Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.03.2023 16:14:16
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

Панфилова Людмила Владимировна

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Химия природных соединений»

Направления подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Биология» и «Химия»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Рассмотрено
Протокол № 1 от 26.08.2021 г.
Заседания кафедры химии, географии
и методики их преподавания

Одобрено
Начальник Управления
образовательных программ

_____ Н.А. Доманина

Самара 2021

## Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Химия природных соединений» 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 «Химия» 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).

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

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом индикаторами компетенций:

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.

Результаты обучения: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: учебная аудитория, вмещающая академическую группу (подгруппу) согласно данным по контингенту студентов.

Оборудование: компьютер и принтер, для распечатывания заданий.

Инструменты: не предусмотрены.

Расходные материалы: бумага и картридж для принтера.

Нормы времени: 0,35 час/чел.

## Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Проверяемая компетенция:

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 образовательный результат: Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: Знает современное состояние химии природных соединений; характеристики основных классов природных органических соединений (белки, жиры, углеводы, терпены и душистые вещества, флавоноиды; их электронное строение, изомерию, способы получения, химические свойства); прикладное значение химии природных органических соединений; специфические методы изучения природных органических соединений

Презентации по темам «Алкалоиды. Флаваноиды» и «Витамины. Ферменты. Гормоны».

Содержание: Вещества и факторы, вызывающие различные группы заболеваний: канцерогены, мутагены, тератогены. Опасные для здоровья органические вещества: галогенированные углеводороды, поливинилхлорид (ПФХ), полихлорированные бифинилы (ПХБ), диоксины, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), фенол и его производные, формальдегиды, метанол. Лекарственные вещества: классификация (анальгетики, антигистаминные препараты, химиотерапевтические средства и др.), действие на организм. История открытия некоторых алкалоидов. Распространенность алкалоидов. Характеристика эфирных масел. Методы выделения эфирных масел. Классификация флавоноидов. Представители флавоноидов. Функции. Катехины. Танины.

Форма контроля- экзамен в 10 семестре.

Требование к процедуре оценки:

Помещение: учебная лаборатория с переносным ноутбуком, мультимедийным проектором и экраном.

Оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, принтер, для распечатывания заданий.

Инструменты: ручка, листок бумаги для подготовки студента, типовые задания для проведения промежуточной аттестации, оценочный лист.

Расходные материалы: бумага и картридж.

Доступ к дополнительным справочным материалам: школьным учебникам по химии и примерным рабочим программам по химии, подготовленный проект с презентацией

Процедура проведения: зачет сдается в один день, согласно расписания, в аудиторию в момент начала аттестации проходят 6 человек, каждый выбирает билет для проведения промежуточной аттестации, предварительно готовится, отвечает на задание, затем получив оценку (количество баллов, полученных по итогам выполнения задания, переводятся пропорционально баллам промежуточной аттестации, указанным в БРК дисциплины согласно рабочей программы) покидает аудиторию в этот момент происходит смена студентов.

Темы «Алкалоиды. Флаваноиды» и «Витамины. Ферменты. Гормоны» содержат важный материал, который насыщен большим количеством громоздких формул, то он представляется в виде презентаций, которые студенты готовят предварительно во время подготовки к лабораторным занятиям и представляются на зачете.

Нормы времени: 0,35 часа на студента, в момент прохождения промежуточной аттестации в аудитории подготовка ответа на задание – 10 мин., ответ на задание – до 7 мин., процедура оценивания – 4 мин.

Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценка сформированности компетенций:

Пороговый уровень: 56-70 баллов.

Продвинутый уровень: 71-85 баллов.

Высокий уровень: 86-100 баллов.

Тип задания: практико-ориентированное задание, представленное на бумажные носители.

Пример типовых заданий:

Задание. Подготовьтесь к ответу по выбранному вами билету в течении 10 минут.

