствие:
Формула вещества:

О

I. Н С

Н

О

II. CH₃ CH₂ С

ОН

III. CH₃ОН

Класс соединений:

1. Альдегиды

2. Одноатомные спирты

3. Карбоновые кислоты

4. Сложные эфиры

Название вещества:

А. Диэтиловый эфир

Б. Пропановая кислота

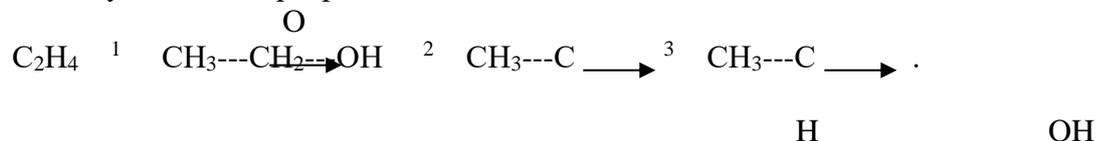
В. Метанол

Г. Метаналь

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:

О



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). Во время практической работы при неосторожности обращении опрокинулась спиртовка, горящий спирт разлился по столу. Предложите способы тушения огня.

Контрольная работа №2

Кислородсодержащие органические соединения

II вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1. (3 балла). Сложным эфиром является вещество, формула которого:

А. CH_3COOH

В. $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

О

Б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$

Г. $\text{CH}_3\text{-C}$

О C_2H_5

2. (3 балла). Функциональная группа, входящая в состав альдегидов:

А. ---OH

В. C=O

О

О

Б. ---С

Г. ---С

Н

О---

3. (3 балла). Формула пропановой кислоты:

А. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

В. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$

О

О

Б. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}$

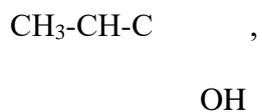
Г. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}$

ОН

Н

4. (3 балла). Изомером вещества, формула которого

О



|

является:

CH_3

О

А. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

В. $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-C}$

|

ОН

CH_3

О

О

Б. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}$

Г. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}$

ОН

Н

5. (3 балла). Гомологом этилового спирта не является:

А. Метанол

В. Бутанол-1

Б. Бутанол-2

Г. Пентанол-1

6. (3 балла). В цепочке превращений



веществом X является:

А. Этаналь

В. Этилен

Б. Этанол

Г. Этан

7. (3 балла). Уксусный альдегид взаимодействует с веществом, формула которого:

A. CuO

B. CH₃OH

Б. Ag₂O

Г. NaOH

8. (3 балла). Реактив для распознавания одноатомных спиртов:

A. Раствор перманганата калия

В. Оксид меди (II)

Б. Аммиачный раствор оксида серебра

Г. Раствор хлорида железа (III)

9. (3 балла). Превращение, которое нельзя осуществить в одну стадию:

A. C₂H₆ \longrightarrow C₂H₅OH

В. CH₃OH \longrightarrow CH₃ONa

Б. $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3\text{---C} \\ | \\ \text{H} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{CH}_3\text{---C} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

Г. $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{H---C} \\ | \\ \text{H} \end{array} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH}$

10. (3 балла). Вещество, применяемое для производства антифризов:

A. Глицерин

В. Фенол

Б. Этиленгликоль

Г. Метанол

11. (6 баллов). Установите соответствие:

Формула вещества:

О

I. H---C

ОН О

II. CH₃---CH₂---C

Н

III. C₂H₅OH

Класс соединений:

1. Одноатомные спирты

2. Альдегиды

3. Карбоновые кислоты

4. Многоатомные спирты

Название вещества:

А. Этанол

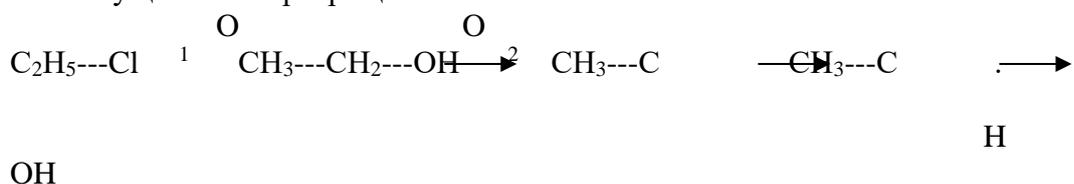
Б. Метановая кислота

В. Этаналь

Г. Пропаналь

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). При выполнении практической работы «Получение этилена» лопнула пробирка со смесью этилового спирта и концентрированной серной кислоты. Опишите ваши действия

