



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Torek, 1. junij 2010 / 90 minut

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:*

*Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, računalo in ravnilo z milimetrskim merilom.  
Kandidat dobi list za odgovore.*

SPLOŠNA MATURA

## NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore).

Izpitna pola vsebuje 40 nalog izbirnega tipa. Vsak pravilen odgovor je vreden eno (1) točko.

Rešitve, ki jih pišete z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom. Sproti izpolnite še **list za odgovore**. Vsaka naloga ima samo **en** pravilen odgovor. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 4 prazne.



1. Pri 80-kratni povečavi mikroskopa v premeru vidnega polja naštejemo 80 celic. Koliko jih lahko pričakujemo v premeru vidnega polja, če preidemo na 400-kratno povečavo?
  - A Prav tako 80.
  - B Približno 400.
  - C Približno 15.
  - D Ne več od 5.
  
2. Če hidroliziramo molekule, ki gradijo celično membrano, med drugim dobimo:
  - A aminokislino in nukleinske kisline;
  - B aminokislino in maščobne kisline;
  - C maščobne kisline in nukleinske kisline;
  - D aminokislino, maščobne kisline in nukleinske kisline.
  
3. Velike organske molekule (biopolimeri) so zgrajene iz manjših podenot (biomonomerov). Biomonomeri v biopolimeru so lahko ene vrste, lahko pa biopolimer gradi več vrst biomonomerov. Koliko vrst biomonomerov gradi škrob in koliko celulozo?
  - A Škrob in celulozo gradi samo ena vrsta biomonomerov.
  - B Škrob gradi ena vrsta, celulozo pa dve vrsti biomonomerov.
  - C Škrob gradita dve vrsti, celulozo pa samo ena vrsta biomonomerov.
  - D Škrob gradita dve vrsti, celulozo pa kar 20 vrst biomonomerov.
  
4. Spermij vsebuje organel, imenovan akrosom. Ta mu omogoči razgradnjo ovoja, ki obdaja jajčno celico, in tako oploditev. V bistvu pa je akrosom samo posebna oblika:
  - A lizosoma,
  - B mitohondrija,
  - C jedra,
  - D Golgijevega aparata.
  
5. Rastlinsko celico damo v neznano raztopino soli. **V celici ne pride do plazmolize.** Sklepamo lahko, da je raztopina, v katero smo dali celico:
  - A izotonična,
  - B hipertonična,
  - C izotonična ali hipotonična,
  - D izotonična ali hipertonična.

6. Katera trditev ustrezno opisuje prepustnost rastlinske celične stene in celične membrane?
- A Celična stena in celična membrana sta v celoti prepustni za vse snovi.
  - B Celična stena in celična membrana sta selektivno prepustni.
  - C Celična stena je neprepustna, celična membrana pa selektivno prepustna.
  - D Celična stena je prepustna za vse snovi, celična membrana pa selektivno prepustna.
7. Izvedli smo poskus: V prvi epruveti smo encim tripsin najprej ohladili na  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  in potem segreli na  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ . V drugi epruveti smo ga segreli na  $95\text{ }^{\circ}\text{C}$  in nato ohladili na  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kakšna bo aktivnost encima v prvi in drugi epruveti po opisanem postopku?

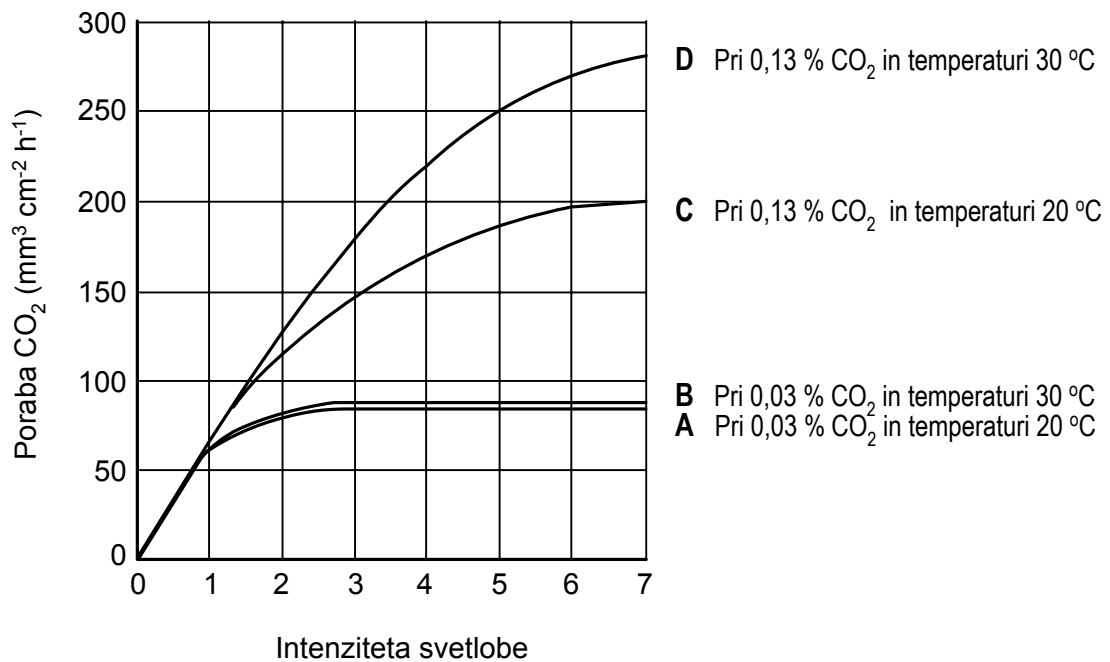
	Če tripsin ohladimo na $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ in potem segrejemo na $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,	Če tripsin segrejemo na $95\text{ }^{\circ}\text{C}$ in nato ohladimo na $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
A	bo aktiven	bo aktiven
B	bo aktiven	ne bo aktiven
C	ne bo aktiven	bo aktiven
D	ne bo aktiven	ne bo aktiven

