

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Энзимология

Код, направление подготовки	06.03.01
Направленность (профиль)	Биохимия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	биологии и биотехнологии

Примерные темы контрольных работ:

1. Применение ферментов пищевой промышленности.
2. Применение ферментов текстильной промышленности.
3. Применение ферментов в фармакологии.
4. Применение ферментов в сельском хозяйстве.
5. Применение ферментов в медицине.
6. Современные методы ферментативного катализа.
7. Особенности ферментативной кинетики мембранных белков
8. Факторы, определяющие активность ферментов.
9. Типы ингибирования. Графическое представление ингибирования.
10. Характеристики метаболических путей: пространственная локализация ферментов, компартментализация, ткане- и органоспецифичность.
11. Уровни регуляции ферментативной активности.
12. Мембранные методы очистки ферментных растворов.
13. Локализация ферментов в клетке.

Типовые вопросы к зачету:

1. Ферменты. Химическая природа. Классификация и номенклатура ферментов.
2. Структурная организация ферментов. Характеристика связей, участвующих в формировании данных первичной, вторичной и третичной структур
3. Особенности строения и функционирования олигомерных ферментов. Биологическая роль олигомерной структуры.
4. Активный центр и его строение. Статические и динамические модели активных центров ферментов.
5. Специфичность действия ферментов и ее виды: абсолютная, относительная, стереохимическая
6. Одно и двухкомпонентные ферменты. Строение и функции небелковых компонентов ферментов: ионы металлов и коферменты. Роль кофакторов в функционировании ферментов
7. Особенности каталитического действия ферментов. Понятие начальной скорости. Роль необратимых реакций в стратегии метаболизма.
8. Уравнение Михаэлиса-Ментен. Способы определения кинетических параметров ферментативной реакции.
9. Влияние температуры на кинетику ферментативных реакций. Закон Вант-Гоффа.
10. Зависимость кинетических и равновесных параметров ферментативной реакции от температуры.

11. рН-зависимость ферментативной реакции. Константы диссоциации групп свободного фермента и фермент-субстратного комплекса. Значение эффективных каталитических констант.
12. Коферменты – переносчики протонов и электронов. Характеристика отдельных представителей.
13. Коферменты – переносчики химических групп. Характеристика отдельных представителей.
14. Окислительно-восстановительные коферменты.
15. Роль ионов металлов в ферментативном катализе.
16. Ингибиторы ферментов. Кинетика ингибирования, понятие о кажущейся константе ингибирования.
17. Обратимые и необратимые ингибиторы. Графическое представление ингибирования.
18. Влияние активаторов на кинетику ферментативных реакций. Типы активирования. Графическое представление активации.
19. Механизм ферментативного катализа. Эффекты сближения, ориентации, напряженной конформации (эффект дыбы), вынужденный индуцированный контакт.
20. Аллостерические ферменты. Аллостерический центр, его роль в регуляции обменных процессов.
21. Полифункциональные ферментные системы: мультиферментные комплексы и конъюгаты.
22. Последствия объединения ферментов. Регуляторные эффекты.
23. Пространственная локализация ферментов, компартментализация, ткане- и органоспецифичность. Мультиферментные ансамбли
24. Понятие о ключевых ферментах. Регуляция количества молекул фермента изменением скорости синтеза, активации и распада.
25. Рибозимы и каталитические антитела (абзимы). Синтез, строение и механизм действия.
26. Регуляция синтеза ферментов. Особенности генетической регуляции у прокариот.
27. Регуляция синтеза ферментов у эукариот
28. Имобилизованные ферменты. Перспективы практического использования
29. Особенности выделения и получения ферментов из растительного, животного сырья и микроорганизмов.
30. Способы регуляции скорости ферментативной реакции. Изоферментный спектр.