Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.09.2024 09:38:42
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра химии, географии и методики их преподавания

Утверждаю
Проректор по учебно-методической
работе и качеству образования
_____ Н.Н. Кислова

Молчатский Сергей Львович

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Физическая и коллоидная химия»

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)
«Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол №11 от 25.06.2024 г.
Заседания кафедры химии, географии и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления образовательных программ
_____ Н.А. Доманина

Самара 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой «Биология» и «География» с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенций:

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям:

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Знает в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: современные методы, понятия и законы физической и коллоидной химии, методы расчета основных физико-химических параметров и характеристик; поверхностные явления, их виды, законы протекания и особенности; способы получения и очистки коллоидных систем; теорию строения коллоидных систем; основные свойства гидрофобных коллоидных растворов, изменения их состояния; особенности свойств гидрофильных коллоидов

ОПК-8.2 Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей

Умеет решать задачи по физической и коллоидной химии

ОПК-8.3 Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Владеет основными законами физической химии и методами расчета физических параметров химических реакций Коллоидная химия. Владеет основными законами коллоидной химии

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает структуру, состав и дидактические единицы предмета «Физическая и коллоидная химия»

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Физическая и коллоидная химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО

Требование к процедуре оценки:

Помещение: помещение с проекционным оборудованием

Оборудование: ноутбук, принтер

Инструменты: не предусмотрены.

Расходные материалы: бумага и картридж для принтера.

Доступ к дополнительным справочным материалам: подключение к сети «Интернет, таблица Менделеева; таблица растворимости солей, ряд напряжений металлов.

Нормы времени: 0,2 час/чел.

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из ОПОП ВО):

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

Знает в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: современные методы, понятия и законы физической и коллоидной химии, методы расчета основных физико-химических параметров и характеристик; поверхностные явления, их виды, законы протекания и особенности; способы получения и очистки коллоидных систем; теорию строения коллоидных систем; основные свойства гидрофобных коллоидных растворов, изменения их состояния; особенности свойств гидрофильных коллоидов

Тип (форма) задания: Тестовые задания

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

1. Осмотическое давление выражается в единицах:
   а) моль/л
   б) вольтах
   в) атмосферах.
2. Адсорбция это:
   а) явление скольжения
   б) концентрация вещества на границе раздела фаз
   в) дисперсия.
3. Теплота сгорания этилена, исходя из табличных данных:
   а) 710 кДж/моль
   б) 1419 кДж/моль
   в) 142кДж/моль
4. Самопроизвольное прохождение реакции, когда:
   а) $\Delta G>0$
   б) $\Delta G=0$
   в) $\Delta G<0$
5. Растворы изотоничны, если осмотическое давление:
   а) равно нулю
   б) равно 2
   в) одинаковое
6. В какую сторону сместится равновесие реакции $2CO+O_2 \leftrightarrow 2CO_2 + 136$ кДж:
   а) при увеличении давления
   б) при повышении температуры
   в) при увеличении концентрации CO
7. Поверхностный избыток (адсорбцию) на границе раствор газ можно определить по уравнению:
   а) Гиббса
   б) Гей- Люсака
   в) Вант-Гоффа
8. Коагуляция это:
   а) осаждение адсорбента
   б) выпадение коллоида
   в) слипание коллоидных частиц
9. Ионный обмен возможен между:
   а) катионами и анионами раствора
   б) ПАВ и активированным углём
   в) катионами адсорбента раствора.
10. Потенциометрический метод основан на:
    а) определении ИК-спектра
    б) определении светового излучения
    в) определении разности потенциалов в растворе

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	в	в	в	а→ б← в→	в	в	в	в

За каждое правильно выполненное задание начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов – 10.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:

ОПК-8.2 Умеет: использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:
Умеет решать задачи по физической и коллоидной химии

Тип (форма) задания: Типовая задача

Пример типовых заданий (оценочные материалы):
Рассчитайте ΔH° реакции: $CaO(к) + SiO_2(к) = CaSiO_3(к)$, если стандартная энтальпия образования ΔH°298 участвующих в реакции кристаллических веществ CaO, SiO_2, $CaSiO_3$ равна –636, –908, –1582 моль. Возможно ли самопроизвольное протекание этой реакции?

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ): ΔH° = -38 кДж, да возможно.
Критерии оценки: за верный ответ начисляется 2 балла.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):
Написать формулу мицеллы золя полученного сливанием равных объемов растворов: KI (0,2Н) и $AgNO_3$ (0,07Н).

