

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

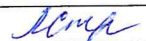
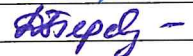
ПРИЕМ 2016 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Химия 1.5

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой -
руководитель ОЕН на правах
кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шаманин И.В.
	Строкова Л.А.
	Перевезенцева Д.О.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия 1.5» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Химия 1.5	1	ОПК(У)-6	Готов проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Р1, Р4	ОПК(У)-6.В4	Владеет опытом планирования и навыками осуществления химического эксперимента
					ОПК(У)-6.В5	Владеет методами качественного и количественного анализа многокомпонентных систем
					ОПК(У)-6.У4	Умеет выполнять количественные химические расчеты
					ОПК(У)-6.У5	Умеет обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные и теоретические данные
					ОПК(У)-6.У6	Применяет основные законы химии для определения качественного состава вещества для решения геологических и технических задач
					ОПК(У)-6.34	Знает электронное строение атомов и молекул
					ОПК(У)-6.35	Знает теории химической связи в соединениях разных типов, взаимосвязь между их строением свойствами, кристаллическими решетками
					ОПК(У)-6.36	Знает закономерности протекания химических процессов и характеристики химического и фазового равновесия
					ОПК(У)-6.37	Знает химические свойства элементов, соединений, их химическую идентификацию

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов для описания физических и химических свойств веществ	ОПК(У)-6	1. Основные законы и понятия в химии 2. Строение вещества 3. Закономерности химических реакций 4. Растворы 5. Электрохимические процессы 6. Специальные вопросы химии	Защита отчета по лабораторной работе Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ. Коллоквиум. Тестирование – независимый контроль ЦОКО Экзамен

РД-2	Выполнять стехиометрические, термодинамические, кинетические расчеты и анализировать полученные результаты ...	ОПК(У)-6	1. Основные законы и понятия в химии 2. Строение вещества 3. Закономерности химических реакций 4. Растворы 5. Электрохимические процессы 6. Специальные вопросы химии	Защита отчета по лабораторной работе Письменный опрос на практическом занятии. Защита ИДЗ. Коллоквиум. Тестирование – независимый контроль ЦОКО Экзамен
РД -3	Применять экспериментальные методы исследования и выполнять обработку полученных данных для установления состава, химических свойств веществ и параметров химических реакций	ОПК(У)-6	1. Основные законы и понятия в химии 2. Строение вещества 3. Закономерности химических реакций 4. Растворы 5. Электрохимические процессы 6. Специальные вопросы химии	Защита отчета по лабораторной работе

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литературная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

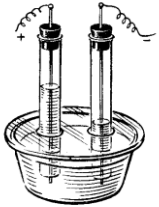
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической

		деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по лабораторной работе.	Вопросы:* 1. На каких принципах основаны классификации катионов и анионов в качественном анализе? Обоснуйте выбранный Вами катион и анион 2. На рисунке изображен электролизер с угольными электродами. Какая соль находится в растворе: Na_2CO_3, CuSO_4, Na_2S, AgNO_3? Объясните свой выбор. Напишите уравнения происходящих процессов. 

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Каким образом устройство калориметра, используемого в лабораторной работе, влияет на величину погрешность в расчете энтальпии растворения вещества? *Перечень вопросов приведен в лабораторном практикуме: Стась, Н. Ф. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии: учебное пособие / Н. Ф. Стась, А. А. Плакидкин, Е. М. Князева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп.. —Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m037.pdf(дата обращения: 10.03.2017).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2.	Защита ИДЗ.	Вопросы:** 1. .Какие соединения называют щелочами? В перечне соединений укажите щелочи: $\text{Ge}(\text{OH})_4$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, KOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, CsOH, RbOH, $\text{Pb}(\text{OH})_2$. Как получают гидроксид калия в промышленности? С какими из перечисленных соединений он может реагировать: серная кислота, гидроксид алюминия, гидроксид железа (II), хлорид натрия, сульфат никеля(II), оксид хлора (I)? Напишите уравнения возможных реакций. .Какие соединения называют щелочами? В перечне соединений укажите щелочи: $\text{Ge}(\text{OH})_4$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, KOH, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, CsOH, RbOH, $\text{Pb}(\text{OH})_2$.Как получают гидроксид калия в промышленности? С какими из перечисленных соединений он может реагировать: серная кислота, гидроксид алюминия, гидроксид железа (II), хлорид натрия, сульфат никеля(II), оксид хлора (I)? Напишите уравнения возможных реакций. 2. В чем состоит физический смысл изобарно-изотермического потенциала? Напишите уравнение, показывающее связь между этим термодинамическим потенциалом и другими термодинамическими функциями. Карборунд получают по реакции: $\text{SiO}_2(\text{к}) + 3\text{C}(\text{к}) = \text{SiC}(\text{к}) + 2\text{CO}(\text{г})$. Рассчитайте при какой температуре возможно самопроизвольное протекание этого процесса. 3. Какие приборы и аналитическую посуду применяют для приготовления растворов? Опишите их назначение. В 30 %-го раствор нитрата серебра объемом 450 мл и плотностью 2.33 г/мл, добавили 60 мл воды. Вычислите массовую долю нитрата серебра в полученном растворе ** Все задания представлены в: Стась, Н. Ф. Задачи, упражнения и вопросы по общей химии: учебное пособие / Н. Ф. Стась, В. Н. Лисецкий; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. —

