

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея

«МАЙКОПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

З.Г. Патокова

« 29 » 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 12 «ХИМИЯ»

(72 ч.)

для профессии

54.01.01 Исполнитель художественно-оформительских работ

Уровень программы: базовый

Форма обучения: очная

Профиль получаемого образования: технологический

Объем программы: 72 часа аудиторных занятий

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Майкоп
2023

Рабочая программа учебного предмета ОУП. 12 «Химия» составлена в соответствии с ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09.2020г., 11.12.2020 г., 12.08.2022 г.), и Федеральной образовательной программой СОО (Приказ Министерства просвещения РФ от 23.11.2022 г № 1014), с учётом Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (Распоряжение Министерства просвещения РФ № Р-98 от 30.04.2021 г.), с учетом Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21. 07. 2015 г.); в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 54.01.01 Исполнитель художественно-оформительских работ

Разработчики:

№ п/п	Ф.И.О.	Звание, квалификационная категория, ученая степень	Должность
1.	Лебедева Евгения Владимировна	Высшая категория	Преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании МК естественно-математического профиля

протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

председатель МК / Л.В. Лебедева / Е.В. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета

протокол № 1 от «29» 08 2023 г.

председатель МС / З.Г. Патокова / З.Г. Патокова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4-8
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 9-19
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 20-21
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 22-24
5.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	стр. 25-45

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

1.1. Место учебного предмета «Химия» в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.12 «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессиям СПО.

ОУП.12 «Химия» является дополнительным учебным предметом общеобразовательного цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».

Целями изучения учебного предмета «Химия» являются следующие:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных:**

ЛР1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Воспитательная работа по направлениям:

гражданского воспитания (ЛРгв):

ЛРгв1 - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛРгв2 - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛРгв3 - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛРгв4 - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

ЛРгв5 - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

ЛРГв6 - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛРГв7 - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

патриотического воспитания (ЛРпв):

ЛРпв1 - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛРпв2 - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛРпв3 - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

духовно-нравственного воспитания (ЛРд/нв):

ЛРд/нв1 - осознание духовных ценностей российского народа;

ЛРд/нв2 - сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛРд/нв3 - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛРд/нв4 - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛРд/нв5 - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

эстетического воспитания (ЛРэсв):

ЛРэсв1 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛРэсв2 - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛРэсв3 - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

ЛРэсв4 - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

физического воспитания (ЛРфв):

ЛРфв1 - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛРфв2 - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛРфв3 - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

трудового воспитания (ЛРтв):

ЛРтв1 - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛРтв2 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛРтв3 - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛРтв4 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

экологического воспитания (ЛРэв):

ЛРэв1 - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛРэв2 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛРэв3 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛРЭв4 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛРЭв5 - расширение опыта деятельности экологической направленности.

ценности научного познания (ЛРцн/п):

ЛРцн/п1 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛРцн/п2 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛРцн/п3 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

• **метапредметных:**

МР1 - освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 – способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; ▪

МР3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

• **предметных (ПРб):**

ПРб1 - Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПРб2 - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, не электролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПРб3 - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПРб4 - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные

химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПР65 - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

ПР66 - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР67 - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР68 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи 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;

ПР69 - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР610 - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

Результатом освоения рабочей программы предмета является овладение обучающимися следующими общими компетенциями (ОК):

КОД	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3. Количество часов на освоение программы учебного предмета «Химия»:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов, в том числе:
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 72 часа
(лекций 50 часов и 22 часа практических занятий);
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

2.1. Структура и объем учебного предмета, и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	108
в том числе.:	
1. Основное содержание	72
в том числе:	
лекции	50
практические занятия	22
2. Профессионально-ориентированное содержание	
в том числе:	
лекции	1
практические занятия	4
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Содержание учебного предмета ОУП.12 «Химия».

ВВЕДЕНИЕ.

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования.

Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.

Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 1.3. Строение вещества.

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.

Массовая доля растворенного вещества.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и не гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.

Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.

Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.

Гидролиз солей.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Тема 1.6. Химические реакции.

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Тема 1.7. Металлы и неметаллы.

Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы - простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.

Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора

перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

Алкены. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.

Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.

Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза -о- полисахарид.

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение

аминокислот на основе свойств.

Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.

Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.

Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

2.3. Тематическое планирование учебного предмета ОУП.12 «ХИМИЯ»

№ раздела, темы	Наименование разделов и тем	№ занятия	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	<p>ВВЕДЕНИЕ.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности. Научные методы познания веществ и химических явлений.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание:</p> <p>Значение химии при освоении профессий СПО технологического профиля профессионального образования.</p>	1/1 1/2	2 2	ЛР 2, 3; ЛРГв 2; ЛРПв 2; ЛРд/нв 3, 4; ЛРфв 1; ЛРТв 1, 2, 3; ЛРэв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 1, 6, 9; ОК 1, 2, 7.
РАЗДЕЛ 1	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.		42	
ТЕМА 1.1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ.		4	ЛР 2, 3;
	Основные понятия и законы химии.	1/3 1/4	2	ЛРПв 2; ЛРд/нв 4;

	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 1 по теме: «Входной контроль»	1/5 1/6	2*	ЛРтв 3; ЛРэв 1, 4;
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа с дополнительной литературой и выполнение докладов, рефератов по теме: «Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии».		3**	ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 7, 9, 10; ОК 1.
ТЕМА 1.2.	ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА И СТРОЕНИЕ АТОМА.		4	ЛР 2, 3; ЛРпв 2;
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1/7 1/8	2	ЛРд/нв 4; ЛРтв 3;
	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Радиоактивность.	1/9 1/10	2	ЛРэв 1; ЛРцн/п 1; МР 1;
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа с дополнительной литературой и выполнение докладов, рефератов по темам: «Биография Д.И. Менделеева. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Химические элементы в моей профессии».		3**	ПРб 2, 7, 9; ОК 1, 2.
ТЕМА 1.3.	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА.		6	ЛР 3;
	Химическая связь: ионная, ковалентная, водородная и металлическая.	1/11 1/12	2	ЛРпв 2; ЛРд/нв 4;
	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	1/13 1/14	2	ЛРтв 1, 2; ЛРцн/п 1;
	Практическое занятие № 1 по теме: «Виды и свойства дисперсных систем»	1/15 1/16	2*	МР 1; ПРб 1, 2, 5;
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: 1) работа со справочной литературой и терминами по теме: «Строение вещества»; 2) работа с дополнительной литературой и выполнение докладов, рефератов по теме: «Дисперсные системы в моей профессии».		3**	ОК 1.
ТЕМА 1.4.	ВОДА. РАСТВОРЫ. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ.		6	ЛР 2, 3; ЛРпв 2;

	Вода. Растворы. Растворимость веществ. Применение воды в технических целях.	1/17	1	ЛРд/нв 4; ЛРТв 2, 3; ЛРЭв 1, 2; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК 1, 4.
	Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.	1/18	1*	
	Практическое занятие № 2 по теме: «Приготовление раствора заданной концентрации»	1/19 1/20	2*	
	Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	1/21 1/22	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: составление кроссвордов по разделу: «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация».		3**	
ТЕМА 1.5.	КЛАССИФИКАЦИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ИХ СВОЙСТВА.		10	ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРТв 3; ЛРЭв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10; ОК 1, 2
	Кислоты как электролиты, их классификация, способы получения, химические свойства кислот в свете ТЭД, применение.	1/23 1/24	2	
	Основания как электролиты, их классификация, способы получения, химические свойства оснований в свете ТЭД, применение.	1/25 1/26	2	
	Соли как электролиты, их классификация, способы получения, химические свойства солей в свете ТЭД, применение. Гидролиз солей.	1/27 1/28	2	
	Практическое занятие № 3 по теме: «Свойства неорганических кислот, оснований и солей»	1/29 1/30	2*	
	Оксиды: классификация, способы получения, химические свойства оксидов, применение.	1/31	1	
	Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.	1/32	1*	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа с дополнительной литературой и выполнение докладов, рефератов по темам: «Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, гипс, алебастр, гипсование их применение в строительстве. Производство и использование серной кислоты в промышленности».		3**	
ТЕМА 1.6.	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ.		6	ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРф 1;
	Классификация химических реакций в неорганической химии. Термохимические уравнения.	1/33 1/34	2	

