

Osnove biokemije Zadaća 11.

1. Vjerojatnije je da će se kemijske reakcije odvijati spontano ako (su):
 - a) produkti reakcije kompleksnije izgrađeni nego što su reaktanti;
 - b) sustav dobiva toplinu iz okoliša;
 - c) produkti reakcije više su u neuređenom stanju nego što su to reaktanti;
 - d) sustav dobiva slobodnu energiju.

2. Kemijska reakcija započinje s 1 mol dm⁻³ koncentracijama svakog od reaktanta A i B, kao i svakog od produkata C i D. Kod kojih K'_{eq} i $\Delta G'^0$ će se reakcija nastaviti u smjeru dobivanja produkata (tj. s lijeva nadesno):
 - a) ako je K'_{eq} veća od 1, a $\Delta G'^0$ je negativna;
 - b) ako je $K'_{eq} = 0$, a $\Delta G'^0$ je negativna;
 - c) ako je K'_{eq} negativna i $\Delta G'^0$ je negativna;
 - d) ako je K'_{eq} manja od 1, a $\Delta G'^0$ je pozitivna.

3. Žive stanice i organizmi:
 - a) izmjenjuju energiju ali ne i tvari sa svojim okolišem;
 - b) izmjenjuju tvari i energiju s okolišem;
 - c) to su zatvoreni sustavi;
 - d) u ravnoteži su sa svojim okolišem.

4. Promjene standardnih slobodnih energija mogu se zbrajati samo ako:
 - a) Reakcije dijele zajednički supstrat ili produkt;
 - b) Svaka reakcija ima negativnu $\Delta G'^0$;
 - c) Ukupna (neto) reakcija ima pozitivnu $\Delta G'^0$;
 - d) Ako se prvo provede egzergona reakcija.

5. Koji od navedenih spojeva ima tioestersku vezu:
 - a) PEP (fosfoenol piruvat);
 - b) ATP;
 - c) Fosfokreatin;
 - d) Acetil-CoA.

6. Kada nukleofil napadne α -fosforni atom ATP-a, koja vrsta prijenosa nastaje?
 - a) pirofosforilni prijenos;
 - b) fosforilni prijenos;
 - c) adenililni prijenos;
 - d) prijenos adenozina.

7. Kada u stanici ponestane dNTP-a koji će od navedenih enzima regenerirati dNTP iz dNDP-a?
 - a) nukleozid difosfat kinaza;
 - b) polifosfat kinaza;
 - c) kreatin kinaza;
 - d) adenilat kinaza.

8. Koji od navedenih enzima kataliziraju pretvorbu AMP u ADP?
- nukleozid difosfat kinaza;
 - polifosfat kinaza;
 - kreatin kinaza;
 - adenilat kinaza.
9. Pretvorba NAD^+ u NADH moguća je dodatkom:
- protona;
 - elektrona;
 - hidronijevog iona ($:\text{H}^-$)
 - vodikovog atoma.
10. Koja je od navedenih molekula na najvišem oksidacijskom stupnju?
- ugljikov monoksid;
 - ugljikov dioksid;
 - metan;
 - etanol.
11. Elektroni se prenose s jedne molekule (donor elektrona) na drugu molekulu (akceptor elektrona) pomoću niže navedenih, osim:
- kao hidridni ion;
 - direktno kao elektron;
 - kao proton;
 - kao vodikov atom.
12. Što je od navedenog točno o flavinskim nukleotidima?
- nemaju potencijal za redukciju ako nisu vezani za protein;
 - uvijek prihvaćaju dva elektrona;
 - koriste ih oksigenaze;
 - djeluju isključivo kao prostetske skupine.
13. Koji od navedenih nije nukleofil koji obično sudjeluje u biokemijskim reakcijama?
- karbanion;
 - hidroksilni ion;
 - fosfor u fosfatnoj skupini;
 - imidazol.
14. Što je od navedenog točno o fermentaciji glukoze?
- može se odvijati pod anaerobnim i aerobnim uvjetima ovisno o produktima koji će nastati;
 - procesom se ne stvara ATP;
 - omjer vodika prema ugljiku (H : C) reaktanata i produkata ostaje isti;
 - uvijek se stvara CO_2 .

15. Koji se od navedenih šećera ne pretvara u D-glukozu prije nego što uđe u glikolitički put?
- D-fruktoza;
 - glikogen;
 - saharoza;
 - laktoza.
16. Koji se od navedenih koraka događa u drugoj fazi glikolize?
- pretvorba fosfoenolpiruvata u piruvat;
 - pretvorba fruktoza 6-fosfata u fruktoza 1,6-bisfosfat;
 - pretvorba glukoza 6-fosfata u fruktoza-6-fosfat;
 - pretvorba glukoze u glukoza 6-fosfat.
17. Pod kojim se uvjetima mliječna kiselina (laktat) nakuplja u skeletnim mišićima?
- kada nema dovoljno enzima citratnog ciklusa;
 - kada nema dovoljno ATP;
 - kada nema O_2 ;
 - kada nema NADH.
18. Enzim koji katalizira pretvorbu 3-fosfoglicerata u 2-fosfoglicerat je:
- transferaza;
 - kinaza;
 - mutaza;
 - fosforilaza.
19. Koja je uloga uridin difosfata (UDP) pri konverziji galaktoze u glukoza 1-fosfat?
- njegova hidroliza potrebna je za dobivanje energije koja pretvara galaktozu u glukoza 1-fosfat;
 - on predaje fosforilnu skupinu galaktozi kako bi nastala galaktoza 1-fosfat;
 - on služi kao akceptor fosfata;
 - on služi kao prenositelj i galaktoze i glukoze.
20. Kojom reakcijom ne nastaje CO_2 ?
- reakcijama citratnog ciklusa;
 - pretvorbom piruvata u laktat;
 - pretvorbom piruvata u acetil-CoA;
 - pretvorbom piruvata u etanol.