

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.08.2026 11:50:50
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

ОДБ.04 Химия

**Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**Направленность программы
Разработка мобильных приложений**

**Присваиваемая квалификация
Программист**

**Форма обучения
Очная**

Год набора 2026

г. Челябинск, 2026 г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 2 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, Направленность программы: Разработка мобильных приложений, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия, 2026 год набора, очная форма обучения:

Утверждена:

Проректор по учебной работе _____

подпись

А.А. Саламатов
И.О. Фамилия

Согласована:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от «24» апреля 2025 г. № 5

Председатель Педагогического совета
Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найн
И.О. Фамилия

Составитель

подпись

Ю.С.Пряхина
И.О. Фамилия

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в действующей редакции) и примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине, рассмотренной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 3 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Перечень формируемых компетенций.....	4
2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной.....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине.....	8
3.1 Виды оценочных средств.....	8
3.2 Содержание оценочных средств.....	11
3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания.....	22
3.4 Дополнительные материалы и оборудование.....	27
4. Порядок проведения и оценивания промежуточной аттестации.....	27

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 4 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Дисциплина ОДБ.04 Химия

Семестр(ы) изучения: 1 семестр, 2 семестр

Форма (ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «ОДБ.07 Химия» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	- владеть 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, неэлектролиты, 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,

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 5 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; уметь 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; уметь 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; уметь 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; сформировать представления: 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
--	--	--

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 6 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		здоровью и природной среде; уметь проводить расчеты по химическим формулам и 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных	- уметь 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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и 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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 7 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь 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
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление	сформировать представления: 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

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 8 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

чрезвычайных ситуациях	действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; уметь 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
------------------------	--	--

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знать: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 1: Основы строения Раздел 2: Химические реакции Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 5: Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6: Растворы Раздел 7: Химия в быту и производственной деятельности	1,2	1,7,13,18, 28,33,37,4, 10,12,31, 32	Тест
	Уметь: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 1: Основы строения Раздел 2: Химические реакции Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических	1,2	39,43,47, 49,51,55, 59,63	Вопросы по темам



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 9 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		веществ Раздел 5:Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности			
	Иметь практический опыт: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 1: Основы строения Раздел 2: Химические реакции Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 5:Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности	1,2	67,71,75, 79,64,65	Задача
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 1: Основы строения Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 5: Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6: Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной	1,2	2,14,19,20, 29,33,5	Тест



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 10 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		деятельности			
	Уметь: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 1: Основы строения Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 5: Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6: Растворы Раздел 7: Химия в быту и производственной деятельности	1,2	40,44,48, 50,52,56, 60,66,27	Вопросы по темам
	Иметь практический опыт: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 1: Основы строения Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 5: Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций Раздел 6: Растворы Раздел 7: Химия в быту и производственной деятельности	1,2	68,72,76, 53,58,62	Задача
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Знать: п.2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной	Раздел 2: Химические реакции Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 6: Растворы	1,2	9,15,21,34, 38,11,16, 17,23,24, 25	Тест

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 11 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности			
	Уметь: п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Раздел 2: Химические реакции Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности	1,2	41,45,54, 57,61	Вопросы по темам
	Иметь практический опыт: п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Раздел 2: Химические реакции Раздел 3: Строение и свойства неорганических веществ Раздел 4: Строение и свойства органических веществ Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности	1,2	69,70,76, 73,74	Задача
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Знать: п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности	1,2	35,36,37, 38	Тест
ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Уметь: п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности	1,2	42,46	Вопросы по темам
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Иметь практический опыт: п.2.1. Компетенции, закреплённые дисциплиной	Раздел 6:Растворы Раздел 7:Химия в быту и производственной деятельности	1,2	77,78,80	Задача

3.2 Содержание оценочных средств

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 12 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Название какого химического элемента обозначается в ПСХЭ символом Au?

- а) серебро
- б) золото
- в) мышьяк
- г) алюминий

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Название какого химического элемента обозначается в ПСХЭ символом Hg ?

- а) гафний
- б) графит
- в) ртуть
- г) гелий

3. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Какому химическому элементу соответствует электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$?

- а) углерод
- б) кремний
- в) алюминий
- г) титан

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Какому химическому элементу соответствует электронная формула $3d^6 4s^2$?

- а) Fe
- б) Co
- в) Kr
- г) Mn

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. В каком ряду химических элементов электроотрицательность растёт?

