

Kvalifikacioni ispit (2008/2009)
(TEST A)

Zaokružiti samo jedan tačan odgovor na sljedeća pitanja:

1. Duplikacija hromosomskog materijala odvija se u :
 - a. metafazi
 - b. anafazi
 - c. interfazi

2. Sinteza DNA u nukleusu je:
 - a. Replikacija
 - b. Translacija
 - c. transkripcija

3. Pojava formiranja ploda bez sjemenki je:
 - a. dormancija
 - b. vernalizacija
 - c. partenokarpija

4. Ekskretorne kanaliće-protonefridije posjeduju:
 - a. člankovite gliste
 - b. turbelarije
 - c. insekti

5. Porodici *Lamiaceae* pripada:
 - a. kamilica
 - b. podbjel
 - c. ružmarin

6. Pantljičare spadaju u:
 - a. pljosnate gliste
 - b. valjkaste gliste
 - c. prstenaste gliste

7. Pod biotopom podrazumijevamo:
 - a. dijelove životne zajednice
 - b. dijelove životnog prostora
 - c. svako područje nastanjeno jednom vrstom

8. Akomodaciju oka vrši:
 - a. očno sočivo
 - b. očna jabučica
 - c. šarenica

9. Kompeticija je tip koakcije u kojoj dva organizma:
 - a. djeluju negativno jedan na drugog
 - b. djeluju pozitivno jedan na drugog
 - c. nemaju međusobnog uticaja

10. Antigen je:
 - a. protein koji inaktivira antitijelo
 - b. strana supstanca, obično protein, koji stimulira stvaranje antitijela
 - c. gen koji koči funkciju drugog gena

11. U sastav RNK ulazi:
- riboza
 - valin
 - timin
12. Aromorfoza je evolucioni pravac:
- koji se odnosi na usložnjavanje morfo-fiziološke građe organizama i usložnjavanje strukture i funkcije organa
 - koji se ogleda u pretjeranoj hipertrofiji pojedinih dijelova tijela
 - koji se sastoji u ostvarivanju reproduktivne sposobnosti jedinke u predadultnim stupnjevima ontogenetskog razvitka
13. Porodici *Solanaceae* pripada:
- lavanda
 - krompir
 - pelin
14. Praživotinje obuhvataju:
- sundere
 - amebe
 - hidrozoje
15. Uloga hemoglobina je:
- prenošenje hormona
 - regulacija temperature
 - prenošenje kiseonika
16. Semipermeabilnost je osobina:
- citoplazme
 - protoplazme
 - ćelijske membrane
17. Mitozom nastaju:
- somatske ćelije
 - polne ćelije
 - jajne ćelije
18. Nепroteinska komponenta u strukturi enzima naziva se:
- koenzim
 - apoenzim
 - holoenzim
19. Mitohondrije su organele:
- biljaka
 - životinja
 - biljaka i životinja
20. Proteine izgrađuju:
- nukleotidi
 - aminokiseline
 - monosaharidi

21. Koja od navedenih tvrdnji odgovara pojmu izotopa:
- atomi nekog elementa imaju različit broj protona
 - atomi nekog elementa imaju različit broj elektrona
 - ${}_{19}\text{K}^{40}$ i ${}_{40}\text{Ca}^{20}$
 - ${}_{38}\text{Sr}^{90}$ i ${}_{38}\text{Sr}^{88}$
22. Oksidacioni broj hlora u jedinjenjima ClO_2 , HCl , HClO , HClO_4 je :
- +4, -1, -2, +7
 - +2, +1, -2, +7
 - +4, -1, +1, +7
 - +2, -1, -1, +7
23. Koja od navedenih reakcija nije reakcija oksidoredukcije:
- $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{OH}^-$
 - $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2}\text{O}_2$
 - $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
24. Ako je relativna molekulska masa hlora 71, kolika iznosi masa jednog atoma hlora?
- $5,9 \times 10^{-23}$ kg
 - $1,8 \times 10^{-22}$ g
 - $5,9 \times 10^{-23}$ g
 - $5,9 \times 10^{-23}$ mg
25. Formula gipsa je:
- $\text{MgSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$
 - $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$
 - $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 10\text{H}_2\text{O}$
26. Koliko mililitara rastvora, koji sadrži 28 g/L KOH, treba razblažiti da bi se dobio 1,5 litar rastvora čija je koncentracija 0,05 mol/L? (K=39, O=16)
- 300
 - 250
 - 150
 - 100
27. Koja je empirijska formula spoja u čiji sastav ulaze, vodik, ugljik, kisik i dušik u masenom omjeru 1:3:4:7?
- $\text{H}_7\text{C}_2\text{ON}_2$
 - $\text{H}_3\text{CO}_2\text{N}$
 - H_4CON_2
 - $\text{H}_5\text{C}_2\text{ON}$
28. Gas nastao u toku alkoholnog vrenja muti krečnu vodu (kalcijum hidroksid) taložeći 2,5 g kalcijum karbonata. Koliko gasa se izdvojilo u toku procesa vrenja, ako se reakcija odvija pri normalnim uslovima? (Ca=40, C=12)
- 56 mL SO_2
 - 25 mL CO
 - 0,025 L CO_2
 - 0,56 L CO_2
29. Vodeni rastvor HCl, koncentracije 0,1 mol/dm³, razlikuje se od vodenog rastvora NaOH iste koncentracije, po tome:
- ima višu vrijednost pOH
 - što mijenja boju lakmusa
 - što ne sadrži OH⁻ jone
 - što sadrži hidronijum jone
30. Kolika je molarna koncentracija hidroksidnih iona (OH⁻) u rastvoru koji u 400 mL sadrži 0,0004 mola hlorovodonične kiseline :
- 10^3 mol/dm³
 - 10^{-11} mol/dm³
 - 4×10^{-4} mol/dm³
 - $2,4 \times 10^{20}$ mol/dm³

31. Etan podliježe reakcijama:

- a. adicije
- b. supstitucije
- c. polimerizacije
- d. dekarboksilacije

32. Između dva atoma ugljika u etenu obrazuju se:

- a. dvije σ veze
- b. dvije π veze
- c. jedna σ i jedna π veza
- d. jedna σ veza

33. Amid metanske (mravlje) kiseline je:

- a. CH_3CONH_2
- b. HCOONH_4
- c. CH_3CONH_4
- d. HCONH_2

34. Jedinjenje molekulske formule $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, čijom se hidrolizom dobija metanol, je:

- a. etil-metanoat
- b. 2-metil-propanska kiselina
- c. butanska kiselina
- d. metil-propanoat

35. Derivat heterocikličnog sistema indola je:

- a. nikotinska kiselina
- b. mokraćna kiselina
- c. triptofan
- d. piridoksal

36. Potpunom hidrolizom glikogena nastaje:

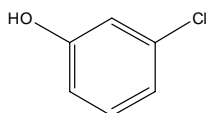
- a. dekstrin
- b. maltoza
- c. glukoza
- d. laktoza

37. Koji od navedenih elemenata ulazi u sastav hemoglobina:

- a. Fe
- b. Cu
- c. Co
- d. Mg

38. Struktura predstavlja:

- a. hidroksibenzil hlorid
- b. trihlorobenzofenol
- c. 3-hlorofenol

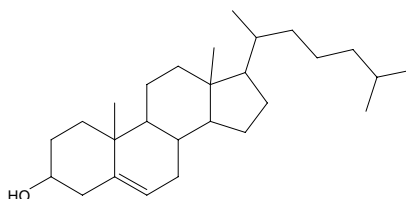


39. Nukleozidi u svojoj strukturi imaju:

- a. pentozu i fosfatni ostatak
- b. pentozu i organsku bazu
- c. pentozu, organsku bazu i fosfatni ostatak

40. Struktura predstavlja:

- a. indol
- b. steroid
- c. naftalen



Kvalifikacioni ispit (2008/2009)
(TEST B)

Zaokružiti samo jedan tačan odgovor na sljedeća pitanja:

1. Sinteza DNK odvija se u:
 - a. profazi
 - b. telofazi
 - c. interfazi

2. U Krebsovom ciklusu acetyl-CoA nastaje iz:
 - a. limunske kiseline
 - b. pirogroždane kiseline
 - c. oksal-sirćetne kiseline

3. Hormoni pankreasa su:
 - a. insulin i glukagon
 - b. adrenalin i noradrenalin
 - c. vazopresin i oksitocin

4. Porodici *Asteraceae* pripada:
 - a. lavanda
 - b. neven
 - c. kadulja

5. Ekskrecioni organi Annelida su:
 - a. protonefridije
 - b. nefridije
 - c. metanefridije

6. Eurivalentni organizmi su sa:
 - a. uskom amplitudom variranja ekoloških faktora
 - b. širokom amplitudom variranja ekološke valence
 - c. ograničavajućim ekološkim valencama

7. Rast populacije određen je odnosima:
 - a. biotopa i ekosistema
 - b. broja jedinki i nataliteta
 - c. nataliteta i mortaliteta

8. Provodni snopići koji između floema i ksilema imaju kambij nazivaju se:
 - a. otvoreni
 - b. zatvoreni
 - c. koncentrični

9. Protokooperacija predstavlja takve odnose u kojima:
 - a. oba protokooperanta imaju međusobnu korist
 - b. oba protokooperanta nemaju međusobnu korist
 - c. jedan protokooperant ima korist, a drugi nema

10. Alelogeni su:
 - a. geni locirani u istom hromosomu
 - b. dominantni geni
 - c. parovi gena na homolognim hromosomima koji određuju istu osobinu

11. Alkaptonurija je posljedica:
 - a. mutacije gena
 - b. promjene broja hromosoma
 - c. modifikacije

12. Fitohormon koji negativno utiče na proces rasta je:
 - a. etilen
 - b. ABA (abscisinska kiselina)
 - c. auksini

13. Vrpčasti nervni sistem javlja se kod:
 - a. zglavkara
 - b. člankovitih glista
 - c. pljosnatih glista

14. Ekskretorni organi insekata su:
 - a. malpigijevi kanalići
 - b. metanefridije
 - c. bubrezi

15. Mehaničko tkivo je:
 - a. parenhim
 - b. kolenhim
 - c. ksilem

16. Porodici *Liliaceae* pripada:
 - a. bijeli luk
 - b. paradajz
 - c. suncokret

17. Hemoglobin je:
 - a. nukleoprotein
 - b. hromoprotein
 - c. lipoprotein

18. Ženski reproduktivni organi viših biljaka su:
 - a. micelij
 - b. apotecij
 - c. arhegonije

19. Supstance na koje djeluju enzimi su:
 - a. katalitičke supstance
 - b. aktivna mjesta
 - c. supstrati

20. Sinteza informacione RNA odvija se u:
 - a. citoplazmi
 - b. nukleusu
 - c. ribosomima

21. Ako element Y ima atomski broj 50 i maseni broj 121 onda ima:

- a. 50 protona i 50 neutrona
- b. 71 proton i 50 elektrona
- c. 50 protona i 71 elektron
- d. 71 proton i 50 neutrona
- e. 50 protona i 71 neutron

22. Oksidacijska stanja sumpora u molekulama Na_2SO_4 , K_2SO_3 , SO_2 i H_2S su:

- a. +6, +4, +4, -3
- b. -6, -4, +4, +2
- c. +6, +4, +2, +2
- d. +6, +4, +4, -2

23. U kojoj od navedenih reakcija je došlo do redukcije žive?

- a. $2\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HgO}$
- b. $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{HgCl}_2 + 2\text{HNO}_3$
- c. $\text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 \rightarrow \text{SnCl}_4 + \text{Hg}$
- d. $\text{HgJ}_2 + 2\text{KJ} \rightarrow \text{K}_2[\text{HgJ}_4]$

24. Koliko se atoma nalazi u 56 mL helijuma (normalni uslovi)?

- a. 3×10^{21}
- b. 3×10^{22}
- c. $0,5 \times 10^{21}$
- d. $1,5 \times 10^{22}$

25. Koje od navedenih jedinjenja u vodi daje sulfidne ione?

- a. CS_2
- b. Na_2SO_3
- c. Na_2S
- d. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

26. Koliko je potrebno mililitara rastvora natrijum nitrata, koji u jednom litru sadrži 17 g NaNO_3 , za pravljenje 200 mililitara rastvora koji u jednom litru sadrži 0,1 mol NaNO_3 ? (Na=23, N=14, O=16)

- a. 25
- b. 100
- c. 10
- d. 50

27. Koja je empirijska formula spoja u čiji sastav ulaze, ugljik, vodik, kisik i dušik u masenom omjeru 3:1:4:7?

- a. $\text{C}_2\text{H}_7\text{ON}_2$
- b. CH_4ON_2
- c. $\text{CH}_3\text{O}_2\text{N}$
- d. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ON}$

28. Koliko se oslobodi mililitara nitrogena pri sagorijevanju 300 mL amonijaka u prisustvu koseonika, ako se reakcija odvija na normalnim uslovima ($4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$)

- a. 66
- b. 600
- c. 300
- d. 150

29. Rastvor koji ima pH=4, razlikuje se od rastvora pH=2, po tome:

- a. što ima dva puta manje hidronijum jona
- b. što ima dva puta više hidronijum jona
- c. što ima sto puta manje H^+ jona
- d. što ima sto puta manje OH^- jona

30. Koliki je pH rastvora koji u 50 mililitara sadrži 3,15g nitratne kiseline? (N=14, O=16)

- a. 0,05

- b. 0,5
- c. 0
- d. 1

31. Reakcija $C_6H_6 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5-SO_3H + H_2O$ je:

- a. reakcija supstitucije
- b. reakcija adicije
- c. reakcija eliminacije
- d. reakcija polimerizacije

32. Koje je od navedenih jedinjenja etil-karbamat?

- a. $H_2NCH_2COOC_2H_5$
- b. $H_2NCOOC_2H_5$
- c. $H_2NCO-COOC_2H_5$
- d. $CH_3CH_2CONH_2$

33. Indol je kondenzovani biciklični sistem koji se sastoji od:

- a. benzena i pirola
- b. piridina i pirola
- c. benzena i pirolidina
- d. piperidina i pirolidina

34. Derivat piridina je:

- a. amid nikotinske kiseline
- b. piridazin
- c. uracil
- d. ksantin

35. Hidrolizom masti u kiseljoj sredini nastaju:

- a. glicerol i α -aminokarboksilne kiseline
- b. glikol i nezasićene karboksilne kiseline
- c. glicerol i karboksilne kiseline
- d. glikol i smjesa zasićenih i nezasićenih masnih kiselina

36. Djelovanjem α -amilaze na skrob nastaje :

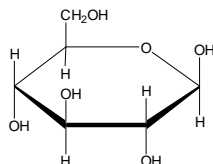
- a. glukoza, maltoza i granični dekstrini
- b. glukoza, fruktoza i riboza
- c. glukoza, fruktoza i saharoza
- d. glukoza, riboza i manoza

37. Koji od navedenih elemenata ulazi u sastav vitamina B₁₂:

- a. Cu
- b. Fe
- c. Co
- d. Mg

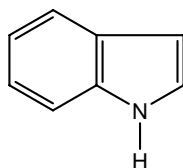
38. Koliko asimetričnih ugljikovih atoma i koliko optičkih izomera posjeduje ciklična forma glukoze:

- a. 5 i 5
- b. 4 i 32
- c. 5 i 32
- d. nema izomera



39. Struktura predstavlja:

- a. indol
- b. steroid
- c. naftalen



40. Koja od navedenih tvrdnji nije tačna kada je u pitanju histidin:

- a. sadrži imidazolovo jezgro
- b. ne spada u esencijalne aminokiseline
- c. spada u bazične aminokiseline
- d. ulazi u strukturu proteina