8. Kaj je **glavni** produkt fotosinteze?
- A Voda.
  - B Ogljikov dioksid.
  - C ATP.
  - D Ogljikov hidrat.
9. V katerih celicah žabe bi pričakovali največ mitohondrijev?
- A V eritrocitih.
  - B V celicah stene žil.
  - C V progastih mišičnih celicah noge.
  - D V hrustančnih celicah kolčnega sklepa.
10. Če zmanjka kisika, se celično dihanje ustavi, ker:
- A encimi ne delujejo brez kisika;
  - B ni končnega prejemnika elektronov;
  - C naraste koncentracija  $\text{H}^+$  ionov;
  - D zmanjka ATP.

11. Pri fotosintezi se voda porablja, pri celičnem dihanju pa nastaja. V katerih reakcijah fotosinteze se voda porablja in v katerem delu celičnega dihanja nastaja?

	Voda se porablja v	Voda nastaja v
A	svetlobnih reakcijah fotosinteze	Krebsovem ciklu
B	svetlobnih reakcijah fotosinteze	dihalni verigi
C	temotnih reakcijah fotosinteze	Krebsovem ciklu
D	temotnih reakcijah fotosinteze	dihalni verigi

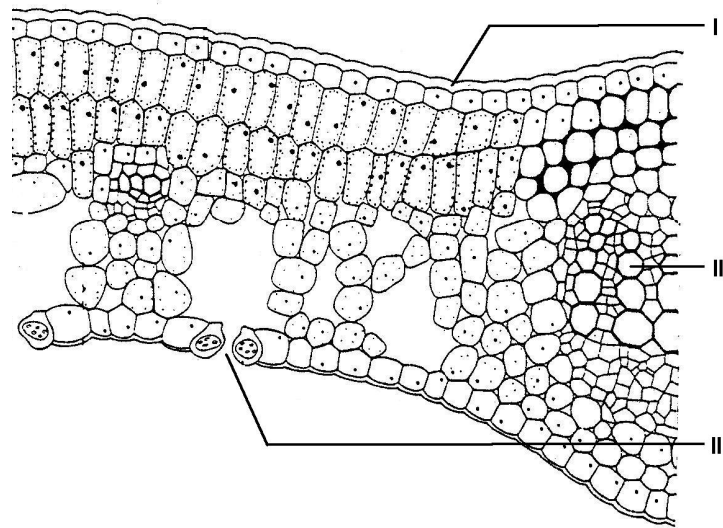
12. Graf kaže odvisnost hitrosti fotosinteze (izražene v porabi ogljikovega dioksida na enoto časa) od intenzitete svetlobe pri različnih temperaturah in koncentracijah ogljikovega dioksida. Poteka krivulj A in B sta enaka. Kateri dejavnik preprečuje, da bi fotosinteza potekala hitreje, kakor prikazuje krivulja B?



- A Koncentracija CO<sub>2</sub>.  
 B Intenziteta svetlobe.  
 C Previsoka temperatura.  
 D Prenizka temperatura.