- а) Li, Na, K, Rb
- б) As, Ge, Ga, Ca
- в) I, Br, Cl, F

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Электроотрицательность — это способность атома притягивать валентные электроны другого атома в соединении, которая выражается в количественном эквиваленте

Определите электроотрицательность предложенных химических элементов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 13 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Название химического элемента	Электроотрицательность элемента по шкале Полинга
а) Сурьма	1. 2,1
б) Теллур	2. 1,9
в) Мышьяк	3. 1,8
г) Олово	4. 2,0

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

а	б	в	г

7. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. Химические реакции классифицируют на ...

- а) Реакции разложения
- б) Реакции соединения
- в) Реакции замещения
- г) Реакции обмена

8. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Какие из представленных реакций являются окислительно-восстановительными?

- а) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- в) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

9. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Какие из представленных реакций являются окислительно-восстановительными?

- а) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{разб}) = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- б) $\text{H}_2\text{S} + 4\text{Cl}_2 + 4\text{H}_2\text{O} = 8\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$.
- в) $6\text{CuCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 14\text{HCl} (\text{разб}) = 6\text{CuCl}_2 + 2\text{CrCl}_3 + 2\text{KCl} + 7\text{H}_2\text{O}$.

10. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. К какому типу химической реакции относится реакция окисления бария? $2\text{Ba} + \text{O}_2 = 2\text{BaO}$

- а) Соединения
- б) Разложения
- в) Замещения
- г) Обмена

11. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. К какому типу химической реакции относится реакция взаимодействия цинка с соляной кислотой $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$?

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 14 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- а) Соединения
- б) Разложения
- в) Замещения
- г) Обмена

12. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. К какому типу химической реакции относится реакция разложения нитрата серебра $2\text{AgNO}_3 = 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2\uparrow + \text{O}_2$?

- а) Соединения
- б) Разложения
- в) Замещения
- г) Обмена

13. Прочитайте задание, выберите верный ответ

Продолжите предложение. К сильным электролитам относят...

- а) почти все неорганические соли
- б) почти все органические кислоты
- в) вода
- г) HF

14. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. К слабым электролитам относят...

- а) HCl
- б) LiOH
- в) HI
- г) HF

15. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Назовите фамилию ученого, сформулировавшего основные положения Теории электролитической диссоциации?

- а) Сванте Аррениус
- б) Дмитрий Менделеев
- в) Антуан Лавуазье
- г) Михаил Ломоносов

16. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Какой индикатор в кислой среде показывает красное окрашивание раствора?

- а) Лакмус
- б) Фенолфталеин
- в) Метилоранж

17. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Какой индикатор в нейтральной среде не дает окрашивания раствора?

- а) Лакмус
- б) Фенолфталеин

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 15 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

в) Метилоранж

18. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. Для органических соединений характерно...

- а) численность более 20 000 000
- б) входят углерод и водород, поэтому большинство из них горят образуя углекислый газ и воду
- в) более сложное строение молекулы и огромную молекулярную массу
- г) практически все из них проводят электрический ток

19. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Какую валентность проявляет углерод в органических соединениях?

- а) I
- б) II
- в) IV
- г) VI

20. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Кто из знаменитых химиков разработал теорию химического строения органических веществ?

- а) Фридрих Кекуле
- б) Александр Бутлеров
- в) Михаил Ломоносов
- г) Джозеф Пристли

21. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. Ациклические углеводороды классифицируют на...

- а) Карбоциклические и гетероциклические
- б) Алициклические и ароматические
- в) Предельные и непредельные

22. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. Органическое вещество с общей формулой C_nH_{2n-2} относится к классу...

- а) Алканов
- б) Алкенов
- в) Алкинов
- г) Алкадиенов
- д) Аренов

23. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. Органическое вещество с общей формулой C_nH_{2n+2} относится к классу...

- а) Алканов
- б) Алкенов
- в) Алкинов

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 16 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- г)Алкадиенов
д)Аренов

24. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. Органическое вещество с общей формулой C_nH_{2n} относится к классу...

- а)Алканов
б) Алкенов
в)Алкинов
г)Алкадиенов
д)Аренов

25. Прочитайте текст и установите соответствие

Классы органических веществ — это группы соединений, которые имеют сходные свойства и относятся к одному классу по наличию определённых функциональных групп или кратных связей.

Соотнесите название органического вещества с его формулой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Класс органических соединений	Формула органического вещества
а)Алканы	1. CH_3COOH
б)Спирты	2. CH_4
в)Карбоновые кислоты	3. C_6H_5OH
г) Фенолы	4. C_2H_5OH

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

а	б	в	г

26 Прочитайте текст и установите соответствие

Спирты — органические соединения, производные углеводов, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены на гидроксильную группу $-OH$.

Соотнесите название спирта с его формулой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Название спирта	Формула спирта
а)Этанол	1. C_6H_3OH
б)Метанол	2. C_2H_5OH
в)Бутанол	3. CH_3OH
г) Гексанол	4. C_4H_9OH

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

а	б	в	г

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 17 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

27. Прочитайте текст и установите соответствие

Карбоновые кислоты — класс органических соединений, молекулы которых содержат одну или несколько функциональных карбоксильных групп –COOH.

Соотнесите название карбоновой кислоты с её формулой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

Название карбоновой кислоты	Формула карбоновой кислоты
а) Пентановая карбоновая кислота	1. C ₂ H ₅ -COOH
б) Гексановая карбоновая кислота	2. C ₅ H ₁₁ -COOH
в) Бутановая карбоновая кислота	3. C ₃ H ₇ -COOH
г) Пропановая карбоновая кислота	4. C ₄ H ₉ -COOH

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами

<i>а</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>

28. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Что способно вызвать денатурацию белка?

- а) растворы солей тяжелых металлов
- б) растворы концентрированных кислот и щелочей
- в) растворы органических растворителей (этиловый спирт, ацетон);
- г) температуры выше 40-50 градусов

29. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Какой фактор, влияет на скорость химической реакции?

- а) природа реагирующих веществ
- б) степень измельченности веществ
- в) температура
- г) давление
- д) катализатор

30. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Какие факторы по принципу Ле Шателье способны сместить химическое равновесие в системе?

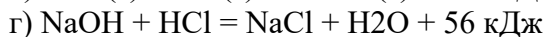
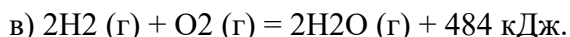
- а) температура
- б) давление
- в) степень измельченности вещества

31. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. Какие из перечисленных реакций являются эндотермическими?

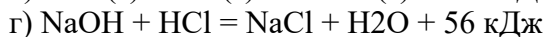
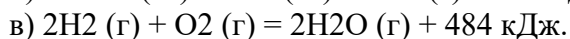
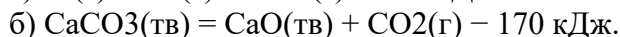
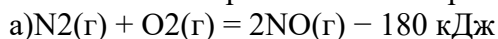
- а) CaCO₃(тв) = CaO(тв) + CO₂(г) – 170 кДж.
- б) CH₄ (г) + 2O₂ (г) = CO₂ (г) + 2H₂O (г) + 802 кДж.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 18 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



32. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Какие из перечисленных реакций являются экзотермическими?



33. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. В зависимости от размеров частиц растворы делятся на...

а) истинные

б) коллоидные

в) ионные

34. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. В каких растворах концентрация растворённого вещества меньше, чем в насыщенном растворе, и при данных условиях можно растворить ещё некоторое количество растворённого вещества?

а) ненасыщенные

б) насыщенные

в) перенасыщенные

35. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Ответьте на вопрос. В каких растворах концентрация растворённого вещества больше, чем в насыщенном. Избыток растворённого вещества легко выпадает в осадок?

а) ненасыщенные

б) насыщенные

в) перенасыщенные

36. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Продолжите предложение. Массовая доля растворенного вещества это...

а) отношение массы растворённого вещества к общей массе раствора.

б) количество вещества (число молей) компонента в единице объёма смеси

в) это отношение количества вещества к общему количеству всех веществ, содержащихся в смеси

37. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Ответьте на вопрос. Какие новейшие достижения химической науки Вам известны?

а) первое прямое наблюдение за образованием молекул воды в нанометрическом масштабе

б) исследователи создали «живой» пластик, который самоуничтожается, когда его выбрасывают

в) специалисты создали кислородно-ионную электрическую батарею из керамических материалов

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 19 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

38. Прочитайте задание, выберите правильные ответы

Продолжите предложение. В состав дактилоскопического порошка могут входить...

- а) оксиды металлов и других химических элементов, графит, сажа
- б) флуоресцирующие или фосфоресцирующие элементы
- в) магнитные или немагнитные смеси

Часть 2. База тестовых вопросов открытого типа

39. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. Химические соединения и всеобъемлющие их применения являются неотъемлемой частью жизни современного _____ и продолжают играть важную роль в поддержании нашего _____ и благополучия.

40. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. _____ - это химическое вещество, которое содержится в кофе, чае и других напитках. Он является стимулятором нервной системы и помогает бодрствовать и оставаться концентрированным.

41. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. _____, такие как мыло, моющий порошок и дезинфицирующие средства, содержат простые химические вещества, они делают нашу жизнь более гигиеничной.

42. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. _____ - простое химическое вещество, которое используется в антисептиках для дезинфекции кожи, а также в различных отраслях промышленности, таких как производство лаков, растворителей и топлива.

43. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. Растворы — однородные (гомогенные) системы, в состав которых входят: _____, _____ и (возможно) продукты химической реакции, протекающей между ними.

44. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. _____ представляет собой вещество, сохраняющее стабильность агрегатного состояния в процессе растворения.

45. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. Растворение является _____ процессом, в котором можно наблюдать взаимодействие частиц между собой, что приводит к образованию раствора.

46. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)

Продолжите определение. Массовая доля растворённого вещества — это отношение _____ к общей массе раствора.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 20 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

47. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Скорость химической реакции — это изменение концентрации реагирующих веществ в _____.

48. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Тепловой эффект реакции — это количество теплоты, выделяющееся или _____ в ходе реакции.

49. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Экзотермическая реакция — это реакция, сопровождающаяся _____ в форме теплоты.

50. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. _____ — это реакция, сопровождающаяся поглощением энергии в форме теплоты.

51. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Углеродный скелет органической молекулы — это _____ химически связанных между собой атомов углерода

52. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. _____ — это явление существования химических соединений, одинаковых по составу, с одинаковой молекулярной массой, но различающихся по структуре.

53. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Функциональная группа — это группа атомов, определяющая физические и химические свойства _____ вещества.

54. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. ИЮПАК — это аббревиатура Международного союза теоретической и прикладной _____

55. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. _____ — твёрдые тела, которые не имеют строгого порядка в расположении частиц (атомов, молекул, ионов) и не образуют кристаллической решётки.

56. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Коррозия металлов — это самопроизвольное разрушение _____ конструкций вследствие их химического или электрохимического взаимодействия с окружающей средой.

57. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Солеобразующие оксиды — это оксиды, которые в результате

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 21 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

химических реакций образуют _____.

58. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. _____ кристаллическая решётка — это кристаллическая структура, в узловых точках которой находятся ионы, связанные взаимным притяжением

59. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) — это химические реакции, сопровождающиеся изменением _____ у атомов реагирующих веществ.

60. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. _____ — вещество, растворы или расплавы которого проводят электрический ток.

61. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Закон Авогадро — в равных объёмах различных газов, взятых при одинаковых _____ и _____, содержится одно и то же количество молекул.

62. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. _____ - такое количество вещества, в котором содержится $6,02 \cdot 10^{23}$ частиц (молекул, формульных единиц, атомов, ионов).

63. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Химический элемент — совокупность _____ с одинаковым зарядом атомных ядер

64. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Валентные электроны — это электроны, находящиеся на _____ оболочке атома.

65. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Ковалентная полярная связь — это химическая связь между атомами с _____, где общая электронная пара смещена к более электроотрицательному атому.

66. Прочитайте задание, вставьте пропущенное словосочетание (допускается два слова)
 Продолжите определение. Периодический закон _____ химических элементов, а также формы и свойства образуемых ими простых веществ и _____, находятся в периодической зависимости от величины зарядов ядер их атомов.

Часть 3. Задача

67. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
 Решите задачу: Какое количество вещества оксида меди (2) содержится в 120 г его массы?

68. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 22 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Решите задачу: Определите массу гидроксида натрия количеством вещества 2 моль

69. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу: Напишите электронные формулы элементов 1 главной группы (натрий, калий), определите их степень окисления.

70. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу: Определите тип химической связи в соединениях оксид углерода (4), хлорид натрия, вода, молекула хлора.

71. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу: С помощью кислотно-основного индикатора ЛАКМУС определите в какой из пробирок находится серная кислота, гидроксид натрия и дистиллированная вода.

72. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

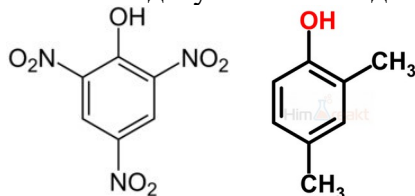
Решите задачу: Как с помощью качественных реакций определить в какой из пробирок находится FeCl_2 , а в какой FeCl_3 ?

73. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу: Напишите формулы и названия представителей гомологического ряда алканов с C_1 до C_{10}

74. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу: Назовите данное производное фенола по международной номенклатуре.



75. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*

Решите задачу: Реакция протекает по уравнению $\text{A} + \text{B} = 2\text{C}$. Начальная концентрация вещества А равна 0,22 моль/л, а через 10 с — 0,215 моль/л. Вычислите среднюю скорость реакции.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 23 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

76. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Решите задачу: Вычислите, во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от 30 до 70 °С, если температурный коэффициент скорости равен 2.

77. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Решите задачу: Сколько граммов гидроксида натрия содержится в 0,1М растворе объемом 500 мл?

78. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Решите задачу: Определите массовую долю гидроксида калия в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г?

79. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Решите задачу: Определите массовую долю поваренной соли в растворе для консервирования, если известно, что масса раствора для консервирования огурцов 1 кг, а масса поваренной соли 50 г.

80. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Решите задачу: В работе сотрудников правоохранительных органов часто требуется определить происхождение буро-красных пятен на месте происшествия, при помощи каких простейших химикатов это можно сделать?

3.3 Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	Б	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
2.	В	Верный ответ – 3 балла;
3.	Б	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
4.	А	Верный ответ – 3 балла;
5.	А	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
6.	2143	Верный ответ – 3 балла;
7.	АБВГ	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
8.	АБВ	Верный ответ – 3 балла;
9.	АБВ	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
10.	Б	Верный ответ – 3 балла;
11.	Г	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
12.	Б	Верный ответ – 3 балла;
13.	А	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
14.	Г	Верный ответ – 3 балла;
15.	А	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 24 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

16.	А	Верный ответ – 3 балла;
17.	Б	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
18.	АБВ	Верный ответ – 3 балла;
19.	В	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
20.	Б	Верный ответ – 3 балла;
21.	В	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
22.	ВГ	Верный ответ – 3 балла;
23.	А	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
24.	Б	Верный ответ – 3 балла;
25.	2413	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
26.	2341	Верный ответ – 3 балла;
27.	4231	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
28.	АБВГ	Верный ответ – 3 балла;
29.	Д	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
30.	АБ	Верный ответ – 3 балла;
31.	А	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
32.	ВГ	Верный ответ – 3 балла;
33.	АБ	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
34.	А	Верный ответ – 3 балла;
35.	В	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
36.	А	Верный ответ – 3 балла;
37.	АБВ	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
38.	АБВ	Верный ответ – 3 балла;
39.	Общества, комфорта	Верный ответ – 3 балла Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
40.	Кафеин	Верный ответ – 3 балла;
41.	Моющие средства	Верный ответ – 3 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
42.	Спирт	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
43.	Растворенные вещества, растворитель	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
44.	Растворитель	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 25 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

45.	Растворение	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
46.	Массы растворенного вещества	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
47.	Единицу времени	Верный ответ – 5 балла;
48.	Поглащающее	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
49.	Выделение энергии	Верный ответ – 5 балла;
50.	Эндотермическая реакция	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
51.	Последовательность	Верный ответ – 5 балла;
52.	Изомерия	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
53.	Органического	Верный ответ – 5 балла;
54.	Химии	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
55.	Аморфные вещества	Верный ответ – 5 балла;
56.	Металлических	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
57.	Соли	Верный ответ – 5 балла;
58.	Ионная	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
59.	Степени окисления	Верный ответ – 5 балла;
60.	Электролит	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
61.	Температурах и давлении	Верный ответ – 5 балла;
62.	моль	Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
63.	атомов	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
64.	внешней	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
65.	Разной электроотрицательности	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
66.	Свойства, соединений	Верный ответ – 5 балла; Неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
67.	$M(\text{CuO})=64+16=80$, следовательно $M(\text{CuO}) = 80 \text{ г/моль}$ $n=M/m= 120\text{г}/80\text{г}=1,5 \text{ моль}$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
68.	$M(\text{NaOH})=23+16+1=40 \text{ г/моль}$ $m=n \cdot M=40 \text{ г/моль} \cdot 2\text{моль}=80 \text{ г}$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибки – 20



