МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ОмГПУ»)
Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Университетского колледжа

_____М.А. Саньков

«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
«ХИМИЯ»
гуманитарныйпрофиль
для специальности
44.02.01 Дошкольное образование
форма обучения – очная

Рабочая программа составлена на основании ФГОС
среднего общего образования от 17.05.2012 г № 413
с учетом Рекомендаций Министерства Просвещения РФ
от 01.03.2023 г № 05-592
и рассмотрена на заседании П(Ц)К
«02» мая 2023 г. Протокол №14-10/09
Председатель П(Ц)К
_____БД и СГД_____
наименование П(Ц)К
Зайцева Инна Владимировна
ФИО председателя

_____
(подпись)

2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Рекомендациями по реализации программ среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования, утвержденной Департаментом государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения Литературы в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего общего образования, по специальностям гуманитарного профиля: 44.02.01 Дошкольное образование

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет. Университетский колледж»

Разработчик:
Осипенко О.И – ст. методист Университетского колледжа
Омарова Д.И.- преподаватель Университетского колледжа

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Химия» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС к содержанию и уровню подготовки по специальностям гуманитарного профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом базовой подготовки ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Химия» формирует базовые знания, умения и компетенции, необходимые для дальнейшего непрерывного образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и

процессами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития

в выбранной профессиональной деятельности;

• метапредметных:

− использование различных видов познавательной деятельности и основных

интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления

причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов)

для решения поставленной задачи, применение основных методов познания

(наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов

в профессиональной сфере;

• предметных:

− сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

− владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами

и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

− владение основными методами научного познания, используемыми в химии:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать,

объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

− сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

− владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

− сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник, освоивший образовательную программу по квалификации **"Воспитатель детей дошкольного возраста",** должен обладать общими компетенциями

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языкеРоссийской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Выпускник, освоивший образовательную программу по квалификации "**Воспитатель детей дошкольного возраста**", должен обладать профессиональными компетенциями

ПК 1.4. Организовать процесс воспитания и обучения детей раннего и дошкольного возраста в соответствии с санитарными нормами и

правилами.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативное сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 46 ч., в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 44 часа,

самостоятельная работа обучающегося 0 часа,

промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт) 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка	**46**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**44**
в том числе:	
− лекции	38
− практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**0**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Периодический закон Менделеева	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. 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). Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. 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	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7

	развития науки и понимания химической картины мира.		
Тема 1.2. 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.	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7
Тема 1.3. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7
Тема 1.4. Классификация	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные,	4	ОК 4

неорганических соединений и их свойства	амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. 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.		ОК 5 ОК 7
Тема 1.5. 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. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Химическое равновесие и способы его смещения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций.	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7
Тема 1.6.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	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7

	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.		
	Практическая работа 1 «Решение экспериментальных задач»	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7
Раздел 2 Органическая химия			
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.	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7
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	6	ОК 4 ОК 5 ОК 7

	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. Алкины. 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 углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
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.	8	ОК 4 ОК 5 ОК 7

	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 ↔ полисахарид.		
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. 14 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 термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	4	ОК 4 ОК 5 ОК 7
	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	2	ОК 4 ОК 5 ОК 7
2.5. Химия и жизнь	**Химия и организм человека.** Химические элементы в организме человека.	**2**	ОК 4

	Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. **Химия в быту.** Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.		ОК 5 ОК 7
	Практическая работа 3 Семинар «Химическое загрязнение окружающей среды»	**2**	ОК 4 ОК 5 ОК 7
Итоговый контроль: зачет дифференцированный		**2**	
Итого:		**46 ч 44ч ауд: 38 ч- лекции 6 ч- ПР. 2 ч.зачет**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины требуется в наличии учебный кабинет химии

Оборудование учебного кабинета:
- Рабочее место преподавателя;
- 30 учебных мест для обучающихся;
- Доска маркерная – 1 ед.;
- Проектор стационарный – 1 ед.;
- Экран стационарный – 1 ед.;
- Компьютер – 1 ед.;
- Плакаты, схемы, учебно-информационные материалы;
- Физические приборы и демонстрационные материалы.

Лицензионноепрограммноеобеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Professional Plus, Kaspersky Endpoint Security 10, КонсультантПлюс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / А. Д. Брыткова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 124 c. — ISBN 978-5-4488-0687-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92126.html (дата обращения: 27.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Лупейко Т.Г. Химия : учебник для СПО / Лупейко Т.Г., Дябло О.В., Решетникова Е.А.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 c. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94217.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/94217
3. Пенина, В. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО / В. И. Пенина, О. Ю. Афанасьева, О. В. Лаврентьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 136 c. — ISBN 978-5-4488-1241-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106839.html (дата обращения: 27.10.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/106839

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также в ходе зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых общих компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
	ОК 7	Содействовать сохранению

		окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Итоговый контроль по дисциплине Химия

ВАРИАНТ 1

Часть А

А1.Числоатомов в формульной единице сульфата магния равно:

1)2;2)4;3)6;4)8.

А2. Укажите число валентных электронов в атоме хрома:

1)2;2)3;3)6;4)8.

А3Наименьшую энергию для отрыва валентных электронов требуется затратить для атома:

l)Mg;2)Ca;3)Sr;4) Ba.

А4. Кратность связи равна двум в молекуле:

1)водорода; 2) азота; 3) кислорода; 4)хлора.

А5. Степень окисления азота в сульфате аммония равна:

1)-3;2)-1;3)+1;4)+3.

А6. 6,02 * 10^{24} молекул углекислого газа занимают объем (л) при нормальных условиях, равный:

1)2,24 л;2) 4,48 л;3) 22,4 л;4) 224 л.

А7. Укажите число ионов в кратком ионном уравнении взаимодействия сульфата натрия и нитрата серебра:

1)1;2)2;3)3;4)4.

А8. В воду для отопительных систем добавляют соду. Это связано с:

дезинфекцией;3) умягчением воды;

защитой от коррозии;4) удалением углекислого газа.

А9. В 80 г воды растворили 20 г вещества. Концентрация полученного раствора:

1)20%;2)25%;3) 0,25 М;4) 0,25 н.

А10. Железо при обычных условиях взаимодействует с.

хлором; 3) концентрированным раствором серной кислоты;

водой; 4) хлоридом магния.

А11. Вещество, раствор которого называют формалином, относят к классу соединений:

альдегиды;3) карбоновые кислоты;

многоатомные спирты; 4) кетоны.

А12. Качественная реакция на поливинилхлорид:

раствор в присутствии концентрированной HNO_3 желтеет;

раствор обесцвечивает водный раствор брома;

при разложении выделяется газ, окрашивающий лакмус в красный цвет,

реакция «серебряного зеркала».

А13.Уксусная кислота взаимодействует с хлором с разрывом связи:

1)C=O;2) O-H;3) C-C;4) C-H.

А14. Бромная вода обесцвечивается при действии:

1) этилена; 2) этана;3) этанола; 4) уксусной кислоты.

А 15. Кислотный характер имеют оксиды, образованные металлами:

главных подгрупп;

со степенью окисления ниже +4;

со степенью окисления равной или выше +4;

с любой степенью окисления.

А16. Массовая доля железа наибольшая в соединении:

l)FeO; 2)Fe2O3;3) Fe3O4;4) FeS2.

А17. У элементов главной и побочной подгрупп одинаковое(ые):

число энергетических уровней;

число протонов в ядре атома;

число валентных электронов;

химические свойства.

А18 Наиболее экологически чистое топливо - это:

1) метан;2)водород; 3)этанол; 4)керосин.

А19 Индивидуальным веществом является:

чугун;3) соляная кислота;

сульфид натрия; 4) воздух.

Часть В

В1. Во сколько раз увеличивается скорость прямой реакции2CO + O2 2CO2 при увеличении давления в 2 раза?

В2. Укажите число неспаренных электронов в атоме титана.

В3 Составьте уравнение взаимодействия цинка с азотной кислотой, если один из продуктов реакции - нитрат аммония. Укажите коэффициенты.

В4. Карбид кальция обрабатывают водой, выделяющийся газ пропускают над раскаленным активированным углем. Полученную жидкость нагревают до 60°С в присутствии смеси концентрированной серной и азотной кислот до образования вещества с запахом горького миндаля. Укажите число атомов в формульной единице конечного органического продукта.

В5. Восстановите уравнение реакции …….N2 + Cr2O3 + H2O.

В6. Содержание углерода в виде цементита (Fe3C) в белом чугуне составляет 4%. Укажите массовую долю (в %) цементита в чугуне.

В7. При прокаливании 1,56 г смеси карбоната цинка с оксидом цинка получили 1,34 г оксида цинка. Укажите массовую долю карбоната цинка в первоначальной смеси (в %).

ВАРИАНТ 2

Часть А

Al.Число элементов, образующих молекулу озона, равно:

1) 1; 2)2;3)3;4)4.