	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	1/35 1/36	2	ЛРТв 3; ЛРЭв 1, 4;
	Скорость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. <i>Практическое занятие № 4 по теме: «Факторы, влияющие на скорость химических реакций»</i>	1/37 1/38	1 1*	ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 7, 10;
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа со справочной литературой, терминами, выполнение конспектов по темам: «Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Применение электролиза».		4**	ОК 1, 2.
ТЕМА 1.7.	МЕТАЛЛЫ И НЕМЕТАЛЛЫ.		6	ЛР 2, 3;
	Металлы: строение, классификация, физические свойства, способы получения, химические свойства, применение. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. <i>Практическое занятие № 5 по теме: «Решение экспериментальных задач»</i>	1/39 1/40	1 1*	ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРф 1; ЛРТв 2, 3;
	Неметаллы: строение атомов, способы получения, свойства, применение. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. <i>Практическое занятие № 6 по теме: «Получение, соби́рание и распознавание газов»</i>	1/41 1/42	1 1*	ЛРЭв 1, 4; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 7, 9,
	Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.	1/43 1/44	2*	10; ОК 1, 2.
	Контрольная работа № 2 по теме: «Общая и неорганическая химия»			
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: выполнение сообщений, докладов и составление кроссвордов по темам: «Металлы и неметаллы в моей профессии».		5**	
РАЗДЕЛ 2	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		28	
ТЕМА 2.1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.		4	ЛР 2, 3; ЛРпв 2;
	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1/45 1/46	2	ЛРд/нв 4; ЛРТв 3;
	Классификация и изомерия органических соединений.	1/47 1/48	2	ЛРЭв 1; ЛРцн/п 1;

	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа с дополнительной литературой и выполнение сообщений, докладов по темам: «Биография А.М. Бутлерова. Основные понятия органической химии. Теория строения органических соединений».		3**	МР 1; ПРБ 2, 3, 4, 5, 7, 9; ОК 1.
ТЕМА 2.2.	УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ.		8	ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРтв 3; ЛРэв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРБ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК 1, 2, 4.
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	1/49 1/50	2	
	Алкены. Этилен, его получение. Диены и каучуки.	1/51 1/52	2	
	Алкины. Ацетилен. Арены. Бензол.	1/53 1/54	2	
	Природные источники углеводородов: природный газ, попутный нефтяной газ, нефть.	1/55	1	
	Профессионально-ориентированное содержание: Решение профессионально-ориентированных задач.	1/56	1*	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа со справочной литературой, терминами и составление кроссвордов по теме: «Углеводороды и их природные источники».		3**	
ТЕМА 2.3.	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.		10	ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРтв 3; ЛРэв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРБ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК 1, 2, 4.
	Одноатомные и многоатомные спирты: строение, способы получения, свойства, области применения. Фенол.	1/57 1/58	2	
	Альдегиды, карбоновые кислоты: строение, гомологический ряд, изомерия, способы получения, свойства, области применения.	1/59 1/60	2	
	Сложные эфиры, жиры: классификация, строение, свойства, области применения. Мыла. Синтетические моющие средства.	1/61 1/62	2	
	Углеводы: классификация, строение, способы получения, свойства, области применения.	1/63 1/64	2	
	Практическое занятие № 7 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1/65 1/66	2*	

	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: работа со справочной литературой, терминами, выполнение докладов и рефератов по теме: «Кислородсодержащие органические соединения».		3**	
ТЕМА 2.4.	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. ПОЛИМЕРЫ.		6	ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРтв 3; ЛРэв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК 1, 2, 4.
	Аминокислоты, белки: строение, получение, свойства, области применения. <i>Практическое занятие № 8 по теме: «Свойства белков»</i>	1/67 1/68	1 1*	
	Пластмассы, волокна: классификация, получение, области применения. <i>Практическое занятие № 9 по теме: «Распознавание пластмасс и волокон»</i>	1/69 1/70	1 1*	
	Дифференцированный зачет по предмету «Химия».	1/71 1/72	2*	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося: 1) работа со справочной литературой, терминами, выполнение конспектов по темам: «Амины. Анилин»; 2) составление кроссвордов по темам: «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».		3**	
Итого:	аудиторных занятий лекций практических занятий внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося		72 50 22 36	

* - часы, отведённые на практические занятия

** - часы, отведённые на внеаудиторную (самостоятельную) работу обучающегося

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Для реализации программы учебного предмета «Химия» должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: Кабинет «Химии».

