

Испитна питања из Биохемије I за Прехрамбену технологију
2008/09., IV семестар (3+3)

1. Структура ћелије, улога и значај у метаболизму: ћелијских мембрана, Голџијевог комплекса, митохондрија, једра, хлоропласта, рибозома, лизозома и ендоплазматичног ретикулума
2. Биоенергетика; Улога и значај слободне енергије у биохемијским процесима.
3. Фактори који утичу на регулисање метаболизма воде.
4. Улога и значај воде у метаболизму.
5. Који фактори и како утичу на одржавање ацидо-базне равнотеже у метаболизму.
6. Улога и значај металних јона у метаболизму: Метаболизам Na, K, Ca, P, Mg, Fe.
7. Улога и значај металних јона у метаболизму: метаболизам Co, Mn, Cu, Zn, Se, F.
8. Како се деле једињења богата енергијом у зависности од количине, слободне енергије коју преносе. Навести сва органофосфатна једињења, њихову скраћену ознаку, врсту макроенергетске везе (групе) коју садрже и количину енергије коју преносе.
9. Написати структуру АТР-а и објаснити његову улогу у биохемијским процесима.
10. Која друга једињења поред АТР-а имају важну улогу у преносу и депоновању енергије?
11. Шематски приказати везу АТР-а са анаболизмом и катаболизмом, приказати изворе $\sim P$ и АТР-а као и начин искоришћења истих.
12. Како су подељена високоенергетска једињења с обзиром на њихову структуру (градју).
13. Навести начине синтезе АТР-а. Објаснити синтезу АТР-а из 1,3-дифосфоглицеринолне киселине.
14. Навести начине синтезе АТР-а. Објаснити синтезу АТР-а из 2-фосфоенол пирогрождјане киселине.
15. Навести примере спрегнутих биохемијских реакција са великом и малом променом слободне енергије ΔG° .
16. Која група једињења се назива биокатализаторима? Којим се особинама одликују?
17. Објаснити хемијску природу и структуру ензима и коензима те поделу ензима према месту деловања?
18. Објаснити механизам ензимске катализе код ковалентне катализе и кисело-базне катализе.
19. Објаснити механизам ензимске катализе помоћу металних јона.
20. Објаснити улогу и значај каталитичког центра ензима.
21. Објаснити специфичност дејства ензима.
22. Објаснити утицај концентрације ензима на брзину хемијске реакције.
23. Објаснити утицај концентрације супстрата на брзину хемијске реакције.
24. Објаснити утицај температуре и рН вредности на активост ензима.
25. Како су подељени инхибитори? Објаснити реверзибилну и ирреверзибилну инхибицију.
26. Објаснити компететивну инхибицију и алостеричне ефекторе.
27. Објаснити некомпететивну инхибицију, као и инхибицију супстратом и производом.

28. Објаснити номенклатури и класификацију ензима.
29. Навести класификацију коензима према врсти ензима у чији састав улазе (према функцији) и према врсти (типу) реакције коју катализују.
30. Набројати коензими преносиоце водоника. Објаснити на примеру разлику у деловању између коензима и простетичне групе.
31. Навести основне групе коензима подељених према функцији. Набројати коензими преносиоце С1 остатка. Написати структуру и објаснити улогу аденозил-метионона у метаболизму.
32. Навести основне групе коензима подељених према функцији. Набројати коензими преносиоце С1-остатка. Написати структуру и објаснити улогу ТНФ у метаболизму.
33. Навести основне групе коензима подељених према функцији. Набројати коензими преносиоце С1-остатка. Написати структуру и објаснити улогу биотина у метаболизму.
34. Навести коензими преносиоце С2-остатка. Која је разлика између ацил и ацетил-SCoA. Написати структуру и објаснити улогу и значај ових коензима у метаболизму.
35. Написати структуру и објаснити функцију TPP-а у метаболизму.
36. Написати структуру и објаснити функцију липонске киселине. Навести са којим коензимима ова киселина функционоше заједно у мултиензимском комплексу.
37. Написати формулу убихинона и објаснити његову улогу у биохемијским процесима.
38. Објаснити улогу и значај цитохрома у биохемијским процесима.
39. Који коензим је најзначајнији у метаболизму аминокиселина? Написати његове формуле и објаснити која је његова улога у метаболизму.
40. У састав којих ензима улазе коензими NAD^+ и NADP^+ ? Написати структурне формуле истих и објаснити њихову функцију у метаболизму.
41. У састав којих ензима улазе коензими FMN и FAD? Написати структурне формуле истих и објаснити њихову функцију у метаболизму.
42. Која је улога витамина у организму? Написати и објаснити витамине В₁ и К.
43. Која је улога витамина у организму? Написати и објаснити витамине В₂ и Д.
44. Која је улога витамина у организму? Како су подељени витамини? Набројте најзначајније липосолубилне витамине. Написати и објаснити витамине С и В₉.
45. Која је улога витамина у организму? Како су подељени витамини? Набројте најзначајније хидросолубилне витамине. Написати и објаснити витамине В₆ и Н.
46. Која је улога витамина у организму? Како су подељени витамини? Набројте најзначајније липосолубилне и хидросолубилне витамине. Написати и објаснити витамине В₅ и Е.
47. Која је улога витамина у организму? Како су подељени витамини? Написати формуле витамина А
48. Која је улога витамина у организму? Написати и објаснити витамин С, објаснити улогу и значај витамин В₁₂.
49. Шта су провитамини? Написати структуре провитамин. Објаснити на примеру како из провитамин могу настати витамини. Написати структуре насталог витамина и објаснити његову улогу и значај у метаболизму.
50. Објаснити поделу, улогу и значај хормона у метаболизму. Како су подељени

- хормони према хемијској структури?
- а) У коју групу хормона спада инсулин? Објаснити његову улогу и структуру.
- б) У коју групу хормона се убрајају адреналин и норадреналин?
51. Објаснити поделу и значај хормона у метаболизму. Навести најзначајније биљне и стероидне хормоне.
52. Улога и значај амонијака у метаболизму: а) биосинтеза урее.
а) биосинтеза мокраћне киселине.
53. Метаболизам С-скелета L-аминокиселина. Објаснити поделу аминокиселина и повезаност метаболизма аминокиселина са цитратним циклусом или СТК-циклусом.
54. Метаболизам аминокиселина из којих настаје α -кето глутарна киселина.
55. Метаболизам аминокиселина из којих настаје пируват.
56. Метаболизам аминокиселина из којих настаје: а) оксалацетат, б) сукцинат.
57. Метаболизам аминокиселина из којих настаје: а) фумарат и ацетоацетат

Професор

Др Павле Машковић