А2. Укажите элемент с электронной конфигурацией

...$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$:

1) фосфор; 2) хлор; 3) бром; 4) фтор.

А3. С увеличением заряда ядра атома в периоде металлические свойства:

ослабевают;; 3) не изменяются;

усиливаются;4) нет закономерности.

А4. Наиболее выражен характер ионной связи в соединении:

l) NaCl; , 2) LiCl; 3) КС1; 4) HCl.

А5. Степень окисления атома хрома +3 в соединении:

1) CrO; 2) Cr_2O_3; 3) CrO_3; 4) H_2CrO_4.

А6. Определите заряд отрицательного иона в $(NH_4)_2Cr_2O_7$:

1) 1-; 2) 2-; 3) 3-; 4) 4-.

А7. Лакмусовая бумажка краснеет в водном растворе:

1) KCI; 2) $CuSO_4$; 3) CH_3COONH_4; 4) Na_2SO_3.

А8. Серная кислота реагирует необратимо с растворами:

l) Na_2S; 2) NaCl; 3) $NaNO_3$; 4) $Fe_2(SO_4)_3$.

А9.В 80 г воды растворили 20 г вещества. Концентрация полученного раствора:

1)20%; 2)25%; 3) 0,25 М; 4) 0,25 н.

А10. При взаимодействии 1 моля серной кислоты и 1 моля гидроксида натрия образуется:

l) $NaHSO_3$; 2) Na_2SO_3; 3) $NaHSO_4$; 4) Na_2SO_4.

All. Реакцию аммиака с азотной кислотой относят к типу:

1) обмена; 2) разложения; 3) соединения; 4) замещения.

А12. 2-метилпропен получают внутримолекулярной дегидратацией вещества:

CH_3

1) HO-CH_2-C-$CH_3$2)H_3C-CH-CH_3

OH OH

3) $CH_3$4)CH_3

CH_3-CH-CH_2-OHCH_3-CH_2-CH-OH

А13. Качественная реакция на каучук:

1) раствор свежеприготовленного $Cu(OH)_2$ приобретает синий цвет;

раствор обесцвечивает водный раствор брома;

при разложении выделяется газ, окрашивающий лакмус вкрасный цвет;

реакция «серебряного зеркала».

А14. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле:

1)C_nH_{2n+2}; 2)C_nH_{2n};3) C_nH_{2n-2}; 4) $C_nH_{2n}O$.

А15. Кислотный характер имеют оксиды, образованные металлами:

главных подгрупп;

со степенью окисления ниже +4;

со степенью окисления равной или выше +4;

с любой степенью окисления.

А16. Какой объем (н. у.) HC1 поглотится раствором, содержащим 0,8 г NaOH:

1)1 л; 2) 2,24 л;3) 0,448 л; 4) 22,4 л?

А17. Энергия отрыва электрона наименьшая у атома с электронной конфигурацией:

1) $3s^23p^2$; 2) $4s^2$;3) $3s^23p^6$; 4)$4s^l3d^{10}$.

А18.Дляпромышленного получения особо чистых металлов изоксидов используют:

1) водород; 2) натрий; 3) алюминий; 4) магний.

А19. Индивидуальным веществом является:

1) чугун; 2) сульфид натрия; 3) соляная кислота; 4) воздух.

Часть В

В1. Через некоторый промежуток времени после начала реакции 3А+В 2С концентрации веществ оказались равны: [А] = 1,8 моль/л; [В] = 1 моль/л; [С] = 0,8 моль/л. Определите исходную концентрацию вещества А.

В2. Раствор 1 моля Na_2SO_4 в 1 литре воды содержит 6,02 *10^{23}ионов натрия. Рассчитайте степень электролитической диссоциации соли.

В3. Тяжелая маслянистая жидкость (X_1) взаимодействует с медью, выделяющийся газ (X_2) обладает отбеливающими свойствами и поглощается гидроксидом кальция. Укажите молярную массу этого газа.

В4. Восстановите уравнение реакции $KOH+Cl_2$.....$+H_2O+$ KCl

В5.Расположите в порядке уменьшения растворимости в воде:

1) валериановая кислота;3) пентадиен;

2) 1-пентанол;4) уксусная кислота.

В6. Алкен массой 2,1 г присоединяет 6 г брома. Укажите молярную массу алкена.

В7. Определите массу (г) этилового эфира уксусной кислоты, который можно получить взаимодействием 18 г уксусной кислоты с 0,4 моль этанола, (п = 75%).

ВАРИАНТ 3

Часть А

А1. Укажите вещество со свойствами щелочи

гидроксид аммония3) хлорид гидроксида меди

гидроксид цинка4) оксид калия

А2. Электронную конфигурацию инертного газа имеет:

Fe^{3+}2) Cl^-3) Cu^{2+}4) CO_3^{2-}

А3. Наиболее выражены кислотные свойства в соединении:

HF2) HCl3) HBr4)HI

А4. Sp2-гибридизация электронных облаков углерода в молекуле:

Бензола2) метана3) ацетилена4) алмаза

А5. В каком веществе разные атомы серы имеют различную степень окисления

$FeS_2$2) $Na_2S_2O_3$3) $Na_2S_2O_8$4) Al_2S_3

А6. Слабыйэлектролит – это

$BaSO_4$2)HCl3)CH_3OH4)CH_3COOH

А7. Малиновая окраска фенолфталеина в растворе

$Ca(OH)_2$2) $HNO_3$3) $Cl_2$4) NaCl

А8. Составьте краткое ионное уравнение взаимодействия оксида цинка с серной кислотой. Укажите число ионов в уравнении

12) 23) 34) 4

А9. В 80 г. воды растворили 20 г вещества. Концентрация полученного раствора

20%2) 25%3) 0,25М4) 0,25н

А10. Укажите число атомов в формульной единице вещества, образующегося в реакции P2O5 + 3H2O=

52) 83) 74) 4

А11. Раствор медного купороса можно приготовить в посуде

Оцинкованной3) чугунной

Железной4) серебряной

А12. Укажите соединение, соответствующее формуле C_nH_{2n-2}

Уксусный альдегид3) циклогексан

Бутадиен – 1,34) толуол

А13. Сходство между анилином и аммиаком проявляется во взаимодействии с

Хлороводородом3) с гидроксидом меди (II)

С гидроксидом калия4) бромом

А14. Реакция «серебряного зеркала» возможна с

Муравьиной кислотой3) диметиловым эфиром

Метиловым спиртом4) бензолом

А15. Кислотный характер имеют оксиды, образованные металлами

Главной подгруппы

Со степенью окисления ниже +4

Со степенью окисления равной или выше +4

С любой степенью окисления

А16. Укажите массу серной кислоты, необходимую для нейтрализации 2 молей гидроксида калия

49г2) 98 г3) 56г4) 112г

А17. Тройная связь в молекуле

NH32) CaCl23) O34) CO

А18. Число элементов, образующих молекулу озона, равно:

1) 1; 2)2;3)3;4)4.

А19. Индивидуальным веществом является

Чугун2) сульфид натрия3) соляная кислота4) воздух

Часть В

В1. В равновесной системе 3А+В=2С+Д концентрация С = 1 моль/л, А = 1,5 моль/л. Укажите исходную концентрацию вещества А

В2. Вещество Х1 получают взаимодействие алюминия с порошком желтого цвета. При действии воды на Х1 выделяется ядовитый газ, который горит, образуя вещество Х2 с резким запахом. Укажите молярную массу вещества Х2

В3. При растворении алюминия в избытке раствора щелочи образуется комплексная соль с координационным числом 4. Составьте уравнение реакции и укажите сумму коэффициентов в нем.

В4. Восстановите уравнение реакции $KOH+Cl_2$.....$+H_2O+$ KCl

В5. Расположите вещества в порядке усиления кислотности

H-OH2) C_2H_5OH3) CH_3COOH4) C_6H_5OH

В6. Для внесения 14г. азота на 1 $м^2$ почвы в качестве удобрения использовали нитрат аммония. Укажите массу нитрата аммония необходимого для внесения на 1 $м^2$

В7. При растворении 10 г. образца меди с примесями оксида меди в избытке серной кислоты выделилось 0,125моль газа. Вычислите массовую долю меди в взятом образце.

ВАРИАНТ 4

Часть А

А1. Степень окисления атома хрома +3 в соединении:

1) CrO; 2) Cr_2O_3; 3) CrO_3; 4) H_2CrO_4.

А2. Качественная реакция на каучук:

1) раствор свежеприготовленного $Cu(OH)_2$ приобретает синий цвет;

раствор обесцвечивает водный раствор брома;

при разложении выделяется газ, окрашивающий лакмус вкрасный цвет;

реакция «серебряного зеркала».

А3. При взаимодействии 1 моля серной кислоты и 1 моля гидроксида натрия образуется:

l) $NaHSO_3$; 2) Na_2SO_3; 3) $NaHSO_4$; 4) Na_2SO_4.

