

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

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Химия».

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	Зачтено
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	Не зачтено

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

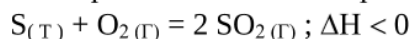
1. Задания на проведение экспериментальных исследований, измерение, обработку и представление полученных данных.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.2 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные

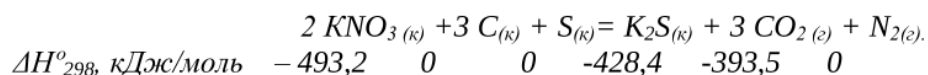
С учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении представить и обработать полученные экспериментальным путем данные исследований и измерений:

1. Для разработки измерительной техники используется информация о величинах, характеризующих свойства и состояния объектов исследования. Какие методы расчета и измерения могут быть использованы для определения скорости реакции?

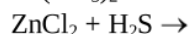
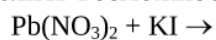
Рассчитайте изменения скорости прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 5 раз и определите, в каком направлении сместится равновесие в системе.



2. Измеримой макроскопической характеристикой состояния термодинамической системы является энтальпия. На основании полученных опытным путем стандартных значений энтальпий участвующих в реакции веществ, определить изменение энтальпии ΔH_{298}^o реакции. Рассчитать количество теплоты, которое выделится или поглотится, если в результате реакции образуется 200 л (н.у.) углекислого газа. Произвести расчеты и проанализировать полученные данные, используя соответствующие законы термодинамики и следствия из закона Гесса:



3. С целью получения опытным путем информации о электропроводности растворов, объектом исследования являются реакции в растворах электролитов, которые характеризуются степенью диссоциации. На основе знаний соответствующих законов электролитической диссоциации, написать уравнения в ионно-молекулярной форме и определить возможность протекания данных реакций:



4. Окислительно-восстановительные реакции могут рассматриваться как объекты для исследования количественного преобразования химической энергии в электрическую. Используя метод электронного баланса, опишите процесс, учитывая реакцию среды, уравняйте уравнение:



5. Для управления технологическими процессами необходима количественная информация. Используя соответствующие законы электрохимии, рассчитайте ЭДС гальванического элемента ($T = 298 \text{ K}$) в основе которого лежит окислительно-восстановительная реакция: $Al^0 + CrCl_3 = AlCl_3 + Cr^0$, если концентрации солей катионов металлов в растворах соответственно равны $[Me^{n+}]_A = 10^{-3} \text{ моль/л}$ и $[Me^{n+}]_K = 1 \text{ моль/л}$. Составьте схему гальванического элемента, запишите электронные уравнения электродных процессов.

6. Расчеты электрохимических установок основаны на законах Фарадея. Провести расчет превращения электрической энергии в химическую при электролизе раствора K_2S . Определить продукты электролиза. Рассчитать массу или объём (н.у.) веществ, выделяющихся на электродах и в приэлектродных пространствах. Условия электролиза: материал анода С (графит), сила тока 15 А, время электролиза 4 ч.

7. Работоспособность приборов в значительной степени зависит от свойств металлов противостоять коррозионным разрушениям. На основании полученных

экспериментальных данных оценить коррозионную стойкость свинца на воздухе при высоких температурах. Образец металла плотностью $\rho = 7,62 \text{ г/см}^3$, размером 45x25x1 мм после 87 часов окисления и снятия продуктов коррозии весил 7,0633 г.

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