

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 14.07.2024
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106f4d57d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. декана факультета
нефтегазовой инженерии
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Химия

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в электроэнергетике
Год начала обучения	2024
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Цифровые технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Химия».

3. Разработчик: профессор кафедры неорганической и физической химии Серов А.В.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Морозова Т.Ф., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Химия» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Цифровые технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1ОПК-3. Применяет математический аппарат;	Не выделяет проблемную ситуацию, не осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода Не умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; Не определяет и не оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, не выбирает оптимальный вариант её решения	Имеет представление о выделении проблемной ситуации, осуществлении ее анализа и диагностики на основе системного подхода; Имеет представление об осуществлении поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; Имеет представление об определении и оценке рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	В достаточной степени выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода В достаточной степени осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; В достаточной степени определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Понимает и выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; Оценивает и осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; Владеет методиками определения и оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения Семестр ¹ , Форма обучения ² семестр	
1.	а)	Число протонов в ядре атома записывается в виде нижнего левого индекса у символа элемента. Например, для углерода число протонов у символа элемента можно записать следующим образом ${}^6\text{C}$? Что указывает число протонов? а) номер элемента б) относительную атомную массу в) номер электронной оболочки	УК-1
2.		Атом какого элемента имеет конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. Укажите порядковый номер этого элемента в таблице Д.И.Менделеева.	УК-1
3.		У какого из представленных атомов (Н, Са, N, Br) недостаёт трех электронов до завершения внешнего энергетического уровня? Укажите порядковый номер этого элемента в таблице Д.И.Менделеева.	УК-1
4.		Укажите число электронов у иона хрома ${}^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$	УК-1
5.	а)	³ Как изменяются металлические свойства элементов в периоде с увеличением заряда ядра атома? а) ослабевают б) усиливаются в) изменяются периодически в) не изменяются	УК-1

¹ Указывается для дисциплин, реализуемых в нескольких семестрах

² Указывается форма обучения и семестр, в случае если дисциплина реализуется в разных семестрах на ОФО, ЗФО, ОЗФО

³ Правильные варианты ответов для вопросов открытого типа не указываются

6.	а)	В периодах с увеличением порядкового номера элемента восстановительные свойства: а) ослабевают б) возрастают в) изменяются внешне г) не изменяются	УК-1
7.	а)	В периодах с увеличением порядкового номера элемента окислительные свойства: а) увеличиваются б) ослабевают в) не изменяются г) изменяются скачкообразно	УК-1
8.		Какая из представленных частиц имеет большее число протонов, чем электронов. Укажите порядковый номер этого элемента в таблице Д.И.Менделеева. ион натрия, атом натрия, атом серы, сульфид-ион	УК-1
9.	а)	В ряду щелочных металлов цезий является наименее электроотрицательным. Это объясняется тем, что он имеет ... а) валентные электроны, в наибольшей степени удаленные от ядра атома б) наибольшее число нейтронов в ядре в) большее число валентных электронов по сравнению с другими элементами г) наибольшую атомную массу	УК-1
10.		Атом какого элемента образует самое сильное из указанных ниже оснований? Укажите порядковый номер этого элемента в таблице Д.И.Менделеева $\text{Ca}(\text{OH})_2$ $\text{Be}(\text{OH})_2$ $\text{Mg}(\text{OH})_2$ $\text{Al}(\text{OH})_3$	УК-1

11.	в)	Электронная формула атома $1s^2 2s^2 2p^3$. Формулы водородного соединения и высшего оксида этого элемента: а) H_2S и SO_3 б) PH_3 и SO_3 в) NH_3 и N_2O_5 г) CH_4 и CO_2	УК-1
12.		Расставьте коэффициенты в схеме реакции и рассчитайте константу равновесия реакции, если равновесные концентрации всех веществ равны 0,02 моль/л: $H_2(г) + Cl_2(г) \leftrightarrow HCl(г) + Q$	УК-1
13.		Определить, во сколько раз увеличится скорость прямой реакции: $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ если общее давление в системе увеличить в 4 раза?	УК-1
14.		При выпаривании водного раствора некоторой соли массой 20 г было получена эта соль массой 4 г. Вычислите массовую долю в процентах соли в исходном растворе	УК-1
15.		Хлорид натрия массой 5 г растворили в воде массой 45 г. Чему равна моляльность хлорида натрия в этом растворе?	УК-1
16.		Найдите массу в граммах хлорида цинка, необходимую для приготовления раствора этой соли массой 150 г с массовой долей растворенного вещества 12%.	УК-1
17.		Чему равна молярная концентрация раствора, содержащего 4 г гидроксида натрия в 2 л раствора:	УК-1
18.	1	В колбе объемом 200 мл находится раствор нитрата натрия, концентрация которого равна 0,1 моль/л. Какой концентрации в моль/л будет раствор, если из	УК-1

		колбы с помощью пипетки отлить 50 мл:	
19.		Смешали 250 г 13%-ного раствора NaCl и 150 г 5%-ного раствора поваренной соли. Чему равна моляльность полученного раствора?	УК-1
20.		Определить молярную массу соединения, которое при растворении в воде даёт слабощелочную реакцию среды? NH₃ CO₂ SO₂ H₂S	УК-1
21.		Какое соединение необходимо добавить в водный раствор хлорида железа (III), чтобы ослабить или прекратить гидролиз этой соли: соляную кислоту; гидроксид калия; твёрдую соль NaCl; дистиллированную воду. Определить молярную массу этого соединения (ответ округлить до целых)	УК-1
22.	а)	Степень гидролиза – это ... а) отношение число гидратированных молекул соли к общему числу молекул растворённого вещества б) отношение числа молекул, распавшихся на ионы, к общему числу молекул растворённого вещества в) отношение количества растворённого вещества к общему количеству веществ в растворе г) отрицательный логарифм концентрации катионов в растворе	УК-1
23.		Укажите формулу соли алюминия, которая в водном растворе в наибольшей степени подвергается гидролизу. Найдите молярную массу этого вещества (Ответ округлить до целых) Al₂S₃	УК-1

		$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ AlCl_3	
24.		Для ОВР протекающей по схеме $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$, укажите наименьшее общее кратное, чисел отданных и принятых электронов.	УК-1
25.		Чему равна сумма коэффициентов в ОВР в молекулярном виде: $\text{Ti} + \text{HNO}_{3(\text{конц})} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{TiO}_3 \downarrow + \text{NO}$	УК-1
26.		Указать коэффициент перед окислителем в реакции: $\text{Mn} + \text{HNO}_{3(\text{разб})} \rightarrow \text{Mn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	УК-1
27.		Указать коэффициент в ОВР перед восстановителем: $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{NaNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	УК-1
28.		Укажите наименьшее общее кратное чисел отданных и принятых электронов для $\text{FeO} + \text{CO} \xrightarrow{\text{т}} \text{Fe} + \text{CO}_2$ ОВР, протекающей по схеме:	УК-1
29.		Чему равна сумма коэффициентов в левой части ОВР , протекающей по схеме: $\text{NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O} \quad ?$	УК-1
30.		При лужении железа оно покрывается тонким слоем металла, порядковый номер которого в периодической системе Д.И.Менделеева равен	УК-1

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если _

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если _____

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если _____

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если _____

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если _____

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если _____

** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий*