

KONTROLNA NALOGA/ Celica: zgradba in celični procesi, evolucija, ekologija II. del,
mikroskop, mikroskopiranje

4. letnik/ Ime in priimek: _____, razred: _____
10. 12. 2007

ŠT. TOČK: _____/71

OCENA: _____

Pri vprašanjih, pri katerih je treba odgovor obkrožiti, je pravilen samo en odgovor.

1. Glede na današnje znanje je bil vir energije za prva živa bitja, ki so se razvila na Zemlji, (1T)

- a. svetloba
- b. organske snovi, ki so jih proizvedli drugi organizmi
- c. anorganske snovi v prahu
- d. organski snovi, ki so nastale v praatmosferi.

2. Katera hipoteza o prehranjevanju prvih živih bitij je glede na današnje znanje najverjetnejša? Prva živa bitja (1T)

- a. so opravljala fotosintezo, pri kateri sodeluje H_2S
- b. so bila anaerobni heterotrofi
- c. so bila aerobni heterotrofi
- d. so bila kemoavtotrofi

3. Pojem bioevolucija pomeni (1T)

- a. nastajanje in razvoj živih bitij
- b. pojav človeka in njegove kulture
- c. razvoj živih bitij in človeške družbe
- d. nastanek kompleksnih organskih molekul

4. Pojem kemoevolucija pomeni (1T)

- a. nastajanje in razvoj živih bitij
- b. pojav človeka in njegove kulture
- c. razvoj živih bitij in človeške družbe
- d. nastanek kompleksnih organskih molekul

5. Heterotrofna hipoteza o nastanku in nadaljnjem razvoju živih bitij domneva, da se je vrenje razvilo: (1T)

- a. pred aerobnim celičnim dihanjem in pred fotosintezo
- b. pred aerobnim celičnim dihanjem, vendar pozneje kot fotosinteza
- c. pred fotosintezo, vendar pozneje kakor aerobno celično dihanje
- d. pozneje kakor aerobno celično dihanje in fotosinteza

6. Prvi organizmi so se verjetno razvili iz organskih snovi, nakopičenih v prahu. Kopičenje organskih snovi je bilo možno, ker (1T)

- a. ni bilo kisika, ne encimov
- b. ni bilo živih organizmov, ne kisika
- c. ni bilo živih organizmov, ne UV sevanja
- d. ni bilo UV sevanja, ne reducirajočih procesov

7. Znanstveniki domnevajo, da je bil razvoj neživega v živo postopen, številnih stopenj v tem razvoju pa si še vedno ne znajo predstavljati prav dobro. Pri kateri od naštetih stopenj razvoja nedvomno že lahko govorimo o živih bitjih? (1T)

- a. Nastanejo beljakovine.
- b. Z membrano se loči prostor od okolja.
- c. Pojavijo se molekule, ki so sposobne podvojevanja.
- d. Beljakovine in nukleinske kisline postanejo medsebojno odvisne.

8. Simulacijski aparat S. Millerja je znanstvenikom potrdil domnevo, da (1T)

- a. v prvotni atmosferi ni bilo kisika,
- b. je bil kisik že v prvotni atmosferi,
- c. je bila elektrika pomembna pri nastanku prvih živih bitij,
- d. so v praatmosferi lahko nastale organske snovi iz anorganskih.

9. Po endosimbiontski hipotezi o izvoru evkariontov so se mitohondriji razvili iz: (1T)

- a. aerobnih heterotrofnih prokariontov;
- b. anaerobnih heterotrofnih prokariontov;
- c. avtotrofnih prokariontov;
- d. avtotrofnih evkariontov.

10. Kateri podatek podpira endosimbiontsko hipotezo o nastanku evkariontske celice? (1T)

- a. Mitohondriji in kloroplasti imajo jedra.
- b. Mitohondrij in kloroplast gradita dve membrani.
- c. DNK kloroplasta je enaka DNK v jedru iste celice.
- d. Mitohondrijski ribosomi so enaki ribosomom v citoplazmi iste celice.

11. Z gradnjo celuloze nastanejo molekule (1T)

- a. glukoze
- b. aminokislin
- c. saharoze
- d. lignina

12. Katera spojina je predstavljena z naslednjo skico? (1T)

- a. škrob
- b. dipeptid
- c. polipeptid
- d. nukleinska kislina

13. Pri kateri od naštetih struktur membrana NI njen sestavni del? (1T)
- kromosom
 - golgijev aparat
 - migetalka
 - gladki endoplazmatski retikulum
14. Celica povrhnjice luskolista čebule vsebuje (1T)
- mitohondrije, jedro in centriole
 - plastide, jedro in centriole
 - plastide, krčljivo vakuolo in mitohondrije
 - mitohondrije, vakuolo s celičnim sokom in plastide
15. V celicah katerega tkiva lahko pričakujete največ zratega endoplazmatskega retikula? (1T)
- v celicah trebušne slinavke
 - v mišičnih celicah
 - v rdečih krvničkah
 - v celicah roženice v očesu
16. V mitohondrijih rastlinskih celic (1T)
- se razgrajuje H_2O
 - se obnovlja ATP
 - nastaja glukoza
 - se veže CO_2
17. V kloroplastu (1T)
- se razgrajuje glukoza in sintetizira ATP
 - se razgrajuje H_2O in sintetizira škrob
 - se porabljata O_2 in CO_2
 - se razgrajuje rezervni škrob in CO_2
18. Na skici je prikazana živalska celica s celičnimi organeli. Kateri preces poteka v strukturah, označenih s črkama O in P? (1T)

	struktura O	struktura P
A	sinteza beljakovin	sinteza ATP
B	podvajanje DNA	celično dihanje
C	sinteza ATP	podvajanje DNA
D	glikoliza	sinteza beljakovin

19. Med ponujenimi kombinacijami celičnih organelov ali struktur izberite tisto, ki jo lahko najedemo v rastlinskih in živalskih celicah. (1T)

A	ribosom	biček	delitveno vreteno
B	centriol	jedrce	mitohodrij
C	vakuola s celičnim sokom	celična membrana	golgijev aparat
D	celično jedro	zrnati endoplazmatski retikulum	celična stena

20. Katera trditev je pravilna? Model tekočega mozaika je ponazoritev (1T)

- a. zgradbe celičnih membran
- b. zgradbe lipidnega dvosloja
- c. delovanja membranskih struktur
- d. izmenjave snovi med celico in okoljem

21. Povišana koncentracija glukoze v neposredni bližini celice lahko sproži njen propad (1T)

- a. zaradi nabrekanja celice
- b. zaradi izgube vode iz celice
- c. zaradi zamašitve por v membrani
- d. zaradi zastrupitve z ogljikovim dioksidom

22.

a. Na shemi sta prikazani dve različni celici. Katera gradbenima tipoma pripravdata? (1T)

A _____ B _____

b. Kje je nameščena dedna snov (DNA) v enem in kje v drugem tipu celice? (1T)

c. Imenujte dve strukturi na shemi, ki ju imata oba tipa celic. (1T)

23.

a. Na sliki je molekula, ki se pojavlja v vseh biotskih membranah. Imenujte jo. (1T)

b. Dela molekula A in B sta v membrani obrnjena v določeni smeri. Opišite ali skicirajte njun položaj v membrani. (1T)

c. Zakaj so te molekule v membrani tako obrnjene? (1T)

d. Olje v semenih nekaterih rastlin je vir energije za razvoj.
V kakšni obliki je matična rastlina sprejela to **energijo** iz okolja? (1T)

V kakšno **obliko jo je shranila**, preden jo je vključila v energijo olja? (1T)

24. Zakaj solata, ki jo posoliš, uvene prej od nesoljene? (1T)

- a. ker voda difundira v smeri večje koncentracije topljenca
- b. ker je prevelika koncentracija klorovih ionov za celico strupena
- c. ker se zaradi soli poveča turgor v celicah
- d. ker so celice solate sprejele sol in oddale vodo

25. Mlečnokislinsko vrenje je proces, v katerem celice (1T)
- a. porabljajo mlečno kislino in proizvajajo glukozo
 - b. porabljajo ogljikove hidrate in proizvajajo mlečno kislino
 - c. porabljajo alkohol in proizvajajo mlečno kislino
 - d. porabljajo mlečno kislino in proizvajajo alkohol
26. Kisik v fotosintezi (1T)
- a. nastaja pri svetlobnih reakcijah in se porablja v temotnih
 - b. nastaja v temotnih reakcijah in se porablja v svetlobnih
 - c. nastaja kot stranski produkt svetlobnih reakcij
 - d. nastaja kot stranski produkt temotnih reakcij
27. Kisik je produkt fotosinteze. Katera snov je vir kisika, ki se sprošča pri fotosintezi? (1T)
- a. ATP
 - b. CO₂
 - c. voda
 - d. glukoza
28. Kakšna je vloga Calvinovega cikla fotosinteze? (1T)
- a. sprošča kisik
 - b. veže svetlobno energijo
 - c. veže CO₂
 - d. veže ADP in P v ATP
29. Pri katerih naštetih kemijskih reakcijah, značilnih za žive organizme, poteka reakcija ADP + P = ATP? (1T)
- a. svetlobne reakcije fotosinteze, glikoliza mlečnokislinskega vrenja, dihalna veriga
 - b. temotne reakcije fotosinteze, Krebsov cikel, razkroj piruvata v alkohol in CO₂
 - c. nastanek glukoze pri fotosintezi, dihalna veriga, sproščanje CO₂ v Krebsovem ciklu
 - d. aktivni transport glukoze skozi membrano, nastanek kisika pri fotosintezi, glikoliza pri dihanju
30. Kvasovke so organizmi, ki lahko opravljajo celično dihanje in alkoholno vrenje. V kakšnih razmerah bodo kvasovke opravljale alkoholno vrenje? (1T)
- a. dovolj glukoze in okolje s kisikom
 - b. dovolj svetlobe in kisika
 - c. okolje brez kisika, alkohol
 - d. okolje brez kisika, glukoza
31. Kakšna je vloga vode v procesu fotosinteze? (1T)
- a. voda vstopa v Calvinov cikel
 - b. voda sodeluje v celičnem dihanju rastlin
 - c. voda nastaja v svetlobnih reakcijah fotosinteze
 - d. voda je vir vodikovih atomov za nastanek organskih snovi

32. Kje v celicah se obnavlja ATP in istočasno porablja kisik? (1T)

- a. v citoplazmi aerobnih celic
- b. na tilakoidah kloroplastov
- c. na notranjih membranah mitohondrija
- d. na fosfolipidnem dvosloju celične stene

33. Vrenja so procesi, ki jih je človek že davno izkoriščal za kisanje mleka, pripravo alkoholnih pijač, zorenje sirov in drugo. Kakšna je povezava med bakterijami in procesom kisanja mleka? (1T)

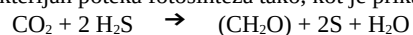
- a. Bakterije z encimi mleko razgrajujejo na manjše molekule, kot je mlečna kislina.
- b. Bakterije se hranijo z mlečno kislino in jo predelajo v energetsko molekulo ATP.
- c. Bakterije se hranijo z mlekom, mlečno kislino pa izločajo kot neprebavljivo hrano.
- d. Bakterije se hranijo z mlečnim sladkorjem in ga predelajo v ATP in mlečno kislino.

34.

1. List rastline, ki ima listne reže na spodnji strani listov, premažemo po tej spodnji strani z vazelino. Ves čas poskusa rastlino osvetljujemo z belo svetlobo. Po nekem času list testiramo glede vsebnosti škroba in pokaže se, da škroba ne vsebuje. Zakaj ne? (1 točka)

2. Kakšen bi bil rezultat ugotavljanja škroba v nepremazanih listih rastline, če bi jih osvetljevali z zeleno svetlobo? (1 točka)

3. Pri nekaterih bakterijah poteka fotosinteza tako, kot je prikazano z enačbo:



S čim enačba fotosinteze bakterij nakazuje, da se pri fotosintezi zelenih rastlin kisik sprošča iz vode? (1 točka)

4. Graf prikazuje odvisnost hitrosti fotosinteze od jakosti svetlobe:

Če rastlino močno osvetljujemo (jakost A), je odvisnost hitrosti fotosinteze od temperature taka, kot je prikazano na spodnjem grafu:

Kaj nam ta graf pove o sekundarnih (temotnih) reakcijah fotosinteze?

(1 točka)

5. V graf vrišite še odvisnost hitrosti fotosinteze od temperature pri manjši jakosti svetlobe (pri vrednosti B).

(1 točka)

35.

1. Shema prikazuje odvisnost temotnih reakcij od svetlobnih. V prazna kvadratka vpišite snovi, ki omogočata fotosintezo. (1 točka)

2. Za fotosintezo je potrebna ustrezna valovna dolžina svetlobe. Algologi so ugotovili, da uspevajo v severnem Jadranu zelene alge približno do globine 12 m, rdeče pa tudi globlje. Razložite, zakaj zelenih alg v večjih globinah ni. (1 točka)

3. Katere **snovi** v rastlinski celici vežejo (absorbirajo) za fotosintezo potrebno svetlobo **in** v katerih **celičnih strukturah** so te snovi? (1 točka)

4. Razen rastlin so fotosintetski organizmi tudi nekatere bakterije. Vir vodika je pri modrozelenih bakterijah enak kot pri rastlinah. Napišite eno od snovi, ki je lahko vir vodika preostalim fotosintetskim bakterijam? (1 točka)

5. Kje potekajo svetlobne reakcije fotosinteze v modrozelenih bakterijah? (1 točka)

36.

1. Pri fotosintezi poteka spreminjanje svetlobne energije v kemijsko v sklopu kemijskih reakcij, ki jih označujemo kot svetlobne (primarne) reakcije fotosinteze. S katero črko je označen del kloroplasta, v katerem potekajo te reakcije? (1 točka)

2. Katere molekule (katera snov) omogočajo pretvorbo svetlobne energije v kemijsko? (1 točka)

3. Spreminjanje temperature ne vpliva na hitrost svetlobnih reakcij. Kaj lahko na tej osnovi sklepate o vlogi encimov pri teh reakcijah? (1 točka)

4. Katera snov, ki nastaja pri svetlobnih reakcijah, se vgradi v končni produkt fotosinteze – glukozo? (1 točka)

5. Prevladuje prepričanje, da je izumrtje dinosavrov na Zemlji pred 65 milijoni let posledica padca velikega asteroida na naš planet, kar je dvignilo v atmosfero velikanske količine prahu. Razložite, kako je takšno trčenje lahko povzročilo izumrtje te živalske skupine. (1 točka)

37.

Skica prikazuje piramido biomas.

Odnos med organizmi v prikazani piramidi lahko prikažemo tudi s številčno piramido. Katera od spodnjih skic prikazuje številčno piramido, ki ustreza zgornji piramidi biomas?

38.

Jezera v zmerno toplem pasu so vodni ekosistemi z značilno dinamiko življenjskih procesov, ki se spreminja z letnimi časi.

1. Skica prikazuje jezersko kotanjo evtrofnega jezera. Kaj označujeta črki A in B na skici jezera? (1 točka)

Črka A označuje: _____

Črka B označuje: _____

2. Primerjajte primarno proizvodnjo v sloju A in sloju B. (1 točka)

3. Razložite razliko v primarni proizvodnji sloja A in sloja B. (1 točka)

4. V delu jezera, označenem s črko B, so razmere občasno anaerobne. Kaj je vzrok temu pojavu? (1 točka)

5. Preglednica prikazuje temperaturo vode v jezeru pri različni globini v različnih letnih časih. (1 točka)

GLOBINA	TEMPERATURA VODE V LETNEM ČASU I (°C)	TEMPERATURA VODE V LETNEM ČASU II (°C)	TEMPERATURA VODE V LETNEM ČASU III (°C)	TEPERATURA VODA V LETNEM ČASU IV (°C)
- 1 m	4	20	4	0
- 5 m	4	18	4	2
- 10 m	4	10	4	3
- 15 m	4	6	4	4
- 20 m	4	4	4	4

V katerem letnem času so bilo merjeni podatki II in III?

39.

1. Za tradicionalno kmetijstvo je značilno, da temelji na kroženju snovi na kmetiji. S puščicami povežite dele kmečkega gospodarstva na sliki tako, da bo med njimi mogoče kroženje snovi. (1 točka)

2. Kateri organizmi omogočajo mineralizacijo organskih snovi? (1 točka)

3. Na kmetiji pridelujejo na 5 ha zemlje pšenico, krompir, koruzo in travo. V hlevu imajo pet glav govedi, dva prašiča in dvajset kokoši. Družina šteje pet članov, imajo pa tudi dve mački in psa. Narišite shemo prehranjevalnega spleta, v katerega boste vključili vse naštet organizme in prebivalce kmetije. (2 točki)

4. Kdo so primarni potrošniki v prehranjevalnem spletu pri vprašanju številka 3? (1 točka)

5. Kakšno prehranjevalno raven (trofični nivo) zasedajo ljudje na kmetiji v prehranjevalnem spletu iz vprašanja številka 3? (1 točka)

6. Tabela prikazuje, kolikšen del asimilirane energije vložijo posamezni organizmi v rast in koliko za vzdrževanje življenjskih procesov za pogon.

Žival	Energija, potrebna za pogon, v %	Energija, vložena v rast, v %
krava	98,7	1,3
zajec	98,9	1,1
kokoš	98,2	1,8

Katere od naštetih organizmov bi bilo najbolj smotno gojiti na kmetiji, da bi pri najmanjši porabi hrane imele živali največ prirastka? (1 točka)

40. Katera od naštetih značilnosti živih bitij omogoča potek evolucijskih procesov? (1T)
- Sprememba RNA.
 - Sposobnost mutiranja.
 - Nededna spremenljivost.
 - Prilagojenost na različne habitate.
41. Mišičaste zadnje noge žabam omogočajo lov plena in beg pred plenilci. Katera trditev o razvoju zadnjih nog pri žabah je v skladu z Darwinovo razvojno teorijo? (1T)
- Noge so se razvile zaradi bega pred plenilci.
 - Noge so se razvile zaradi notranje potrebe.
 - Žabe z močnejšimi nogami so imele večjo možnost preživetja.
 - Žabe s šibkejšimi nogami proizvajajo več jajčec.
42. Kobilice in žabe imajo skakalne okončine. Katera trditev o razvoju skakalnih okončin teh dveh skupin je pravilna? (1T)
- So primer analognih organov in posledica konvergentnega razvoja.
 - So primer analognih organov in posledica divergentnega razvoja.
 - So primer homolognih organov in posledica divergentnega razvoja.
 - So primer homolognih organov in posledica konvergentnega razvoja.
43. Ob koncu ledenih dob so v Jadranu nastali številni otoki, saj je doline med hribi zalilo morje. Velike populacije so zato razpadle na več manjših in se na otokih postopoma razvile v različne vrste. Zakaj? (1T)
- Zaradi manjših populacij je bila variabilnost večja.
 - V manjših populacijah je bila večja pogostost mutacij.
 - Zaradi izolacije aleli niso mogli prehajati iz populacije v populacijo.
 - V majhnih populacijah se osebki raje spolno razmnožujejo.