Задание 1. Выполнение тестового задания по теоретическим вопросы заданной темы (примечание тема предоставляется индивидуально из списка приложения 1, вопросы 1-8).

Задание 2. Презентации по темам «Алкалоиды. Флаваноиды» и «Витамины. Ферменты. Гормоны».

Задание 3. Исходя из примерных рабочих программ по химии для школы, предложите проведение внеклассного мероприятия по теме «Химия природных соединений».

Тип (форма) задания: тест.

Пример типовых заданий (оценочные материалы):

Темы:

Пример тестового задания по теме «Углеводы»

Вариант 1

1. Приведите схему таутомерных превращений D-фруктозы, пользуясь перспективными формулами Хеуорса и учитывая, что в растворе присутствуют пиранозные и фуранозные формы.

2. Изобразите перспективные (по Хеуорсу) формулы:

а) 3-метил-β-метил-D-глюкопиранозида,

б) 2,3,4,6-тетра-ацетил-α-метил-D-глюкопиранозида,

в) 3,6-диметил-β-этил- L- фруктофуранозида.

3. Напишите уравнения реакций D-галактозы со следующими веществами: 1) бромной водой, 2) азотной кислотой, 3) синильной кислотой, 4) избытком фенил¬гидразина, 5) водородом (в присутствии никеля), 6) гидроксиламином, 7) гидразином.

4. Изобразите перспективные формулы (по Хеуорсу) следующих дисахаридов:

1) 1-(β - D-глюкопиранозил)- α- D-глюкопиранозид (трегалоза),

2) 4-(α-О-глю-копиранозйй)-D-глюкозы (мальтоза),

3) 4-( β- D-глюкопиранозил)-6-глюкозы (целлобиоза),

4) 4-(β- D-галактопиранозил)-D-глюкозы (лактоза),

5) 2-(α- L-глюкопиранозил)-(β- D-фруктофуранозида (сахароза).

4. Какие из перечисленных дисахаридов относятся к восстанавлива¬ющим и какие — к невосстанавливающим?

5.Составьте проекционные и перспективные формулы таутомерных форм мальтозы.

6. Приведите перспективные формулы (по Хеуорсу) фрагментов молекул амилозы и амилопектина. Укажите типы связей между остатками D-глюкозы. Отметьте отличия в строении и свойствах амилозы и амилопектина.

Вариант 2

1. Приведите схему таутомерных превращений D-галактозы, пользуясь перспективными формулами Хеуорса и учитывая, что в растворе присутствуют пиранозные и фуранозные формы.

2. Изобразите перспективные (по Хеуорсу) формулы:

а) β -метил-В-глюкопиранозида,

б) α -этил- D -галактопиранозида,

в) β -метил-D-рибофуранозида.

3. Напишите уравнения реакций D-глюкозы и D-маннозы со следующими реагентами: 1) СН3ОН в присутствии сухого, НС1, 2) избытком диметилсульфата, 3) уксусным ангидридом, 4) гидроксиламином. С какими реагента¬ми, характерными для альдегидов, альдозы не вступают в реакции?

4. Изобразите перспективные формулы (по Хеуорсу) следующих дисахаридов:
1) 1-(β - D-глюкопиранозил)- α- D-глюкопиранозид (трегалоза),
2) 4-(α-О-глю-копиранозйй)-D-глюкозы (мальтоза),
3) 4-(β- D-глюкопиранозил)-6-глюкозы (целлобиоза),
4) 4-(β- D-галактопиранозил)-D-глюкозы (лактоза),
5) 2-(α- L-глюкопиранозил)-( β- D-фруктофуранозида (сахароза).
Какие из перечисленных дисахаридов относятся к восстанавлива¬ющим и какие — к невосстанавливающим?
5. Составьте схему кольчато-цепной таутомерии целлобиозы.
6. Какие промежуточные и какой конечный продукты получаются при гидролизе крахмала? Приведите схему его гидролиза.