Контрольная работа №2

Кислородсодержащие органические соединения

III вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

1. (3 балла). Альдегидом является:

А. Метанол

В. Пропанон

Б. Пропаналь

Г. Этилацетат

7. (3 балла). Уксусно-этиловый эфир вступает в реакцию:
А. Гидратации В. Гидрирования
Б. Гидролиза Г. Дегидратации

8. (3 балла). Реактив для распознавания фенола:
А. Раствор хлорида железа (III) В. Аммиачный раствор оксида серебра
Б. Лакмус Г. Раствор перманганата калия

9. (3 балла). Ученый, разработавший промышленный способ получения уксусного альдегида:
А. А. Вюрц В. Н. Зинин
Б. М. Кучеров Г. С. Лебедев

10. (3 балла). Вещество, используемое для протравливания семян:
А. Этанол В. Борная кислота
Б. Уксусная кислота Г. Формальдегид

11. (6 баллов). Установите соответствие:
Формула вещества:

I. C_3H_7COOH

II. $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

III. $C_6H_{12}O_6$

Класс соединений:

1. Углеводы

2. Спирты

3. Карбоновые кислоты

4. Альдегиды

Название вещества:

А. Бутановая кислота

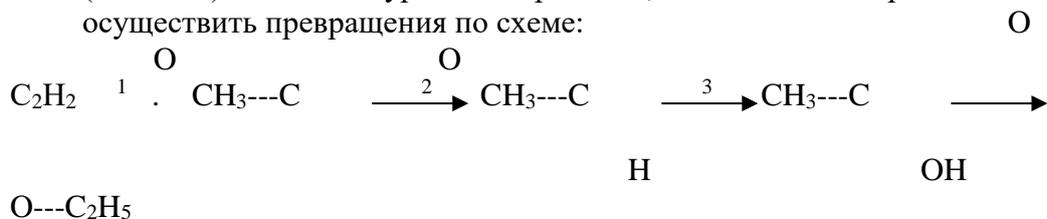
Б. Гексаналь

В. Пропанол-1

Г. Глюкоза

Часть Б. Задания со свободным ответом

12. (9 баллов). Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций. Дайте название каждого вещества.

13. (5 баллов). Перечислите основные правила обращения с химическими веществами-ядохимикатами, используемые на даче или приусадебном участке. Приведите названия известных вам препаратов.

Контрольная работа №2

Кислородсодержащие органические соединения

IV вариант

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

1. (3 балла). Общая формула сложных эфиров:

А. R-OH

В. R-CHO

О

Б. R₁---C

Г. R₁-O- R₂

OR₂

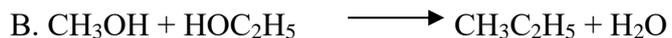
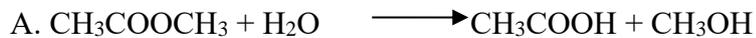
2. (3 балла). Ряд формул веществ, относящихся к одному классу соединений:

А. CH₃OH, HCOOH, CH₃CHO
C₂H₅COOH

В. C₁₅H₃₁COOH, HCOOH,

Б. CH₃COOCH₃, C₂H₅OH, CH₃COOH

Г. C₆H₅OH, HCHO, HCOOH



Часть Б. Задания со свободным ответом

11. (10 баллов). Рассчитайте массу эфира, полученного при взаимодействии этанола массой 9,2 г с уксусной кислотой массой 6 г. Выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.

12. (6 баллов). Определите формулы веществ X, Y, Z в цепочке превращений:
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{+\text{CuO}} \text{X} \xrightarrow{+\text{Cu}(\text{OH})_2, t} \text{Y} \xrightarrow{+\text{CH}_3\text{OH}} \text{Z} \longrightarrow \longrightarrow \longrightarrow$

Напишите уравнения реакций. Дайте названия веществ.

13. (4 балла). Одним из ядовитых веществ, содержащихся в фальсифицированных спиртных напитках, является уксусный альдегид. Предложите химические способы его обнаружения.

