

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт
Кафедра «Биотехнологий»

Утверждено на заседании кафедры
«Биотехнологий»
«9» февраля 2021г., протокол № 7

Заведующий кафедрой



О.Н.Понаморева

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Биосинтез и биокатализ»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

с направленностью (профилем)
Экобиотехнология

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Акатова Е.В., доцент, к.б.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-11

1. Какие базы данных известны по ферментам?
2. Какую информацию по ферментам можно получить в базе данных «Biocatalysis / Biodegradation Database»?
3. Какую информацию по ферментам можно получить в базе данных "BRENDA"?
4. Какие базы данных можно использовать по поиску информации о ферментах?
5. Найти в базе данных "BRENDA" информацию о классе оксидоредуктаз (трансфераз и тд.), подклассах, подподклассах этого класса.
6. Определить по базе данных продукты превращений целлюлозы, характеристики фермента целлюлазы *Aspergillus niger*, ингибиторах и активаторах.
7. Определить по базам данных фермент с шифром 1.1.1.29 и дать полную его характеристику у различных организмов.
8. Сравните информацию о ферменте по 5 базам данных, выделите отличия в наполнении различных баз данных.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ДК-1

1. Выберите правильный ответ. На скорость ферментативной реакции влияет
Выберите один из 5 вариантов ответа:
 - А. молекулярная масса фермента
 - Б. локализация активного центра
 - В. наличие незаменимых аминокислот
 - Г. количество фермента
 - Д. наличие заменимых аминокислот
2. Выберите правильный ответ. Ферменты, воздействующие на один субстрат, катализирующие одну и ту же реакцию, но отличающиеся по физико-химическим свойствам называются
Выберите один из 5 вариантов ответа:
 - А. проферменты
 - Б. изоферменты

- В. апоферменты
- Г. холоферменты
- Д. коферменты

3. Выберите правильный ответ. Абсолютная субстратная специфичность фермента - это
Выберите один из 5 вариантов ответа:

- А. фермент действует только на один субстрат
- Б. фермент действует на два и более субстратов
- В. фермент действует на группу субстратов с различными связями
- Г. фермент действует на группу субстратов с одинаковым типом связи
- Д. фермент действует на группу субстратов с различным пространственным строением

4. Выберите правильный ответ. Константа Михаэлиса (K_M) характеризует
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- А. сродство фермента к субстрату
- Б. эффективность активатора
- В. эффективность ингибитора
- Г. сродство фермента к продукту

5. Выберите правильные ответы. На скорость ферментативной реакции могут влиять следующие факторы

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

- А. концентрация фермента
- Б. концентрация субстрата
- В. рН
- Г. Температура
- Д. действие ингибиторов (активаторов)

6. Под действием фермента и с участием воды произошло расщепление сложного вещества, имеющего сложноэфирную связь, на более простые составные части. Расщепление протекало под действием воды. Какой из перечисленных классов ферментов включает в себя данный фермент?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- А. гидролазы
- Б. трансферазы
- В. лиазы
- Г. Лигазы
- Д. Изомеразы

7. Какой из перечисленных путей характерен для действия дегидрогеназ?

- А. присоединение кислорода
- Б. отнятие электронов
- В. присоединение водорода
- Г. отнятие водорода
- Д. присоединение электронов

8. Очистка ферментов приводит к

- А. Частичной потере молекулярной активности

- Б. Изменению вторичной структуры
 - В. Изменению специфичности
 - Г. Снижению чувствительности к ингибиторам
9. Активатором α -амилазы является
- А. Na^+
 - Б. Глутатион
 - В. Cl^-
 - Г. Cu^{2+}
10. В пищевой промышленности ферменты не применяют для:
- А. Синтеза белков
 - Б. Осветления напитков
 - В. Мягчения мяса
 - Г. Выработки сыра

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-11

1. Какие сведения содержатся в базе данных «Biocatalysis / Biodegradation Database»?
- А. пути деградации ксенобиотиков
 - Б. соединения и их превращения
 - В. ферментах, участвующих в превращениях
 - Г. микроорганизмах, разрушающих ксенобиотики
 - Д. биопрепаратах, разработанных для очистки окружающей среды
2. Какую информацию можно узнать по определенной реакции внесенной в базу данных «Biocatalysis / Biodegradation Database»?
- А. схематичную реакции и в виде формул соединений, участвующих в ней
 - Б. ссылку на статью где эта реакция приведена
 - В. пути деградации с участием этой реакции
 - Г. ссылки на статьи по исходному соединению и микроорганизмам
 - Д. Все выше перечисленное
3. Какие сведения можно получить в базе данных "BRENDA"?
- А. Перечень всех известных ферментов классифицированных по номенклатуре Международного союза по биохимии и молекулярной биологии.
 - Б. молекулярную и биохимическую информацию о известных ферментах
 - В. Ссылки на статьи по изучению ферментов
 - Г. Все вышеперечисленное
4. Как часто происходит обновление сведений в базе данных "BRENDA"?
- А. 1 раз в год
 - Б. 2 раза в год
 - В. 1 раз в 2 года
 - Г. 1 раз в 10 лет
5. Какая база данных поддерживается центром имени Гельмгольца (Инфекционный исследовательский институт) в Брауншвейге?

- A. BRENDA
- Б. Biocatalysis / Biodegradation Database
- В. IntEnz
- Г. E-zyme

6. Какая база данных создана в Миннесотском Университете?

- A. BRENDA
- Б. Biocatalysis / Biodegradation Database
- В. IntEnz
- Г. E-zyme

7. Какая база данных создана в сотрудничестве со Швейцарским институтом биоинформатики (SIB)?

- A. BRENDA
- Б. Biocatalysis / Biodegradation Database
- В. IntEnz
- Г. E-zyme

8. Какая из перечисленных баз данных содержит больше информации по ферментам?

- A. BRENDA
- Б. Biocatalysis / Biodegradation Database
- В. IntEnz
- Г. E-zyme

9. В какой из перечисленных баз данных можно найти информацию о связанных с болезнями ферментах об отсутствии или сбоях в работе ферментов?

- A. BRENDA
- Б. Biocatalysis / Biodegradation Database
- В. IntEnz
- Г. E-zyme

10. В какой базе данных можно найти информацию о структуре фермента?

- A. BRENDA
- Б. Biocatalysis / Biodegradation Database
- В. IntEnz
- Г. E-zyme

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ДК-1

1. Ферменты, обладающие абсолютной специфичностью, осуществляют

- А. Превращение различных классов химических соединений
- Б. Превращение только определенных стереоизомеров
- В. Воздействие на химические связи определенных групп
- Г. Превращение соединений, содержащих одинаковые группы
- Д. Превращение только одного субстрата

2. Фермент, гидролитически расщепляющий аргенин на мочевины и орнитин, относится к классу

- А. Оксидоредуктазы
- Б. Лигазы

- В. Трансферазы
- Г. Лиазы
- Д. Гидролазы

3. Ферменты, в отличие от небелковых катализаторов

- А. Обладают высокой специфичностью
- Б. Повышают энергию активации
- В. Катализируют только энергетически возможные реакции
- Г. Не расходуются в ходе реакции
- Д. Снижают энергию активации

4. Константа Михаэлиса покажет

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- А. Сродство к субстрату
- Б. Активность фермента
- В. Сродство к коферменту
- Г. Сродство к кофактору
- Д. Сродство к ингибитору

5. Функция ферментов

- А. Транспортная
- Б. Регулирующая
- В. Каталитическая
- Г. Сократительная
- Д. Структурная

6. Реакции синтеза, сопряженные с гидролизом АТФ, катализируют

- А. Оксидоредуктазы
- Б. Трансферазы
- В. Гидролазы
- Г. Изомеразы
- Д. Лигазы

7. Международная единица активности ферментов имеет размерность

- А. Ммольв сек
- Б. Мкмольв мин
- В. Моль в мин
- Г. Мкмольв сек
- Д. Моль в сек

8. Активность фермента

- А. Нельзя определить по убыли субстрата во время реакции
- Б. Не определяется по нарастанию количества продукта за единицу времени
- Г. - Это скорость реакции, соотнесенная с количеством фермента
- Е. Определяется концентрацией комплекса ES

9. Ферменты выделяют путем:

- А. Кипячения
- Б. Высаливания
- В. Высокоэффективной газо-жидкостной хроматографии
- Г. Электролиза

10. Ферменты, полученные при использовании рекомбинантных технологий:

- а) занимают более низкое положение по сравнению с ферментами, созданными в ходе эволюции;
- б) могут сочетать в себе функции, наблюдаемые у ферментов из разных видов организмов;
- в) могут выдерживать высокую температуру и экстремальные значения pH;
- г) могут сочетать функции нескольких ферментов в одной молекуле;
- д) все верно;