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия
по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ
ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 26 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
69.	Электронная формула натрия $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Электронная формула калия $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 s^1$ Степень окисления натрия и калия + 1, так как на внешнем электронном уровне расположен 1 электрон	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
70.	CO_2 : ЭО (C)=2,5 , ЭО(O)=3,5 связь ковалентная полярная $NaCl$: ЭО(Na) =0,9, ЭО (Cl)=3,0, связь ионная H_2O : ЭО(H)=2,1 ЭО (O)=3,5, связь ковалентная полярная Cl_2 : ЭО(Cl)=3,0, связь ковалентная неполярная	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
71.	Кислотно-основный индикатор лакмус в кислой среде (серная кислота) даст ярко красное окрашивание, в щелочной (гидроксид натрия) синее окрашивание, в нейтральной (дистиллированная вода) фиолетовое окрашивание	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
72.	Для того, чтобы определить ион железа в степени окисления +2 и +3 можно воспользоваться раствором NaOH, в результате реакции гидроксида натрия с хлоридом железа (2) в пробирке с $FeCl_2$ образуется серо-зеленый осадок $Fe(OH)_2$, а в пробирке с хлоридом железа (3) $FeCl_3$ образуется бурый осадок $Fe(OH)_3$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
73.	Метан -C H ₄ , Этан - C ₂ H ₆ , Пропан- C ₃ H ₈ , Бутан- C ₄ H ₁₀ , Пентан C ₅ H ₁₂ , Гексан- C ₆ H ₁₄ , Гептан- C ₇ H ₁₆ , Октан- C ₈ H ₁₈ , Нонан- C ₉ H ₂₀ , Декан-C ₁₀ H ₂₂	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
74.	2,4,6- тринитрофенол, 2,4-диметилфенол	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
75.	Используем формулу для расчёта $v = \pm \Delta C / \Delta \tau = \pm (0,215 - 0,22) / (10 - 0) = 0,0005$ моль/л · с	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 27 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
76.	По правилу Вант-Гоффа $v = v_0 \cdot \gamma (t_2 - t_1) / 10$ По условию задачи требуется определить v/v_0 : $v/v_0 = 2 (70 - 30) / 10 = 24 = 16$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
77.	$C(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH}) / M(\text{NaOH})$ $M(\text{NaOH}) = c(\text{NaOH}) M(\text{NaOH}) V = 0,1 \cdot 40 \cdot 0,5 = 2 \text{ г}$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
78.	Общая масса KOH в растворе равна: $M(p\text{-}pa) = m(\text{KOH}) + m(\text{H}_2\text{O}) = 40 \text{ г} + 160 \text{ г} = 200 \text{ г}$ $W(\text{KOH}) = m(\text{KOH}) / m(p\text{-}pa) = 40 \text{ г} / 200 \text{ г} \cdot 100\% = 20\%$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
79.	Общая масса NaCl в растворе равна: $M(p\text{-}pa) = m(\text{NaCl}) + m(\text{H}_2\text{O}) = 50 \text{ г} + 1000 \text{ г} = 1050 \text{ г}$ $W(\text{KOH}) = m(\text{KOH}) / m(p\text{-}pa) = 50 \text{ г} / 1050 \text{ г} \cdot 100\% = 4,76\%$	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов
80.	3 %-ный раствор H_2O_2 (перекись водорода) наносят на самый край исследуемого пятна. При наличии крови наблюдают появление «бугорка» пены белого цвета, как результат действия фермента каталазы, содержащейся в форменных элементах крови.	Верный ответ – 30 баллов; 1 фактическая ошибка – 25 баллов 2 фактические ошибка – 20 баллов более 2 фактических ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов

3.4 Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право использовать:

- Калькулятор;
- Периодическая система химических элементов;
- Таблица Электроотрицательность;

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине ОДБ.04 Химия по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 28 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Таблица Растворимость кислот, солей и оснований в воде;
- Таблица Идентификация неорганических соединений;
- Таблица Идентификация органических соединений.

4. Порядок проведения и оценивания промежуточной аттестации

Экзамен, зачет, зачет с оценкой и пр. состоит из 3- частей

1 часть – студент решает 15 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 45 баллов

2 часть – студент решает тесты открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 5 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 25 баллов

3 часть – студент решает задачу, выбранную случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

Всего заданий – 21.

Максимальный балл – 100 баллов:

0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2);

50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3);

70-90 баллов - хорошо (оценка 4);

91-100 баллов - отлично (оценка 5).

Общее время выполнения работы – 2 ак.ч.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).