ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химия и материаловедение»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Химия и материаловедение» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химия и материаловедение» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	*Отлично*
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	*Хорошо*
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать	25-49	*Удовлетворительно*

выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	*Неудовлетворительно*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Контрольная работа №1 «Основные классы неорганических соединений» ОПК-7 Вариант 1 1. Определить степень окисления серы в следующих соединениях: Al2S3 Na2S2O3 (SO4)2- 2. Написать формулы оксидов, соответствующие следующим кислотам и основаниям: H2MoO4 Fe(OH)3 3. Написать уравнения диссоциации следующих соединений: BiOHCl2 H2Cr2O7 K2SO3 Ca(OH)2 4. Выбрать кислую и среднюю соли. Составить уравнения реакций между кислотами и основаниями, приводящими к образованию этих солей. Назвать соли: □□ NaHS KAlSO4 Cr2 (SO4)3 CuOHNO3 5. Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения: 6. Выбрать оксиды, которым соответствуют кислоты. Написать формулы этих кислот: SO3 Na2O CaO N2O5 7. Несолеобразующим оксидом является: N2O5 N2O3 NO NO2 8. Выбрать соединение, с которым реагирует гидроксид алюминия, проявляя основные свойства. Написать уравнение взаимодействия: а) вода б) серная кислота в) гидроксид калия г) оксид бария	ОПК-7
2	Исследование химических свойств классов сложных	ОК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	неорганических веществ. Обработка данных лабораторной работы, написание отчета, обсуждение полученных результатов.	
3	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций на основании проведенных лабораторных опытов. Овладение методом электронного баланса.	ОК-7
4	Контрольная работа №2 «Окислительно-восстановительные реакции» ОПК-7 Вариант 1 Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении окислительно-восстановительной реакции. Укажите окислитель и восстановитель. 1) □NaI + K2Cr2O7 + H2SO4 → I2 + Cr2(SO4)3 + Na2SO4 + K2SO4 + H2O. 2) □MnO2 + KClO3 + KOH → K2MnO4 + KCl + H2O. 3) □As2O3 + HNO3 + H2O → H3AsO4 + NO	ОПК-7
5	Практическое изучение закономерностей протекания гомогенных и гетерогенных химических реакций с использованием закона действующих масс, правила Вант-Гоффа и принципа Ле Шателье. Обработка результатов эксперимента по данной теме, написание отчета по лабораторной работе.	ОК-7
6	Контрольная работа №3 Вариант 1 Задача 1 На основании стандартных теплот образования (Δ H0f, 298) и абсолютных стандартных энтропий (S0298) соответствующих веществ вычислите ΔG0 реакции при T=300K. Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре? 2ZnS(тв) + 3O2 (г) □ 2ZnO (тв) + 2SO2 (г). Задача 2 2H2(г) + O2(г) 2H2O(г); ΔH0 <0. 1. Во сколько раз следует увеличить концентрацию H2, чтобы скорость прямой реакции увеличилась в 100 раз? 2. Во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на 500C? γ = 2. 3. Написать выражение константы равновесия. Как надо изменить давление и температуру, чтобы сместить равновесие вправо?	ОПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
7	Тесты по теме «Растворы электролитов» Тест № 1 1.□Какая из перечисленных ниже солей хорошо диссоциирует на ионы в водном растворе? 1) K2S; 2) CdS; 3) FeS; 4) Ca3(PO4)2. 2.□Чему равен pH среды в растворе, если концентрация ионов OH- составляет 10-3 моль/л? 1) 11; 2) 8; 3) 3; 4) 5. В заданиях 3 и 4 запишите в молекулярной и ионно-молекулярной формах уравнения реакций между веществами. В ответе укажите молярную массу образующегося слабого электролита. 3.□Al(OH)3 + HCl □ □ 1) 18; 2) 62; 3) 38; 4) 21. 4.□Hg(NO3)2 + K2CrO4 □ □ 1) 212; 2) 101; 3) 317; 4) 410. В заданиях 5 и 6 составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакций гидролиза солей. В ответе укажите разность молярных масс ионов, образующихся при гидролизе. 5.□Na2CO3. 1) 45; 2) 44; 3) 48; 4) 52. 6.□MgCl2. 1) 42; 2) 37; 3) 41; 4) 40.	ОК-7, ОПК-7
8	Контрольная работа № 4 по теме «Строение вещества» Вариант 1 1.□Определить состав ядра атома элемента с порядковым номером Z=68. Написать электронную и полную электронно-графическую формулы атома элемента, определить тип его электронного семейства. 2.□С точки зрения строения электронной оболочки атомов, сравнения их радиусов и положения элементов в периодической системе объяснить, у какого элемента - кальция или цинка - сильнее выражены металлические свойства. 3.□Методом валентных связей определить пространственную конфигурацию молекулы GeCl2. Определить полярность связи и полярность молекулы. Сколько - и -.связей в данной молекуле? 4.□Определить тип связи в молекулах: LiF, Cl2,	ОК-7, ОПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	MnCl2. 5.□Для элемента № 31 указать: а) номер периода и группы, подгруппу; б) металлические (неметаллические) свойства; в) кислотно-основный характер высших оксидов и гидроксидов; г) определить все возможные валентности и степени окисления, написав электронные и электроннно-графические формулы валентного уровня в нормальном и возбужденных состояниях; д) характеризовать валентные электроны основного состояния набором квантовых чисел.	
9	Контрольная работа № 5 Вариант 1 Задание 1. Составить схему гальванического элемента, в основе которого лежит реакция, протекающая по уравнению Al0 + Cr+3 = Al+3 + Cr0. Записать уравнения электродных процессов и рассчитать ЭДС гальванического элемента при температуре 25 ОС, если концентрации катионов металлов в растворах у анода и катода [Men+]A = 10-3 моль/л и [Men+]K = 1 моль/л соответственно. Задание 2. Составить электронные уравнения процессов, которые протекают на графитовых электродах при электролизе расплава сульфида калия K2S, определить продукты электролиза. Рассчитать массы продуктов, выделяющихся на электродах (для газов – объемы при н.у.) при силе тока 5А в течение 5 часов. Задание 3. Составить схему коррозионного гальванического элемента Bi-Fe в нейтральной среде. Записать уравнения процессов, протекающих на анодном и катодном участках с учетом реакции среды, указать продукт коррозии.	ОПК-7
10	Практическое изучение процессов химической и электрохимической коррозии металлов и способов защиты от коррозии.	ОК-7
11	ТЕСТ ПО ТЕМЕ " Полимеры и олигомеры " Тест № 1 1. Белки - это биополимеры, молекулы которых построены из остатков: а) β – глюкозы; б) α – глюкозы; в) β – аминокислот; г) α – аминокислот.	ОПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	2. Вещества, вызывающие протекание реакции полимеризации, называются: а) инициаторы; б) индикаторы; в) ингибиторы; г) пластификаторы. 3. Белок, который осуществляет перенос кислорода из легких к органам и тканям человека и животных, называется: а) альбумин; б) гемоглобин; в) протеин; г) инсулин. 4. Для увеличения эластичных свойств и уменьшения хрупкости в полимер добавляют: а) антиоксидант; б) наполнитель; в) катализатор; г) пластификатор. 5. К синтетическим органическим полимерам относится : а) целлюлоза; б) протеин; в) крахмал; г) тефлон.	
12	Изучение методов получения высокомолекулярных соединений, их свойств, применение ВМС.	ОК-7

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.