11 класс, базовый уровень

Контрольная работа №1 «Теоретические основы химии»

ВАРИАНТ 1

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий этой части (A1- A13) выберите только один из четырёх предложенных вариантов ответа.

А 1. Укажите номер периода и группы, в которых расположен кремний

- 1) II, IV 2) III, IV 3) V, II 4) II, III

А 2. Общее количество электронов в атоме хлора

- 1) 8 2) 7 3) 35 4) 17

А 3. Заряд ядра атома магния и его относительная атомная масса:

- 1) +39; 12 2) + 12; 24 3) 24; + 19 4) 2; + 24 + 12; 24

А 4. Неметаллические свойства у элементов А групп усиливаются

- 1) слева направо и в группах сверху вниз 2) справа налево и в группах сверху вниз
3) справа налево и в группах снизу вверх 4) слева направо и в группах снизу вверх

А 5. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Na, Mg, Al, Si 2) Li, Be, B, C 3) P, S, Cl, Ar 4) F, O, N, C

А 6. Число нейтронов в ядре атома ^{39}K равно

- 1) 19 2) 20 3) 39 4) 58

А 7. В каком ряду находятся только неметаллы:

- 1) S, O, N, Mg 2) N, O, F, H 3) Fe, Cu, Na, H 4) Na, K, Cu, Ca

А 8. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

- 1) Cl_2 , NH_3 , HCl 2) HBr , NO , Br_2 3) H_2S , H_2O , S_8 4) HI , H_2O , PH_3

А 9. Кристаллическую структуру, подобную структуре алмаза, имеет

- 1) кремнезем SiO_2 2) оксид натрия Na_2O 3) оксид углерода (II) CO 4) белый фосфор P_4

А 10. Какие из утверждений о диссоциации оснований в водных растворах верны?

А. Основания в воде диссоциируют на катионы металла (или подобный им катион NH_4^+) и гидроксид анионы OH^- .

Б. Никаких других анионов, кроме OH^- , основания не образуют.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) оба утверждения неверны

А11. Какая из приведенных реакций не относится к реакциям ионного обмена?

- 1) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaNO}_3$
- 2) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- 4) $\text{Li}_2\text{SO}_3 + 2\text{HNO}_3 = 2\text{LiNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$

А12. Только окислительные свойства проявляет

- 1) сульфид натрия 2) сера 3) серная кислота 4) сульфит калия

А13. На смещение химического равновесия в системе $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$

не оказывает влияния

- 1) понижение температуры
- 2) повышение давления
- 3) удаление аммиака из зоны реакции
- 4) применение катализатора

Часть В

Ответом к заданиям части В является набор цифр или число

В заданиях В1-В4 на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между названием химического соединения и видом связи атомов в этом соединении.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ВИД СВЯЗИ

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| А) цинк | 1) ионная |
| Б) азот | 2) металлическая |
| В) аммиак | 3) ковалентная полярная |
| Г) хлорид кальция | 4) ковалентная неполярная |

В2. 50 г сахара растворили в 100 г воды. Массовая доля сахара в полученном растворе равна _____%. (Ответ запишите с точностью до целых).

В3. Установите соответствие между уравнением реакции и веществом-окислителем, участвующим в данной реакции.

<u>УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ</u>	<u>ОКИСЛИТЕЛЬ</u>
А) $2\text{NO} + 2\text{H}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	1) H_2
Б) $2\text{NH}_3 + 2\text{Na} = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$	2) NO
В) $\text{H}_2 + 2\text{Na} = 2\text{NaNH}$	3) N_2
Г) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	4) NH_3

В4.

Установите соответствие между солью и реакцией среды в ее водном растворе.

<u>СОЛЬ</u>	<u>РЕАКЦИЯ СРЕДЫ</u>
А) нитрат бария	1) кислая
Б) хлорид железа (III)	2) нейтральная
В) сульфат аммония	3) щелочная
Г) ацетат калия	

Часть С

(ответ запишите с полным объяснением)

Что такое скорость химической реакции, от каких факторов она зависит, приведите примеры из жизни(ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, БЫТА ЛЮДЕЙ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ).

Оценивание:

Часть А – правильный ответ 1 балл

Часть В– В1,В3,В4 – 2 балла без ошибки. 1балл – 1ошибка

В2 – 1 балл

Часть С – 3 балла

Максимальное количество баллов: 23

23-22балла – «5»

21- 16 – «4»

15 -11-«3»

Менее 10 – «2»

ВАРИАНТ 2

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий этой части (А1- А13) выберите только один из четырёх предложенных вариантов ответа.