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- вытяжной шкаф;
- лабораторное оборудование («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Ряд электроотрицательности неметаллов», «Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде», плакаты по общей и неорганической химии; плакаты по органической химии, химическая посуда, химические реактивы, лабораторные весы и разновесы, коллекции: «Металлы», «Горные породы», «Нефть и продукты ее переработки», «Пластмассы и волокна», модели неорганических и органических веществ);
- комплект учебно-наглядных пособий по химии;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- задания для практических занятий;
- профессионально - ориентированные задания;
- материалы дифференцированного зачёта.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

3.2.1. Основные печатные издания.

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для профессий и специальностей технического профиля. - М.: Академия, 2019.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия, 10 класс. Учебник. Базовый уровень - М.: Акционерное общество «Издательство «Просвещение». 2023.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия, 11 класс. Учебник. Базовый уровень - М.: Акционерное общество «Издательство «Просвещение». 2023.

3.2.2. Дополнительные источники.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы НПО и СПО. - М.: Академия, 2018.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения предмета.

1. www.1september.ru - методическая газета «Первое сентября».
2. www.hij.ru - журнал «Химия и жизнь».
3. <http://www.rusedu.info> - Сетевое сообщество учителей
4. <http://www.pedsovet.su> - Педсовет су (педагогическое сообщество)
5. <http://uchportal.ru> - Сообщество учителей-предметников "Учительский портал"
6. <http://multiurok.ru> - Проект для учителей
7. <http://infourok.ru> - Библиотека методических материалов для учителя
8. <http://nsportal.ru/> - Социальная сеть работников образования
9. Электронная библиотека ГБПОУ РА МИТ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Методы оценки
<p>ПРБ1 - Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.</p>	<p>оценка результатов: - устных ответов; - тестирования; - подготовки эссе, сообщений, докладов, рефератов.</p>
<p>ПРБ2 - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, не электролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.</p>	<p>оценка результатов: - устных и письменных ответов; - практических занятий; - тестирования; - контрольных работ; - решения практико-ориентированных теоретических заданий; - домашних заданий практического характера; - подготовки сообщений, докладов, рефератов.</p>

<p>ПРб3 - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов.</p>	<p>оценка результатов: - устных и письменных ответов; - лабораторных работ; - практических занятий; - тестирования; - контрольных работ; - решения практико-ориентированных теоретических заданий.</p>
<p>ПРб4 - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.</p>	<p>оценка результатов: - устных и письменных ответов; - практических занятий; - лабораторных работ; - тестирования; - контрольных работ; - решения практико-ориентированных теоретических заданий; - домашних заданий практического характера.</p>
<p>ПРб5 - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции.</p>	<p>оценка результатов: - устных ответов; - лабораторных работ; - практических занятий; - тестирования; - контрольных работ; - решения практико-ориентированных теоретических заданий; - домашних заданий практического характера.</p>
<p>ПРб6 - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).</p>	<p>оценка результатов: - устных ответов; - лабораторных работ; - практических занятий.</p>
<p>ПРб7 - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в</p>	<p>оценка результатов: - устных ответов; - лабораторных работ; - практических занятий; - тестирования; - контрольных работ; - решения практико-ориентированных теоретических заданий; - домашних заданий практического характера.</p>

<p>конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>	
<p>ПР68 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи 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.</p>	<p>оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устных ответов; - лабораторных работ; - практических занятий; - решения практико-ориентированных заданий.
<p>ПР69 - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>	<p>оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устных ответов; - решения практико-ориентированных теоретических заданий; - подготовки эссе, сообщений, докладов, рефератов.
<p>ПР610 - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p>	<p>оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устных ответов; - решения практико-ориентированных теоретических заданий; - тестирования; - контрольных работ.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 12 «ХИМИЯ»

для профессии

54.01.01 Исполнитель художественно-оформительских работ

Уровень программы базовый

Форма обучения очная

Профиль получаемого образования: технологический

Объем программы: 72 часа аудиторных занятий

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Результаты обучения, регламентированные ФГОС СОО и ФОП СОО | стр. 27-30 |
| 2. Фонд оценочных средств по ОУП.12 «Химия» | стр. 31-45 |

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ФГОС СОО и ФООП СОО.

Содержание общеобразовательного предмета **ОУП. 12 «ХИМИЯ»** (базовый уровень) направлено на достижение всех личностных (далее – ЛР), метапредметных (далее – МР) и предметных (далее – ПР) результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО и ФООП СОО.

