

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 11:31:17
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
ХИМИЯ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения

21.03.01 Нефтегазовое дело
Геолого-геофизические технологии в
нефтегазовом деле

Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная
3
очно-заочная
3

Введение

Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для освоения универсальных компетенций в соответствии с требованиями основных образовательных программ согласно ФГОС по направлению ВО 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль «Геолого-геофизические технологии в нефтегазовом деле»

1. ФОС является приложением к программе дисциплины «Химия».
2. Разработчик Соловьева Светлана Николаевна, доцент кафедры неорганической и физической химии
3. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель Сысоев И.А., зав. кафедрой неорганической и физической химии Члены

комиссии: Маликова И.В., доцент кафедры неорганической и физической химии

Тимченко В.П., доцент кафедры неорганической и физической химии

Представитель организации-работодателя: Дагаева Наталья Игоревна, главный геолог АО «Ставропольнефтегеофизика»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Химия».

Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенци(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
Компетенция: ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания				
ИД-2 ОПК-1 использует основные законы естественнонаучных дисциплин	С большими затруднениями использует основные законы естественнонаучных дисциплин	Имеет некоторый диапазон знаний, помогающий использовать основные законы естественнонаучных дисциплин	Свободно использует основные законы естественнонаучных дисциплин	Имеет широкий диапазон использования основных законов естественнонаучных дисциплин
ИД-3 ОПК-1 демонстрирует принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	С большими затруднениями демонстрирует принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	С затруднениями демонстрирует принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Свободно демонстрирует принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Свободно интерпретирует и демонстрирует принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОФО, ОЗФО Семестр 3	
1.		Среди приведенных электронных конфигураций укажите невозможные а) $1p^1$ б) $1s^2$ в) $2d^4$ г) $3f^8$	ОПК -1
2.		Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ соответствует: а) основному состоянию атома кальция б) возбужденному состоянию атома кальция в) основному состоянию атом скандия г) атому изотопа $^{20}_{10}Ne$	ОПК -1
3.		В одном периоде находятся элементы: а) со схожими химическими свойствами б) с одинаковым радиусом атома в) с одинаковым числом энергетических уровней г) заряд ядра атома которых последовательно возрастает на единицу	ОПК -1
4.		Число возможных ковалентных связей, образованных атомом, зависит от а) числа неспаренных электронов на внешних энергетических уровнях у атомов в основном состоянии; б) числа неспаренных электронов на внешних энергетических уровнях у атомов в возбужденном состоянии; в) числа свободных атомных орбиталей на внешних энергетических уровнях как акцепторов электронных пар; г) наличия донорных электронных пар на внешних энергетических уровнях.	ОПК -1
5.		Механизм образования ковалентной связи: а) радикальный; б) обменный;	ОПК -1

		в) донорно-акцепторный; г) гетеролитический.	
6.		Металлическая связь характерна для металлов: а) в любом агрегатном состоянии; б) в твердом состоянии; в) в расплавленном состоянии; г) в газообразном состоянии.	ОПК -1
7.		Расположите приведенные кислоты в порядке усиления кислотных свойств а) HClO_4 б) H_2SiO_3 в) H_2SO_4 г) H_3PO_4	ОПК -1
8.		Выберите последовательности элементов, записанных в порядке увеличения основного характера их высших оксидов и гидроксидов: а) Ba, Sr, Ca, Mg, Be; б) Na, Mg, Al, Si, P; в) P, Si, Al, Mg, Na; г) Be, Mg, Ca, Sr, Ba.	ОПК -1
9.		Напишите электронные формулы атома хлора и иона магния. Ответ дайте в виде суммарного числа s-электронов в этих двух формулах.	ОПК -1
10.		Напишите электронные формулы атома алюминия и сульфид аниона . Ответ дайте в виде суммарного числа p-электронов в этих двух формулах.	ОПК -1
11.		Сформулируйте принцип минимума энергии	ОПК -1
12.		Закончите формулировку: «Энергия отрыва электрона от атома элемента с образованием катиона – это _____»	ОПК -1
13.		Энтальпия реакции – это	ОПК -1
14.		Дайте формулировку закона Гесса	ОПК -1
15.		Закончите фразу: «согласно следствию из закона Гесса, тепловой эффект химической реакции равен.....»	ОПК -1
16.		Сформулируйте основной закон химической кинетики	ОПК -1
17.		Как изменится скорость химической реакции между газообразными веществами $2\text{A} + 3\text{B} = \text{C}$, если уменьшить давление в 3 раза?	ОПК -1

18.		Как формулируется правило Вант-Гоффа?	ОПК -1
19.		Сформулируйте принцип Ле-Шателье	ОПК -1
20.		Закончите фразу: Раствор – это гомогенная система ...	ОПК -1
21.		Эквивалент вещества – это:	ОПК -1
22.		Степень гидролиза – это ...	ОПК -1
23.		Степень диссоциации – это ...	ОПК -1
24.		Дополните формулировку закона Рауля для растворов нелетучих веществ: “Относительное понижение давления пара растворителя над раствором равно _____растворённого вещества”	ОПК -1
25.		Вставьте пропущенное выражение в формулировку закона Дальтона: “Общее давление газа или пара над раствором равно _____ парциальных давлений компонентов”	ОПК -1
26.		Для ОВР протекающей по схеме $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + H_2O$, укажите наименьшее общее кратное, чисел отданных и принятых электронов.	ОПК -1
27.		Впишите пропущенные слова в нужном падеже: Алгебраическая сумма степеней окисления всех атомов в молекуле равна _____, а в ионе – _____.	ОПК -1
28.		Напишите уравнение реакции, поставьте коэффициенты, ответ дайте в виде суммы коэффициентов в уравнении реакции: $Ag + HNO_{3(разб.)} \rightarrow$	ОПК -1
29.		Напишите молекулярные и ионные уравнения взаимодействия гидроксида цинка с избытком раствора гидроксида натрия. Ответ дайте в виде суммы коэффициентов в сокращенном ионном уравнении	ОПК -1
30.		Закончите фразу: « Титр показывает, сколько»	ОПК -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».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если

- вопросы излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов
- не сформированы компетенции, умения и навыки,
- отказ от ответа или отсутствие ответа