А 1. Укажите номер периода и группы, в которых расположен германий

- 1) II, IV 2) III, IV 3) IV, IV 4) IV, III

А 2. Общее количество электронов в атоме мышьяка

- 1) 33 2) 5 3) 75 4) 41

А 3. Заряд ядра атома фосфора и его относительная атомная масса:

- 1) +31; 15 2) + 15; 31 3) 30; + 15 4) 3; + 31 + 15;
31

А4 В ряду $Mg \rightarrow Ca \rightarrow Sr \rightarrow Ba$ способность металлов отдавать электроны

- 1) ослабевает 2) возрастает 3) не изменяется 4) изменяется периодически

А5. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Na, K, Rb, Cs 2) Li, Be, B, C 3) O, S, Cl, Ar 4) F, O, N, C

А6 Число нейтронов в ядре атома ^{16}S равно

- 1) 16 2) 32 3) 12 4) 24

А7. В каком ряду находятся только металлы:

- 1) S, O, N, Mg 2) N, O, F, H 3) Fe, Cu, Na, Ni 4) Na, K, Cu, C

А8 Ковалентная неполярная связь реализуется в соединении

- 1) CrO_3 2) P_2O_5 3) SO_2 4) F_2

А9 Молекулярную кристаллическую решетку имеет каждое из двух веществ:

- 1) графит и алмаз 2) кремний и иод
3) хлор и оксид углерода (IV) 4) хлорид бария и оксид бария

А10 Какие из утверждений о диссоциации кислот в водных растворах верны?

А. Кислоты в воде диссоциируют на катионы водорода H^+ и гидроксид анионы OH^- .

Б. Никаких других катионов, кроме H^+ , кислоты не образуют.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба утверждения 4) оба утверждения неверны

А11 Реакция, уравнение которой $CaCO_3 + CO_2 + H_2O = Ca(HCO_3)_2$, является реакцией

- 1) обмена 2) соединения 3) разложения 4) замещения

А12 Как окислитель сера выступает в реакции с

- 1) хлором 2) кислородом 3) бромом 4) железом

А13 Равновесие реакции $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2 - Q$ смещается вправо при

- 1) уменьшении температуры и увеличении давления
2) увеличении температуры и уменьшении давления
3) увеличении температуры и увеличении давления
4) уменьшении температуры и уменьшении давления

Часть В

Ответом к заданиям части В является набор цифр или число

В заданиях В1-В4 на установление соответствия к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1 В1. Установите соответствие между названием химического соединения и видом связи атомов в этом соединении.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ВИД СВЯЗИ

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| А) медь | 1) ионная |
| Б) бром | 2) металлическая |
| В) этанол | 3) ковалентная полярная |
| Г) хлорид кальция | 4) ковалентная неполярная |

вода

Д)

В2 12 г соли растворили в 100 г воды. Массовая доля соли в полученном растворе равна _____%. (Ответ запишите с точностью до целых).

В3 Установите соответствие между уравнением реакции и формулой вещества, которое в данной реакции является окислителем.

<u>УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ</u>	<u>ОКИСЛИТЕЛЬ</u>
А) $H_2S + I_2 = S + 2HI$	1) NO_2
Б) $2S + C = CS_2$	2) H_2S
В) $2SO_3 + 2KI = I_2 + SO_2 + K_2SO_4$	3) HI
Г) $S + 3NO_2 = SO_3 + 3NO$	4) S
	5) SO_3
	6) I_2

В4. Установите соответствие между названием вещества и средой его водного раствора

<u>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА</u>	<u>СРЕДА РАСТВОРА</u>
А) сульфат цинка	1) кислотная
Б) нитрат рубидия	2) нейтральная
В) фторид калия	3) щелочная
Г) гидрофосфат натрия	

Часть С

(ответ запишите с полным объяснением)

Что такое скорость химической реакции, от каких факторов она зависит, приведите примеры из жизни(ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, БЫТА ЛЮДЕЙ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ).

Оценивание:

Часть А – правильный ответ 1 балл

Часть В– В1,В3,В4 – 2 балла без ошибки. 1балл – 1ошибка

В2 – 1 балл

Часть С – 3 балла

Максимальное количество баллов: 23

ОТВЕТЫ:

№	Вариант 1	Вариант 2
A1	2	3
A2	4	1
A3	2	2
A4	4	2
A5	4	1
A6	2	1
A7	2	3
A8	4	4
A9	1	3
A10	3	2
A11	3	2
A12	3	4
A13	4	2
B1	2431	24313
B2	33	11
B3	2412	2451
B4	2113	1233
C	<p>1.Скорость химической реакции определяется изменением количества реагирующих веществ или продуктов реакции за единицу времени в единице объема.</p> <p>2.Скорость зависит от:</p> <p>Природы реагирующих веществ;</p> <p>Концентрации реагирующих веществ</p> <p>Температуры</p> <p>Катализаторов/ингибиторов</p> <p>3.Примеры</p>	

Контрольная работа №2**«Металлы и неметаллы»**

I вариант

1. Укажите неметалл с молекулярным типом кристаллической решетки:

а) кремний; б) иод; в) бор; г) теллур

2. Какой процесс называют пирометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,

б) получение металлов при обжиге минералов,

в) получение металлов с помощью электрического тока,

г) получение металлов с помощью бактерий

3. Какие восстановители используют для восстановления металлов из их оксидов:

а) CO, H₂, Al б) C, CO₂, H₂ в) Mg, CO₂, H₂ г) Fe, Zn, Sn

4. Какие металлы относятся к щелочным:

а) Na, Mg, Al; б) Ca, Sr, Ba; в) K, Li, Na; г) Be, Mg, Ca

5. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

а) K, Na, Li; б) Ca, Mg, Be; в) P, S, Cl; г) F, Cl, Br

6. Составьте ОВР и определите коэффициент перед восстановителем в уравнении:



а) 1, б) 2, в) 3, г) 4

7. Какой из металлов используется в самолетостроении:

а) железо, б) магний, в) алюминий, г) серебро

8. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \dots$

а) 4 б) 5 в) 6 г) 7

9. Решите задачу.

Рассчитайте объём газа (н.у.), образующегося при разложении 59,1 г карбоната бария, находящегося в осадке.

а) 4,48л б) 89,6л в) 6, 72л г) 112,3л

10. Полностью завершённый внешний энергетический уровень имеет элемент:

а) гелий; б) водород; в) бор; г) фтор

II вариант

1. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?

а) VIIA; б) VIA; в) VA; г) IVA

2. Какой процесс называют гидрометаллургией:

- а) получение металлов из водных растворов солей,
- б) получение металлов при обжиге минералов,
- в) получение металлов с помощью электрического тока,
- г) получение металлов с помощью бактерий

3. Какие восстановители можно использовать для восстановления металла из раствора соли CuSO_4 :

- а) C, CO_2 , H_2
- б) CO, H_2 , Al
- в) Mg, CO_2 , H_2
- г) Fe, Zn, Sn

4. Какие металлы относятся к щелочноземельным:

- а) Na, Mg, Al;
- б) K, Fe, Na;
- в) Ca, Sr, Ba;
- г) Be, Mg, Ca

5. В каком ряду элементов радиус атомов уменьшается:

- а) N, O, F;
- б) Be, Mg, Ca;
- в) Al, Mg, Na;
- г) Ra, Ba, Sr

6. Какой из металлов входит в состав костной ткани:

- а) железо,
- б) магний,
- в) алюминий,
- г) кальций

7. Составьте ОВР и определите коэффициент перед окислителем в уравнении: $\text{Zn} + \text{WO}_3 = \text{ZnO} + \text{W}$

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

8. Закончите уравнение и определите сумму всех коэффициентов: $\text{Al} + \text{HCl} = \dots$

- а) 10
- б) 5
- в) 13
- г) 15

9. Решите задачу.

Определите массу оксида железа (III), образующегося при взаимодействии 67,2 л кислорода (н.у.) с металлом.

- а) 57г
- б) 320г
- в) 90г
- г) 160г

10. Найдите пару, в которой кислотный оксид не соответствует кислоте:

- а) B_2O_3 и H_3BO_3 ;
- б) N_2O_3 и HNO_3 ;
- в) Cl_2O_7 и HClO_4 ;
- г) SO_2 и H_2SO_3