А4. Укажите элемент с электронной конфигурацией

...$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$:

1) фосфор; 2) хлор; 3) бром; 4) фтор.

А5.Число элементов, образующих молекулу озона, равно:

1) 1; 2)2;3)3;4)4.

А6. Наиболее выражен характер ионной связи в соединении:

l) NaCl; , 2) LiCl; 3) КС1; 4) HCl.

А7. С увеличением заряда ядра атома в периоде металлические свойства:

ослабевают;; 3) не изменяются;

усиливаются;4) нет закономерности.

А8. Определите заряд отрицательного иона в $(NH_4)_2Cr_2O_7$:

1) 1-; 2) 2-; 3) 3-; 4) 4-.

А9. Лакмусовая бумажка краснеет в водном растворе:

1) KCI; 2) $CuSO_4$; 3) CH_3COONH_4; 4) Na_2SO_3.

А10. Серная кислота реагирует необратимо с растворами:

l) Na_2S; 2) NaCl; 3) $NaNO_3$; 4) $Fe_2(SO_4)_3$.

А11.В 80 г воды растворили 20 г вещества. Концентрация полученного раствора:

1)20%; 2)25%; 3) 0,25 М; 4) 0,25 н.

А12. Реакцию аммиака с азотной кислотой относят к типу:

1) обмена; 2) разложения; 3) соединения; 4) замещения.

А13. пропен получают внутримолекулярной дегидратацией вещества:

CH_3

1) HO-CH_2-C-$CH_3$2)H_3C-CH-CH_3

OH OH

3) $CH_3$4)CH_3

CH_3-CH-CH_2-OHCH_3-CH_2-CH-OH

А14. Формула метилциклобутана соответствует общей формуле:

1)C_nH_{2n+2}; 2)C_nH_{2n};3) C_nH_{2n-2}; 4) $C_nH_{2n}O$.

А15. Индивидуальным веществом является:

1) чугун; 2) сульфид натрия; 3) соляная кислота; 4) воздух.

А16. Какой объем (н. у.) HC1 поглотится раствором, содержащим 0,8 г NaOH:

1)1 л; 2) 2,24 л;3) 0,448 л; 4) 22,4 л?

А17. Энергия отрыва электрона наименьшая у атома с электронной конфигурацией:

1) $3s^2 3p^2$; 2) $4s^2$;3) $3s^2 3p^6$; 4)$4s^1 3d^{10}$.

А18. Кислотный характер имеют оксиды, образованные металлами:

главных подгрупп;

со степенью окисления ниже +4;

со степенью окисления равной или выше +4;

с любой степенью окисления.

А19.Дляпромышленного получения особо чистых металлов изоксидов используют:

1) водород; 2) натрий; 3) алюминий; 4) магний.

Часть В

В2. Раствор 1 моля Na_2SO_4 в 1 литре воды содержит 6,02 *10^{23}ионов натрия. Рассчитайте степень электролитической диссоциации соли.

В1. Через некоторый промежуток времени после начала реакции 3А+В 2С концентрации веществ оказались равны: [А] = 1,8 моль/л; [В] = 1 моль/л; [С] = 0,8 моль/л. Определите исходную концентрацию вещества А.

В4. Восстановите уравнение реакции $KOH+Cl_2$.....$+H_2O+$ KCl

В3. Тяжелая маслянистая жидкость (X_1) взаимодействует с медью, выделяющийся газ (X_2) обладает отбеливающими свойствами и поглощается гидроксидом кальция. Укажите молярную массу этого газа.

В6. Алкен массой 2,1 г присоединяет 6 г брома. Укажите молярную массу алкена.

В5.Расположите в порядке уменьшения растворимости в воде:

1) валериановая кислота;3) пентадиен;

2) 1-пентанол;4) уксусная кислота.

В7. Определите массу (г) этилового эфира уксусной кислоты, который можно получить взаимодействием 18 г уксусной кислоты с 0,4 моль этанола, (п = 75%).

Ответы к заданиям.

Часть А.

Вариант	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*
1	3	4	4	1	1	4	3	3	1	1	1	3	4	1	3	1	3	2	2
2	1	2	1	3	2	2	4	1	1	3	3	3	2	2	3	3	2	1	2
3	1	2	4	1	2	4	1	3	1	3	4	2	1	1	3	2	4	2	2
4	2	2	3	2	1	3	1	2	4	1	1	3	3	2	2	2	3	3	1

Часть В

Вариант	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	8	2	10	14	19	60	40
2	3	50	64	5	4123	56	20
3	3	64	15	8	2143	40	80
4	50	3	5	64	56	4123	20