

1. Как изменяется рН-зависимость активности фермента, иммобилизованного на полианионном носителе? Почему? Приведите примеры таких носителей, какие взаимодействия могут быть в данном случае между ферментом и носителем.
2. Как изменяется рН-зависимость активности фермента, иммобилизованного на поликатионном носителе? Почему? Приведите примеры таких носителей, какие взаимодействия могут быть в данном случае между ферментом и носителем.
3. Приведите и поясните схему конкурентного метода ИФА. Какова роль фермента в этом методе анализа? Приведите примеры ферментов, используемых в ИФА, какие химические реакции они катализируют?
4. Приведите и поясните схему сэндвич-метода ИФА. Сколько видов антител используется, и какова роль фермента в этом методе анализа? Приведите примеры ферментов, используемых в ИФА, какие химические реакции они катализируют?
5. Что такое биологически активные добавки (БАД) и чем они отличаются от лекарственных средств?
6. Что такое заместительная терапия? Приведите примеры.
7. Каковы особенности регуляции ферментов в системе ПАВ-вода-органический растворитель?
8. Что такое инсулин и какова его роль в поддержании уровня глюкозы в организме?
9. Какие ферменты могут применяться в препаратах бытовой химии и почему? К каким подклассам ферментов они относятся? Приведите и поясните примеры катализируемых реакций.
10. Ферменты как элементы биосенсоров. Поясните принцип действия ферментных электродов на конкретном примере. Укажите класс фермента и приведите уравнения реакций.

11. Приведите примеры и поясните принцип действия различных лекарственных препаратов на основе ферментов.
12. Ферменты как лекарственные средства наружного и внутреннего применения. Поясните принцип действия различных препаратов.
13. Лекарственные препараты – эффекторы (активаторы и ингибиторы) ферментов. Приведите примеры и поясните принцип действия таких препаратов.
14. На чем основано лекарственное действие пенициллиновых антибиотиков?
15. В чем заключается антибактериальное действие лизоцима? Какую реакцию катализирует этот фермент?
16. Сравните и поясните различия в антибактериальном действии лизоцима и *beta*-лактамных антибиотиков (производных пенициллина).
17. На чем основан метод определения глюкозы с использованием биосенсоров? Какой фермент используется в этом методе?
18. Регуляция свертываемости крови. Тромболитические ферменты. Антикоагулянты прямого и непрямого действия.
19. Какова роль лимфоцитов в иммунитете? Что такое иммуноглобулины?
20. Какова структура иммуноглобулинов и их роль в иммунном ответе?
21. Какие ферменты используются в иммуноферментном анализе и какова их роль? Какова чувствительность этого метода анализа и чем она определяется?
22. Что собой представляет взаимодействие антитело-антиген? Какие вещества могут являться антигеном?

23. Каковы основные направления применения ферментов в аналитической химии? Приведите примеры объектов анализа и методов детекции.
24. Ферменты каких классов можно использовать для разделения рацематов? Приведите примеры реакций.
25. На чем основано действие противовоспалительных препаратов? Приведите примеры.
26. Биоломинесцентный анализ. Каков принцип метода и для определения каких веществ можно использовать?
27. В какой практической задаче используется фермент люцифераза. Какую реакцию катализирует этот фермент? Опишите и поясните принцип метода.
28. В какой практической задаче используется фермент глюкооксидаза. Какую реакцию катализирует этот фермент? Опишите и поясните принцип метода.
29. В какой практической задаче используется фермент пенициллинацилаза? Какую реакцию катализирует этот фермент? Опишите и поясните принцип метода.
30. Приведите один или несколько примеров практических задач, в которых используется фермент пероксидаза. Какую реакцию катализирует этот фермент? Опишите и поясните принцип метода.
31. В каких практических задачах используются ферменты дегидрогеназы? Опишите и поясните (с уравнениями реакций) их использование.
32. Приведите и поясните примеры практического использования окислительно-восстановительных ферментов.
33. Приведите и поясните примеры практического использования целлюлаз.

34. Приведите и поясните примеры практического использования липолитических ферментов.
35. Приведите и поясните примеры практического использования протеолитических ферментов.
36. Какие органические носители можно использовать для иммобилизации ферментов? Каковы взаимодействия фермента с такими носителями? Приведите примеры природных носителей (с химическими формулами), за счет каких взаимодействий происходит иммобилизация?
37. Какие органические носители можно использовать для иммобилизации ферментов? Каковы взаимодействия фермента с такими носителями? Приведите примеры синтетических носителей (с химическими формулами), за счет каких взаимодействий происходит иммобилизация?
38. Для каких органических носителей необходимы приемы химической активации? Приведите не менее трех уравнений реакций, описывающих процесс иммобилизации.
39. Какие неорганические носители можно использовать для иммобилизации ферментов? Каковы взаимодействия фермента с такими носителями? Приведите примеры химических реакций.
40. Приведите примеры органических и неорганических носителей для физической иммобилизации ферментов. Поясните взаимодействия ферментов с такими носителями.
41. Приведите примеры органических и неорганических носителей для химической иммобилизации ферментов. Какие ковалентные связи ферментов с такими носителями образуются?
42. Какие химические группы молекул ферментов обычно модифицируют при иммобилизации? Чем обусловлен такой

- выбор? Приведите несколько примеров используемых реакций.
43. Какие химические группы молекул ферментов вовлекаются в реакции с образованием оснований Шиффа и вторичных аминов? С какими группами носителя они могут взаимодействовать (приведите примеры и укажите условия используемых реакций).
 44. Какие химические группы молекул ферментов вовлекают в реакции с образованием амидной и карбамидной связи с целью иммобилизации фермента? С какими группами носителя они могут взаимодействовать. Напишите уравнения используемых химических реакций.
 45. В чем состоит проблема применения ферментов в органическом синтезе? Каковы подходы к ее решению?
 46. Каковы преимущества и недостатки применения ферментов в органической химии? Опишите и поясните синтез антибиотиков как пример промышленного использования ферментов.
 47. Как можно использовать ферменты в химическом синтезе? Приведите примеры процессов с использованием ферментов.
 48. Использование ферментов в моющих средствах: ферменты каких классов могут использоваться? Ответ поясните.
 49. Применение ферментов в пищевой промышленности. Приведите не меньше 2 примеров с указанием класса фермента и уравнением реакции.
 50. Какие инактивационные процессы может подавлять иммобилизация ферментов?
 51. Опишите и поясните принципы физической иммобилизации ферментов. Приведите несколько примеров, в том числе с возможностью практического использования.

52. Каковы возможные недостатки использования иммобилизованных ферментов? Сравните недостатки химической и физической иммобилизации.
53. Каковы особенности действия (регуляции активности) ферментов в системах вода-органический растворитель?
54. Укажите преимущества и недостатки метода иммобилизации путем внутримолекулярного «сшивания» фермента бифункциональными реагентами. В каком варианте механизм стабилизации белков путем образования внутримолекулярных сшивок встречается в природе?"