

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:12

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c89e7d8

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по  
Химия

(Электронный документ)

Направление подготовки

Направленность (профиль)/специализация

Форма обучения

Год начала обучения

Реализуется на 2 курсе

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электропривод и автоматика промышленных  
установок и технологических комплексов

заочная

2022

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения промежуточного контроля по дисциплине «Химия». Промежуточный контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Химия»

3. Разработчик: старший преподаватель кафедры ХТМиАХП, Сыпко К.С.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль) Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или использование технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 УК-1	1-9	опрос	промежуточные	устный	Вопросы к собеседованию

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

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не понимает основные законы общей химии; не использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; не применяет методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ при	частично понимает основные законы общей химии; частично использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; частично применяет методы химического и физико-химического анализа различных	понимает основные законы общей химии, но допускает ошибки; использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач, но допускает ошибки; применяет методы химического и физико-химического анализа	понимает основные законы общей химии; использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; применяет методы химического и физико-химического анализа

	решении профессиональных задач	классов веществ при решении профессиональных задач	различных классов веществ при решении профессиональных задач, но допускает ошибки	различных классов веществ при решении профессиональных задач
--	--------------------------------	--	---	--

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ) – не предусмотрена для заочной формы обучения

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ( $S_{зач}$ ) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ( $R_{сем}$ )	Количество баллов за зачет ( $S_{зач}$ )
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций Вопросы для собеседования

### *Основные понятия и законы химии.*

1. Что называется оксидами? Какую степень окисления проявляет кислород в оксидах?
2. Дайте краткую классификацию оксидам.
3. Что называется кислотами? Приведите их классификацию
4. Что называется основаниями? Приведите их классификацию

### *Общие закономерности протекания химических процессов.*

1. Что изучает химическая кинетика и для чего она служит?
2. Какие факторы необходимы для вступления в химическую реакцию реагирующих частиц?
3. Дайте определение скорости химической реакции. Как выглядит график, отражающий зависимость скорости элементарной реакции вида  $P + G \leftrightarrow Q$  от: 1) концентрации реагента  $G$ ; 2) концентрации продукта реакции  $Q$ ?
4. Как читается первая формулировка закона действия масс?
5. Какой смысл имеет константа скорости реакций? От чего зависит и от чего не зависит этот параметр?
6. Приложим ли закон действия масс к сложным (многостадийным) реакциям? Ответ поясните на примере.
7. Укажите, когда скорость химической реакции действительно пропорциональна произведению концентраций реагирующих веществ в степенях, равных их стехиометрическим коэффициентам.
8. Что называют молекулярностью и порядком химических реакций? Всегда ли они одинаковы?
9. Как определяют молекулярность и порядок сложных реакций? Поясните ответ на примере.
10. Какие частицы называют «активными»? Дайте определение понятию «энергия активации».

### *Растворы.*

1. Что такое электролитическая диссоциация?
2. Электролиты и не электролиты.
3. Кто из химических соединений является электролитом?
4. Что называется гидролизом?
5. Какие соли подвергаются гидролизу?
6. Сформулируйте понятие «произведение растворимости». Для какого типа соединений оно применимо? Приведите примеры.
7. Напишите уравнения процессов гидролиза для следующих соединений:  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Как будут выглядеть соответствующие им выражения произведений растворимости? Найдите их значения в справочнике и запишите.
8. Что такое активность? Ионная сила раствора? Приведите формулы для их расчета.
9. Из каких компонентов состоят водные растворы следующих веществ:  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ? Ответ дать с учетом процессов гидролиза ионов.
10. Для чего применяют ареометр? Какова последовательность операций при замере плотности жидкости?

### *Комплексные соединения*

1. Какие соединения называют комплексными?
2. Чем объясняется их многообразие?
3. Почему трудно дать всеобъемлющее (очень полное, исчерпывающее) определение комплексным соединениям?
4. Кто автор координационной теории КС? Когда она появилась?
5. Из каких элементов состоят КС? Приведите примеры.
6. Какая связь называется донорно-акцепторной или координационной? Какой атом, молекула или ион является донором в комплексах  $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$ ,  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ ,  $[\text{AlH}_4]^-$ ?
7. Как рассчитывается степень окисления комплексообразователя и заряд комплексного иона? Ответ поясните на примере комплексов вопроса 6.
8. На какие типы подразделяют комплексные соединения? Приведите по два примера таких соединений и дайте им названия.
9. Что такое координационное число комплексообразователя? Какие частицы называют лигандами? Ответ поясните на примерах.

### *Окислительно-восстановительные реакции*

1. Что называют степенью окисления? Как её обозначают и какие значения может она принимать? Ответ поясните на примерах.
2. Как определяется максимальная и минимальная степени окисления элементов?
3. Какие реакции называют окислительно-восстановительными? Приведите примеры.

- 4 Какие реагенты называют восстановителями, какие – окислителями?
- 5 В чем суть метода полуреакций? Для каких систем он применим?
- 6 Как выражается константа равновесия реакции и что она выражает?
- 7 Как можно рассчитать константу равновесия? Приведите соответствующие формулы.
- 8 От каких факторов зависит протекание окислительно - восстановительных реакций?
- 9 Зависимость от каких параметров отражает уравнение Нернста?

#### *Гальванические элементы*

- 1 Какие процессы называют электрохимическими? Чем они отличаются от обычных ОВР?
- 2 Каковы причины возникновения двойного электрического слоя на поверхности металлической пластины в воде?
- 3 Какое устройство называют гальваническим элементом? Приведите его схему на конкретном примере.
- 4 Какие электроды называют анодами, какие – катодами? Укажите анод и катод в цинк-серебряном гальваническом элементе.
- 5 Можно ли определить абсолютное значение электродного потенциала? Какой электрод выбран в качестве электрода сравнения?
- 6 Как устроен стандартный водородный электрод? Приведите его схему и объясните принцип работы.
- 7 Что такое «ряд напряжений металлов»? Что он определяет?

### **1. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции и показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допускает незначительные ошибки и твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **2. Описание шкалы оценивания**

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
---	--

Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование по тематике практических занятий.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции УК-1.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются: точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемая(ые) компетенция(и) УК-1

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					