Личностные результаты отражают:

ЛР1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;

ЛР2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Воспитательная работа по направлениям:

гражданского воспитания (ЛРгв):

ЛРгв1 - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛРгв2 - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛРгв3 - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛРгв4 - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

ЛРгв5 - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

ЛРгв6 - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛРгв7 - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

патриотического воспитания (ЛРпв):

ЛРпв1 - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛРпв2 - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛРпв3 - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

духовно-нравственного воспитания (ЛРд/нв):

ЛРд/нв1 - осознание духовных ценностей российского народа;

ЛРд/нв2 - сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛРд/нв3 - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛРд/нв4 - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛРд/нв5 - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

эстетического воспитания (ЛРэсв):

ЛРэсв1 - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и

технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛРэсв2 - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛРэсв3 - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

ЛРэсв4 - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

физического воспитания (ЛРфв):

ЛРфв1 - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛРфв2 - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛРфв3 - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

трудового воспитания (ЛРтв):

ЛРтв1 - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛРтв2 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛРтв3 - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛРтв4 - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

экологического воспитания (ЛРэв):

ЛРэв1 - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛРэв2 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛРэв3 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛРэв4 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛРэв5 - расширение опыта деятельности экологической направленности.

ценности научного познания (ЛРцн/п):

ЛРцн/п1 - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛРцн/п2 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛРцн/п3 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты отражают:

МР1 - освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 – способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; ▪

МР3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Предметные результаты на базовом уровне отражают:

ПР61 - Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР62 - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, не электролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР63 - сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПР64 - сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПР65 - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

ПР66 - владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР67 - сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР68 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и

хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи 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;

ПР69 - сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР610 - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 12 «ХИМИЯ».

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) представлен в виде междисциплинарных заданий, направленных на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также на создание условий для формирования ОК у обучающихся посредством текущего контроля и промежуточной аттестации. ФОС разработан с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательного предмета ОУП. 12 «ХИМИЯ» и профессиональной направленности образовательной программы по профессии.

Выполнение тестовых заданий и заданий с открытым ответом оцениваются по 5-ти бальной шкале.

Оценка «5» соответствует 90% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 70% – 89% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 51% – 69% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 50% правильных ответов.

Таблица 1. Задания для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов в (ЛР, МР, ПРб, ОК)	Варианты заданий <i>(верные варианты ответов отмечены подчёркиванием)</i>
ВВЕДЕНИЕ.	ЛР 2, 3; ЛРГв 2; ЛРпв 2; ЛРд/нв 3, 4; ЛРфв 1; ЛРТв 1, 2, 3; ЛРЭв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 1, 6, 9; ОК 1, 2, 7.	1. Предметом изучения химии являются: а) <u>вещества</u> ; б) растения; в) атомы; г) животные. 2. Виды моделирования химических процессов: а) химическое моделирование; б) компьютерное моделирование; в) математическое моделирование химических процессов (реакций); г) <u>все ответы верны</u> . 3. Выберите правильный ответ, который обозначает индивидуальное химическое вещество: а) <u>графит</u> ; б) морская вода; в) сталь. 4. Напишите эссе на тему: «Значение химии при освоении профессии технологического профиля в СПО».
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.		
ТЕМА 1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ.	ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРТв 3; ЛРЭв 1, 4; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 7, 9, 10; ОК 1.	1. Раздел «Общая химия» изучает: а) соединения углерода; б) <u>основные понятия и законы химии</u> ; в) соединения химических элементов; г) физические явления. 2. Закон постоянства состава веществ был открыт: а) <u>Ж. Прустом</u> ; б) Д.И. Менделеевым; в) А. Лавуазье; г) М.В. Ломоносовым. 3. Укажите простые вещества: а) $C_6H_{12}O_6$, C_2H_4 , CH_3OH ; б) <u>I_2, O_2, Br_2</u> ;

