

Osnove biokemije – zadaća-6.

- Što je točno o kofaktorima koji su bitni za aktivnost nekih enzima?
 - holoenzim je proteinski dio enzima koji nije aktivan dok se na njega ne veže kofaktor;
 - anorganski metalni ioni su primjeri koenzima;
 - kofaktori koji su kovalentno vezani na enzim nazivaju se prostetskim skupinama;
 - svi enzimi su proteini.
- Što je od navedenog točno o ulozi enzima tijekom katalize kemijskih reakcija?
 - enzimi mijenjaju ravnotežu reakcije;
 - enzimi su potrebni samo za katalizu termodinamički nepovoljnih reakcija;
 - enzimi povećavaju brzinu reakcija;
 - enzimi potpuno anuliraju (poništavaju) energiju aktivacije reakcije.
- Što je točno o promjenama slobodne energije za reakcije kojima se favorizira (potiče) nastajanje produkta?
 - Slobodna energija produkta mora biti manja od slobodne energije supstrata;
 - Energija aktivacije je razlika u razinama slobodnih energija supstrata i produkta;
 - enzimi mijenjaju ukupnu standardnu promjenu slobodne energije (ΔG^0) reakcije;
 - razlike između energetske razine osnovnog stanja i prijelaznog stanja su uvijek negativne.
- Na koji se način, vezivanjem supstrata za enzim, pojačava kataliza?
 - to povećava interakciju supstrata s vodom;
 - energija koja se oslobađa vezivanjem supstrata za enzim koristi se za snižavanje energije aktivacije;
 - povećava se entropija između supstrata;
 - vezanje supstrata sprječava promjenu konformacije enzima.
- Što je od navedenog točno za opću kiselo-baznu katalizu?
 - za ovu vrstu katalize potrebni su ioni vode;
 - kod ove vrste katalize bočni ogranci aminokiselina na enzimima mogu biti donori ili akceptori protona;
 - ovaj mehanizam katalize uključuje stvaranje kovalentnih veza između metalnih iona i supstrata;
 - ovaj mehanizam katalize uključuje stvaranje prijelazne kovalentne veze između enzima i supstrata.
- Aktivno mjesto enzima najkomplementarnije je:
 - supstratu;
 - prijelaznom stanju;
 - produktu;
 - samom enzimu.
- Jednostavna krivulja v_0 prema $[S]$ daje bolji uvid nego dvostruki recipročni grafički prikaz $1/v_0$ prema $1/[S]$ ako pokušavate:
 - odrediti V_m ;
 - odrediti alosteričku regulaciju;
 - odrediti vrstu inhibicije;
 - odrediti K_M .

8. Regulacijski mehanizam enzimske aktivnosti, koji nije reverzibilan je:

- a) fosforilacija
- b) alosterička kontrola
- c) proteolitičko cijepanje
- d) sve od navedenog.

9. Mehanizmi regulacije enzimske aktivnosti u stanici su:

- a) različiti enzimski oblici (izoenzimi);
- b) alosterička kontrola;
- c) reverzibilna kovalentna modifikacija
- d) proteolitička modifikacija
- e) svi navedeni.

10. Enzim s velikim obrtnim brojem ima:

- a) veliku k_{cat} ;
- b) malu K_M ;
- c) veliku V_m ;
- d) veliki k_{cat}/K_M .

11. Što je točno za alosteričke enzime?

- a) alosterički proteini su uvijek multimeri identičnih podjedinica;
- b) regulacijska alosterička mjesta na alosteričkom enzimu uvijek se razlikuju od katalitičkog mjesta;
- c) alosterički enzimi uvijek mijenjaju konformacije aktivnih mjesta kao odgovor na vezanje alosteričkog modulatora;
- d) suidni inhibitori primjeri su alosteričkih modulatora.

12. Ustaljeno stanje enzimom katalizirane reakcije se postiže:

- a) kada je nastajanje produkta tijekom vremena konstantno;
- b) brzina nastajanja enzim-supstrat kompleksa je konstantna;
- c) koncentracija enzim-supstrat kompleksa jednaka je koncentraciji produkta;
- d) koncentracija enzim-supstrat kompleksa je konstantna tijekom vremena.

13. Primjeri kovalentnih modifikacija su:

- a) fosforilacija i defosforilacija;
- b) acetilacija;
- c) ubikvitinilacija;
- d) svi navedeni.

14. Većina alosteričkih proteina:

- a) sadrže različita regulacijska mjesta kao i nekoliko aktivnih mjesta;
- b) djeluju kooperativno;
- c) uvijek su izgrađeni od nekoliko identičnih podjedinica;
- d) samo a) i b).

15. Mnogi alosterički enzimi imaju dvije vrste podjedinica koje nazivamo:

- a) katalitičkom i regulacijskom podjedinicom;
- b) regulacijskom i alosteričkom podjedinicom;
- c) alosteričkom i katalitičkom podjedinicom;
- d) svi su navodi točni.

16. Regulacijski utjecaj supstrata na alosterički enzim nazivamo:

- a) homotropnim efektom;
- b) heterotropnim efektom;
- c) alotropnim efektom;
- d) niti jednim od navedenih.

17. U slučaju kada je koncentracija enzima 5 nmol dm^{-3} , koncentracija supstrata 5 mmol dm^{-3} , a K_M je $5 \text{ } \mu\text{mol dm}^{-3}$, što je točno?

- a) većina enzima zasićeno je supstratom;
- b) na većinu enzima nije vezan supstrat;
- c) u smjesi se nalazi veća količina enzima nego što ima supstrata;
- d) sve navedeno.

18. Kada je koncentracija supstrata daleko veća od K_M , brzina katalize gotovo je jednaka:

- a) K_d ;
- b) k_{cat} ;
- c) V_m ;
- d) niti jednom od navedenog.

19. K_M :

- a) jednaka je koncentraciji produkta na početku reakcije;
- b) jednaka je koncentraciji supstrata kod koje je brzina reakcije jednaka polovici maksimalne brzine reakcije;
- c) proporcionalana je standardnoj slobodnoj energiji;
- d) niti jedno od navedenog.

20. Gibbsova slobodna energija aktivacije je:

- a) razlika između slobodnih energija supstrata i prijelaznog stanja;
- b) razlika između slobodnih energija supstrata i produkta;
- c) razlika između slobodnih energija produkata i prijelaznog stanja;
- d) sve navedeno.