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):
$[nAgI\ mI^-\ (m-x)K^+]^{x-}\ xK^+$
Критерии оценки: за верный ответ начисляется 2 балла.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ОПК-8.3 Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:
Владеет основными законами физической химии и методами расчета физических параметров химических реакций Коллоидная химия. Владеет основными законами коллоидной химии

Тип (форма) задания: Индивидуальное задание/Групповой проект

Пример типовых заданий (оценочные материалы):
Предложите темы проектной деятельности обучающихся по физической и коллоидной химии и план работы по реализации одного из этих проектов.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):
6 баллов – подобранные материалы соответствуют заявленной теме и по всем параметрам подходят для проведения проектной деятельности в средней школе;
4 балла – подобранные материалы не полностью соответствуют заявленной теме, но не по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе;
2 балла – подобранные материалы могут быть использованы для проведения внеурочной деятельности в средней школе.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных	– Обнаружил высокий уровень знаний научных основ предметной области, принципов и методов проектирования учебно-воспитательного процесса при реализации педагогической деятельности в	– Обнаружил средний уровень знаний научных основ предметной области, принципов и методов проектирования учебно-воспитательного процесса при реализации педагогической деятельности в предметной области;	– Обнаружил достаточный уровень знаний научных основ предметной области, принципов и методов проектирования учебно-воспитательного процесса при реализации педагогической	– Обнаружил недостаточный уровень знаний научных основ предметной области, принципов и методов проектирования учебно-воспитательного процесса при реализации педагогической

научных знаний, в том числе в предметной области. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	предметной области; − Продемонстрировал высокий уровень умения осуществлять анализ педагогических ситуаций и проектировать учебно-воспитательный процесс с опорой на специальные научные знания, в том числе в предметной области; − Владеет высоким уровнем навыков профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний и осуществления учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области.	− Продемонстрировал средний уровень умения осуществлять анализ педагогических ситуаций и проектировать учебно-воспитательный процесс с опорой на специальные научные знания, в том числе в предметной области; − Владеет средним уровнем навыков профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний и осуществления учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области.	деятельности в предметной области; – Продемонстрировал достаточный уровень умения осуществлять анализ педагогических ситуаций и проектировать учебно-воспитательный процесс с опорой на специальные научные знания, в том числе в предметной области; Владеет достаточным уровнем навыков профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний и осуществления учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области.	деятельности в предметной области; – Продемонстрировал недостаточный уровень умения осуществлять анализ педагогических ситуаций и проектировать учебно-воспитательный процесс с опорой на специальные научные знания, в том числе в предметной области; Владеет недостаточным уровнем навыков профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний и осуществления учебно-воспитательного процесса с опорой на знания предметной области.

Проверяемая (ые) компетенция (и) (из ОПОП ВО):
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Тип (форма) задания: Индивидуальное задание/Групповой проект

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:
Знает структуру, состав и дидактические единицы предмета «Физическая и коллоидная химия».

Пример типовых заданий (оценочные материалы):
Подобрать химические опыты (по заданной теме), которые можно использовать в рамках внеурочной деятельности в средней школе.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):
Адекватность подобранных материалов, заявленной теме:
6 баллов – подобранные материалы соответствуют заявленной теме и не по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе;
4 балла – подобранные материалы не полностью соответствуют заявленной теме, но по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе;
2 балла – подобранные материалы могут быть использованы для проведения внеурочной деятельности в средней школе.

Проверяемый индикатор достижения компетенции:
ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Тип (форма) задания: Индивидуальное задание/Групповой проект

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Физическая и коллоидная химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Разработать макет студенческой статьи, по ранее подобранным химическим опытам, для научной секции педагогика или химия.

Оценочный лист к типовому заданию (модельный ответ):

1. Структурированность и оформление подобранного материала:

3 балла – подобранные материалы грамотно структурированы и правильно оформлены;

2 балла – подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены;

1 балл – подобранные материалы подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены.

2. Оформление библиографического списка:

3 балла – адекватные ссылки на подобранные материалы и правильно оформленный библиографический список;

2 балла – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены или при оформленный библиографического списка допущены небрежности;

1 балл – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены и при оформленный библиографического списка допущены небрежности.

3. Исследование на антиплагиат:

3 балла – оригинальность текста более 75%;

2 балла – оригинальность текста более 50%.

Максимальное количество баллов – 9.

Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	− Обнаружил высокий уровень знаний теоретических основ фундаментальных и прикладных разделов химии и требований ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия»; − Продемонстрировал высокий уровень умения применять теоретические знания, практические умения и навыки при отборе и разработке учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	− Обнаружил средний уровень знаний теоретических основ фундаментальных и прикладных разделов химии и требований ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия»; − Продемонстрировал средний уровень умения применять теоретические знания, практические умения и навыки при отборе и разработке учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	− Обнаружил достаточный уровень знаний теоретических основ фундаментальных и прикладных разделов химии и требований ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия»; − Продемонстрировал достаточный уровень умения применять теоретические знания, практические умения и навыки при отборе и разработке учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	− Обнаружил недостаточный уровень знаний теоретических основ фундаментальных и прикладных разделов химии и требований ФГОС ОО к содержанию и результатам обучения по предметной области «Химия»; − Продемонстрировал недостаточный уровень умения применять теоретические знания, практические умения и навыки при отборе и разработке учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.