		<p>г) соль образована слабым основанием и слабой кислотой.</p> <p>5. Вещество, формула которого H_3PO_4, является:</p> <p>а) оксидом; <u>б) кислотой;</u> в) основанием; г) солью.</p> <p>6. При взаимодействии сульфата меди ($CuSO_4$) и гидроксида натрия ($NaOH$) образуется осадок гидроксид меди (II) ($Cu(OH)_2$):</p> <p>а) белого цвета; <u>б) голубого цвета;</u> в) бурого цвета; г) желтого цвета.</p> <p>7. Для разбавления концентрированного раствора серной кислоты следует наливать:</p> <p>а) быстро кислоту в воду; б) быстро воду в кислоту; <u>в) медленно кислоту в воду;</u> г) медленно воду в кислоту.</p>
<p>ТЕМА 1.6. ХИМИЧЕС- КИЕ РЕАКЦИИ.</p>	<p>ЛР 2, 3; ЛРпв 2; ЛРд/нв 4; ЛРф 1; ЛРтв 3; ЛРэв 1, 4; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 7, 10; ОК 1, 2.</p>	<p>1. Химическая кинетика – это ...</p> <p><u>а) раздел химии, изучающий скорость химических реакций;</u> б) раздел химии, который изучает органические вещества; в) раздел химии о типах химических связей; г) наука о строении простых и сложных веществ.</p> <p>2. По признаку обратимости химические реакции делятся на:</p> <p>а) окислительно-восстановительные реакции; <u>б) необратимые реакции;</u> в) каталитические реакции; <u>г) обратимые реакции.</u></p> <p>3. Какие из следующих реакций являются реакциями замещения:</p> <p><u>а) $Mg + H_2S \rightarrow MgS + H_2\uparrow$</u> б) $K_2O + H_2O = 2KOH$ <u>в) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$</u> г) $2FeCl_2 + Cl_2 = 2FeCl_3$</p> <p>4. Вещества, которые замедляют скорость химических реакций, называются:</p> <p>а) актиноиды; <u>б) ингибиторы;</u> в) лантаноиды; г) катализаторы.</p> <p>5. Реакции, которые протекают с поглощением теплоты, называют:</p> <p>а) экзотермическими; <u>б) эндотермическими;</u> в) электронами; г) эмульсионными.</p>

	<p>ПРб 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК 1, 2, 4.</p>	<p>3. Формула глюкозы: а) $C_6H_{14}O$; <u>б) $C_6H_{12}O_6$;</u> в) $C_5H_{12}O_4$; г) C_3H_7OH.</p> <p>4. К жирам животного происхождения относятся: <u>а) рыбий жир;</u> <u>б) говяжий жир;</u> в) кокосовое масло; г) льняное масло.</p> <p>5. В результате реакции фотосинтеза образуется углевод – ... а) целлюлоза; б) крахмал; в) лактоза; <u>г) глюкоза.</u></p> <p>6. Этанол в воздухе горит: <u>а) синеватым пламенем;</u> б) желтым пламенем; в) зеленым пламенем; г) красным пламенем.</p> <p>7. Формула крахмала: а) $C_{12}H_{22}O_{11}$; <u>б) $(C_6H_{10}O_5)_n$;</u> в) $C_6H_{12}O_6$; г) $C_6H_{14}O_5$.</p>
<p>ТЕМА 2.4. АЗОТСО- ДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИ- ЧЕСКИЕ СОЕДИНЕ- НИЯ. ПОЛИМЕРЫ.</p>	<p>ЛР 2, 3; ЛРПв 2; ЛРд/нв 4; ЛРТв 3; ЛРЭв 1; ЛРцн/п 1; МР 1; ПРб 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОК 1, 2, 4.</p>	<p>1. Формула анилина : а) C_6H_5OH; б) $C_6H_5NO_2$; <u>в) $C_6H_5NH_2$;</u> г) C_6H_5CH.</p> <p>2. В состав аминокислот входят функциональные группы: а) -CHO и -OH; б) -NH₂ и -CHO; в) -NO₂ и -COOH; <u>г) -NH₂ и -COOH.</u></p> <p>3. Реакция, характерная для белков: а) гидратации; <u>б) гидролиз;</u> в) гидрирования; г) дегидрирования.</p> <p>4. Признак биуретовой реакции распознавания белков: а) запах жженных перьев; <u>б) фиолетовое окрашивание;</u> в) желтое окрашивание; г) чёрный осадок.</p> <p>5. Ксантопротеиновая реакция – это ... а) действие на белок гидроксида натрия и сульфата меди (II); <u>б) действие на белок концентрированной азотной кислоты при нагревании;</u> в) действие на белок ацетата свинца; г) действие на белок серной кислоты.</p>

		<p>6. К синтетическим волокнам относится:</p> <ul style="list-style-type: none">а) натуральный шелк;<u>б) лавсан;</u>в) шерсть;г) ацетатное волокно. <p>7. Полиэтилен получают реакцией полимеризации:</p> <ul style="list-style-type: none">а) карбида кальция;б) муравьиной кислоты;<u>в) этилена;</u>г) метана.
--	--	--

Дифференцированный зачет по предмету «Химия».

Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПРб, ОК):

ЛР 2,;
ЛРТв 1;
ЛРПв 2;
ЛРд/нв 4;
ЛРф 1;
ЛРТв 3;
ЛРэв 1;
ЛРцн/п 1;
МР 1, 2;
ПРб 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10;
ОК 1, 2, 5, 7.

Вариант № 1

1. Какой химический элемент располагается в периодической системе под порядковым номером № 13:

- а) фосфор
- б) кальций
- в) алюминий
- г) сера

2. Электронная формула атома бора:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6$
- б) $1s^2 2s^2 2p^3$
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
- г) $1s^2 2s^2 2p^1$

3. В 1869 г. Периодический закон был сформулирован:

- а) Бутлеровым А.М.
- б) Менделеевым Д.И.
- в) Лавуазье А.Л.
- г) Ломоносовым М.В.

4. Формулы оксида, кислоты, соли соответственно:

- а) CaO, HCl, KI
- б) KOH, Na₂O, H₂SO₄
- в) CuO, NaCl, HMnO₄
- г) Ba(OH)₂, HI, KBr

5. Какие из перечисленных химических веществ являются металлами:

- а) Na, Mg, Al,
- б) Cl₂, Ag, Zn
- в) P, S, O₂
- г) Hg, Si, N₂

6. Основной компонент природного газа:

- а) бутан
- б) этан
- в) пропан
- г) метан

7. Ядовитый двухатомный спирт, применяемый при изготовлении антифризов:

- а) этиленгликоль
- б) этанол
- в) бутанол
- г) глицерин

8. Крахмал можно распознать с помощью раствора:

- а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- б) Ag_2O
- в) I_2
- г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

9. Формула фенола:

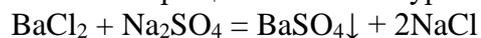
- а) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$
- в) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$

10. К синтетическим волокнам относится:

- а) натуральный шелк;
- б) лавсан;
- в) шерсть;
- г) ацетатное волокно.

11. Определите относительную молекулярную массу для $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$.

12. Напишите сокращенное ионное уравнение для химической реакции:



13. Установите соответствие между химическими формулами и названиями неорганических и органических веществ:

Химическая формула

- 1. C_2H_2
- 2. HCOH
- 3. HBr

Название веществ

- А. Бромоводородная кислота
- Б. Бутадиеновый каучук
- В. Муравьиный альдегид
- Г. Соляная кислота
- Д. Ацетилен

14. Осуществите цепочку превращений, дайте названия образующимся веществам:



15. Задача. В реакции цинка с бромоводородной кислотой образовалось 68г. бромида цинка. Определите массу цинка, вступившего в реакцию.

Вариант № 2

1. Какой химический элемент располагается в периодической системе под порядковым номером № 15:

- а) фосфор
- б) кальций
- в) алюминий
- г) сера

2. Электронная формула атома бериллия:

- а) $1s^2 2s^2 2p^1$
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- в) $1s^2 2s^2$
- г) $1s^1$

3. Теория строения органических веществ в 1861 году была сформулирована:

- а) Ломоносовым М.В.
- б) Менделеевым Д.И.
- в) Бутлеровым А.М.

4. Формулы оксида, основания, соли соответственно:

- а) BaO, Fe(OH)₂, NaCl
- б) SO₂, K₂O, NaOH
- в) P₂O₅, Na₂O, CaCl₂
- г) P₂O₅, SO₃, Ca(OH)₂

5. Какие из перечисленных химических веществ являются неметаллами:

- а) Al, K, Zn
- б) Cl₂, Fe, F₂
- в) C, N₂, O₂
- г) Si, Cu, P

6. В листьях крапивы, хвой ели, сосны содержится следующая карбоновая кислота:

- а) уксусная кислота
- б) молочная кислота
- в) валериановая кислота
- г) муравьиная кислота

7. Этанол в воздухе горит:

- а) красным пламенем
- б) желтым пламенем
- в) зеленым пламенем
- г) синеватым пламенем

8. Формула сахарозы:

- а) C₁₂H₂₂O₁₁
- б) C₆H₅OH
- в) (C₆H₁₀O₅)_n
- г) C₆H₁₂O₆

9. Ксантопротеиновая реакция – это ...

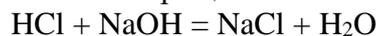
- а) действие на белок гидроксида натрия и сульфата меди (II);
- б) действие на белок концентрированной азотной кислоты при нагревании;
- в) действие на белок ацетата свинца;
- г) действие на белок серной кислоты.

10. Полиэтилен получают реакцией полимеризации:

- а) карбида кальция
- б) муравьиной кислоты
- в) этилена
- г) метана

11. Определите относительную молекулярную массу для $C_5H_{11}NH_2$.

12. Напишите сокращенное ионное уравнение для химической реакции:



13. Установите соответствие между химическими формулами и названиями неорганических и органических веществ:

Химическая формула

1. HNO_3

2. CH_3COOH

3. $C_6H_{12}O_6$

Название веществ

А. Уксусная кислота

Б. Азотная кислота

В. Метан

Г. Глюкоза

Д. Серная кислота

14. Осуществите цепочку превращений, дайте названия образующимся веществам:



15. Задача.

Определите массу хлорбензола, полученного при хлорировании 23,4 г бензола.

Ключи к заданиям для дифференцированного зачета.

Вариант № 1

1. в)

2. г)

3. б)

4. а)

5. а)

6. г)

7. а)

8. в)

9. а)

10. б)

11. $M_r(C_6H_5OH) = 12 \cdot 6 + 1 \cdot 5 + 16 + 1 = 94$



13. 1 – Д

2 – В

3 – А

14. 1) $2Mg + O_2 = 2MgO$ (оксид магния (II))

2) $MgO + H_2O = Mg(OH)_2$ (гидроксид магния)

3) $Mg(OH)_2 + 2HCl = MgCl_2 + 2H_2O$

(хлорид магния)

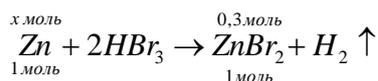
15. Задача.

Дано:

$$m(\text{ZnBr}_2) = 68\text{г}$$

$m(\text{Zn}) - ?$

Решение:



1) $M(\text{ZnBr}_2) = 65 + 80 \cdot 2 = 225 \text{ г/моль}$

$M(\text{Zn}) = 65 \text{ г/моль}$

2) $\nu(\text{ZnBr}_2) = \frac{68 \text{ г}}{225 \text{ г/моль}} = 0,3 \text{ моль}$

3) $\nu(\text{Zn}) = \frac{x \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = \frac{0,3 \text{ моль}}{1 \text{ моль}} ; x = 0,3 \text{ моль}$

4) $m(\text{Zn}) = 0,3 \text{ моль} \cdot 65 \text{ г/моль} = 19,5 \text{ г}$

Ответ: $m(\text{Zn}) = 19,5 \text{ г}$.

Вариант № 2

1. а)
2. в)
3. в)
4. а)
5. в)
6. г)
7. г)
8. а)
9. б)
10. в)

11. $M_r(\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2) = 12 \cdot 5 + 1 \cdot 11 + 14 + 1 \cdot 2 = 87$



13. 1 – Б
2 – А
3 – Д

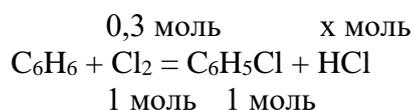
14. 1) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 = \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$
(хлорэтан)
2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{KOH} = \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{KCl}$
(этанол)
3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{Na} = \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2 \uparrow$
(этилат натрия)

15. Дано:

$$m(\text{C}_6\text{H}_6) = 23,4 \text{ г}$$

$m(\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}) - ?$

Решение



1) $M(\text{C}_6\text{H}_6) = 78 \text{ г/моль}$

$M(\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}) = 112,5 \text{ г/моль}$

$$2) \nu(C_6H_6) = \frac{23,4 \text{ г}}{78 \text{ г/моль}} = 0,3 \text{ моль}$$

$$3) \nu(C_6H_5Cl) = \frac{0,3 \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = \frac{x \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = 0,3 \text{ моль}$$

$$4) m(C_6H_5Cl) = 0,3 \text{ моль} \cdot 112,5 \text{ г/моль} = 33,75 \text{ г}$$

Ответ: масса хлорбензола равна 33,75 г.