

Enzymy

Enzymy dla klasy biologiczno-chemicznej

Poziom trudności: Średni

1. Katalizatorem nazywamy substancję, która ma właściwości przyspieszające szybkość reakcji chemicznej. Katalizatory (enzymy) obniżają wartość energii aktywacji. Czy katalizatory (biokatalizatory, enzymy) ulegają przy tym zużyciu lub przemianie?

- A - nie, nigdy
 - B - tak, zawsze
 - C - czasami, w zależności od reakcji
 - D - enzymy łączą się z substratem i stają się stałą częścią składową produktu
-

2. Zgodnie z II prawem termodynamiki warunkiem spontanicznego przebiegu reakcji chemicznej jest:

- A - zmniejszenie się tzw. energii swobodnej układu (G)
 - B - zwiększenie się tzw. energii swobodnej układu (G)
-

3. Reakcje syntezy przebiegają dzięki dopływowi energii z reakcji egzoergicznych natomiast reakcje rozkładu przebiegają dzięki odpływowi energii z reakcji endoergicznych. Reakcjami syntezy i rozkładu w komórce roślinnej są? A: Synteza B: Rozkład

- A - A: fotosynteza B: biosynteza białek
 - B - A: dezaminacja aminokwasów B: dekarboksylacja aminokwasów
 - C - A: fotosynteza B: oddychanie
 - D - A: synteza skrobi B: chemosynteza
-

4. Pierwszym otrzymanym w stanie krystalicznym był enzym ureaza, który powoduje:

- A - rozkład kwasu moczowego w gadów, ptaków i ssaków
 - B - syntezę mocznika z NH_3 i CO_2
 - C - wykrystalizowanie mocznika
 - D - rozkład mocznika do NH_3 i CO_2
-

5. Reakcję katalityczną zapisujemy równaniem: $\text{E} + \text{S} \rightarrow \text{kompleks ES} \rightarrow \text{E} + \text{P}$ w procesie tym substrat ulega przemianie na produkt końcowy dzięki:

- A - braku rozerwania pewnych wiązań kowalencyjnych
 - B - rozerwaniu pewnych wiązań kowalencyjnych
-

6. Miejscem łączenia się substratu z enzymem jest zazwyczaj grupa kilku aminokwasów, ułożonych w sposób pasujący przestrzennie do struktury substratu.

- A - wymienione grupy znajdują się w resztach takich aminokwasów jak: tyrozyna, kwas asparaginowy i glutaminowy, histydyna, tryptofan, lizyna
 - B - aminokwasy te znajdują się w centrum katalitycznym enzymu, ale nie posiadają wolnych grup funkcyjnych
-

7. Wg. Michaelisa szybkość reakcji enzymatycznej jest wprost proporcjonalna do stężenia substratu tylko przy:

- A - szybkość reakcji enzymatycznej zwiększa się parabolicznie
 - B - niewielkich jego wartościach, natomiast w miarę wzrastania stężenia substratu szybkość reakcji enzymatycznych zwiększa się nie liniowo lecz hiperbolicznie
-

8. Stała K_m nazywana stałą Michaelisa jest równa takiemu stężeniu substratu (w molach/litr), przy którym aktualna szybkość reakcji enzymatycznej równa jest:

- A - połowie szybkości maksymalnej ($1/2 V_{max}$)
 - B - $1/4$ szybkości początkowej
-

9. Wielkość zwana liczbą obrotów enzymu określa:

- A - liczbę cząsteczek substratu ulegającej przekształceniu pod wpływem jednej cząstki enzymu w ciągu 1 minuty
 - B - liczbę cząstek substratu ulegającej przekształceniu pod wpływem jednej cząstki enzymu w ciągu 1 sekundy
-

10. Enzymy w zależności od ich budowy dzielimy na:

- A - zbudowane tylko z aminokwasów, zawierające apoenzym i koenzym (nie trwałe wiązanie) oraz enzymy zawierające grupę prostetyczną
 - B - zbudowane tylko z aminokwasów, apoenzym + koenzym -> holoenzym
-

11. Warunkami reakcji enzymatycznymi są:

- A - określone pH, określona temperatura i ciśnienie
 - B - pH, temperatura
-

12. Przy zbyt wysokim i zbyt niskim pH następuje:

- A - denaturacja białka enzymatycznego, co doprowadza do całkowitego zaniku aktywności enzymu, czyli jego inaktywacja
 - B - szybkość reakcji enzymatycznej osiąga wartość minimalną
-

13. Czynniki, które powodują częściowe lub całkowite zahamowania aktywności enzymu nazywamy:

- A - katalizatorami
 - B - aktywatorami
 - C - inhibitorami
 - D - regulatorami
-

14. Truciznami, które powodują inhibicję enzymów są:

- A - cyjanki, CO, związki rtęci i ołowiu
 - B - białka, cukry i tłuszcze
 - C - cukry, cyjanki i tłuszcze
 - D - związki rtęci, CO i białka
 - E - związki rtęci i ołowiu, CO, cukry, cyjanki, białka, cukry i tłuszcze
-

15. W skład koenzymów wchodzi witaminy (podaj błędną odpowiedź):

- A - NAD (dwunukleotyd nikotynoamidoadeninowy) - witamina PP (niacyna)
 - B - FAD (flawinowa grupa prostetyczna) - witamina B2 (ryboflawina)
 - C - Koenzym A (koenzym transferaz) - witamina kwas pantotenowy (B5)
 - D - Pirofosforan tiaminy - witamina B1 (aneuryna)
 - E - ATP (główny donator grup fosforanowych i energii) - witamina C (kwas askorbinowy)
-



Enzymy

Enzymy dla klasy biologiczno-chemicznej

Poziom trudności: Średni

Karta odpowiedzi

1. A
2. A
3. C
4. D
5. B
6. A
7. B
8. A
9. B
10. A
11. B
12. A
13. C
14. A
15. E