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Вычислите энтальпию реакции (кДж) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ ΔH_f°, кДж/моль -1206.9 -635,5 -393,5 5. Укажите тип гибридизации атомных орбиталей центрального атома в молекуле SiF₄. Ответы: 1) sp 2) sp^2 3) sp^3 4) sp^3d^2 6. Укажите, во сколько раз возрастет скорость прямой реакции $A_{(\text{раз})} + 2B_{(\text{раз})} \rightleftharpoons C$ при увеличении давления в 2 раза. Ответы: 1) 2 2) 4 3) 8 4) 16 7. Вычислите массу (г) Н₃РO₄, которая потребуется для приготовления 500 мл раствора с молярной концентрацией эквивалента равной 0.05 моль-экв/л. 8. Запишите уравнение гидролиза хлорида никеля (II) в ионном и молекулярном виде по 1-ой ступени. Укажите продукт, образующийся в результате этого процесса, кроме соляной кислоты. Ответы: 1) Ni(OH)₂ 2) NiHCl

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3) NiOHCl 4) $\text{Ni(OH)}_2\text{Cl}$ 9. Укажите процесс, протекающий на инертном аноде при электролизе раствора хлорида цинка. Ответы: 1) $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e} = \text{Zn}$ 2) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} = \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ 3) $2\text{Cl}^- + 2\text{e} = \text{Cl}_2$ 4) $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$ 10. Укажите гальванический элемент, в котором свинец является анодом. Ответы: 1) $\text{Pb} \text{Pb(NO}_3)_2 \text{Zn(NO}_3)_2 \text{Zn}$ 2) $\text{Pb} \text{Pb(NO}_3)_2 \text{Cu(NO}_3)_2 \text{Cu}$ 3) $\text{Pb} \text{Pb(NO}_3)_2 \text{Ni(NO}_3)_2 \text{Ni}$ 4) $\text{Pb} \text{Pb(NO}_3)_2 \text{Sn(NO}_3)_2 \text{Sn}$

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита ИДЗ	ИДЗ студента содержит 25 задач и упражнений из ДОП4, перечень которых находится в варианте ИДЗ каждого студента. Темы охватывают все разделы программы дисциплины. Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на сборник задач и упражнений. ИДЗ выполняются в отдельной тетради, при оформлении каждого задания обязательно указывается его номер, приводится полностью текст условия каждого задания. Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается единица измерения (размерность). ИДЗ проверяет преподаватель, ведущий лабораторные занятия. В течение недели студент должен решить не менее 2-х задач.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Суммарный рейтинг за ИДЗ составляет 19,0 баллов. Критерии оценки одного задания: - Задание оформлено в соответствии с требованиями и сдано вовремя – 1 балл. - Задание оформлено в соответствии с требованиями, но сдано не вовремя – 0,5 баллов Если задание выполнено с замечаниями, то студент исправляет ошибки и сдает задание вновь. Баллы за исправления не снижаются.
2.	Защита отчета по лабораторной работе	В начале лабораторной работы студент получает допуск к работе, для чего он предоставляет преподавателю конспект лабораторной работы, в котором кратко изложены теоретические основы, сформулирована цель работы, присутствует экспериментальная часть, рисунки и таблицы экспериментальных данных (при необходимости). По окончании лабораторной работы студент сдает отчет, в котором приведены уравнения реакций, описаны наблюдения, приведены расчеты, сделан промежуточный вывод по каждому опыту, сделан общий вывод по лабораторной работе. Суммарный рейтинг за лабораторную работу составляет 16 баллов. Критерии оценки конспекта-отчета к лабораторной работе: Подготовка отчета по лабораторной работе 6 баллов. Выполнение, защита лабораторной работы – 10 баллов.
3.	Экзамен	Экзамен проводится в письменной форме. Студент получает билет, время письменной части экзамена 90 минут. Студенты все решения и пояснения проводят на бумаге. После этого беседуют с преподавателем. Критерии оценки заданий: 1. Одно задание -4 балла – Максимальный балл за экзамен составляет 40 баллов. На экзамене студент должен набрать не менее 22 баллов.