13. Kateri od naštetih procesov poteka pri mlečnokislinskem vrenju?
- A Prehajanje elektronov s prenašalca na prenašalca.
  - B Razgradnja glukoze do piruvata.
  - C Sproščanje ogljikovega dioksida.
  - D Nastajanje vode.
14. Kri pogosto označujemo kot tkivo s tekočo medceličnino. Kaj bi bil najboljši razlog, da krvi ne opredelimo kot tkivo?
- A Tkiva nimajo tekoče medceličnine.
  - B Različne vrste krvnih celic opravljajo zelo različne naloge.
  - C Tkiva so v telesu na določenem mestu, kri pa se premika po žilah.
  - D Nekatere vrste krvnih celic nimajo jeder, tkiva pa vedno gradijo celice z jedri.
15. Kaj je skupna lastnost virusov in bakterij?
- A Nukleinske kisline so nosilke dednega zapisa.
  - B Imajo metabolizem, ki ga omogočajo encimi.
  - C Nekateri predstavniki so razkrojevalci odmrlih organskih snovi.
  - D Dedni material obojih se včasih vgradi v dedni material gostiteljske celice.
16. Katera od naštetih živali je najbližji sorodnik pingvina?
- A Tjulenj.
  - B Mrož.
  - C Polarni medved.
  - D Noj.
17. Med številnimi paleoantropologi je sprejeta hipoteza, da so predniki rodu *Homo*, ki mu pripadamo ljudje, avstralopiteki. Med avstralopiteki so najbolj znani *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus africanus* in *Australopithecus robustus*. Izumrtje avstralopitekov pomeni izumrtje:
- A treh rodov,
  - B treh družin,
  - C enega rodu,
  - D ene družine s tremi rodovi.

18. Na sliki je prečni prerez lista. Kaj so naloge struktur, označenih z I, II in III?



Naloga strukture			
	I	II	III
A	Izhlapevanje vode	Prenos organskih snovi	Prenos dihalnih plinov
B	Preprečevanje izhlapevanja vode	Prenos vode	Izhlapevanje vode
C	Preprečevanje izhlapevanja vode	Skladiščenje hrane	Prenos dihalnih plinov
D	Izhlapevanje vode	Prenos vode	Izhlapevanje vode

19. V škrgah rib teče kri skozi kapilare škvržnih platic v nasprotni smeri kakor voda mimo njih (protitočni sistem). To omogoča:

- A učinkovitejšo izmenjavo dihalnih plinov,
- B počasnejši pretok krvi skozi platice,
- C manjše trenje med krvjo in vodo,
- D večje trenje med krvjo in vodo.

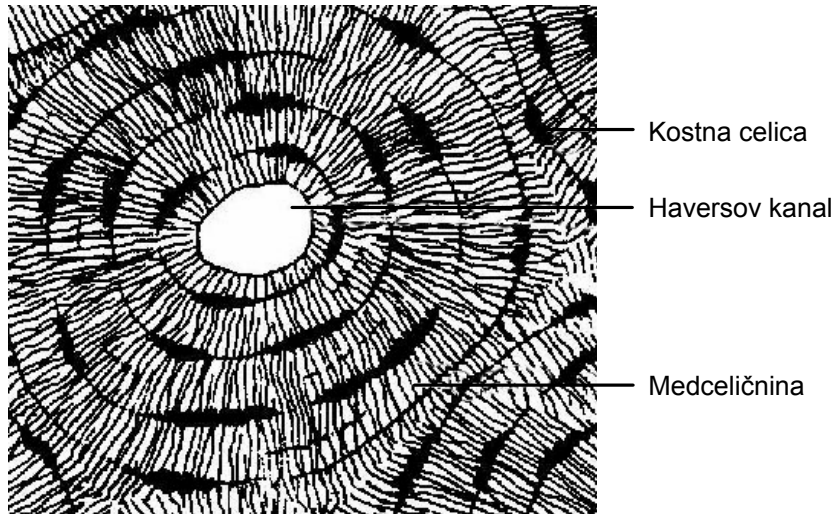
20. Kaj je **glavna naloga** perja pri pticah in dlake pri sesalcih?

	Glavna naloga perja ptic je	Glavna naloga dlake sesalcev je
A	preprečevanje izgube toplote	preprečevanje izgube toplote
B	preprečevanje izgube toplote	obarvanost, zaradi katere so manj opazni
C	povečanje telesne površine za letenje	preprečevanje izgube toplote
D	povečanje telesne površine za letenje	obarvanost, zaradi katere so manj opazni

21. Katero zaporedje dogodkov je pravilno? Dogodki:
- I ovulacija,
  - II oploditev,
  - III porast koncentracije LH hormona.
- A I – II – III  
B II – I – III  
C III – I – II  
D I – III – II
22. Katero tkivo omogoča požiralniku opravljanje njegove funkcije?
- A Hrustančno tkivo.
  - B Mišično tkivo.
  - C Žlezno tkivo.
  - D Prebavno tkivo.
23. Zaklopki med atrijema in ventrikuloma se odpreta zaradi:
- A povečanega pritiska krvi v prekatih (ventriklih),
  - B povečanega pritiska krvi v preddvorih (atrijih),
  - C živčnih impulzov simpatičnega dela vegetativnega živčevja,
  - D živčnih impulzov parasimpatičnega dela vegetativnega živčevja.
24. Stena pljučnega mehurčka je iz
- A ene plasti celic debeline 10  $\mu\text{m}$ ,
  - B ene plasti celic debeline 500  $\mu\text{m}$ ,
  - C dveh plasti celic debeline 10  $\mu\text{m}$ ,
  - D dveh plasti celic debeline 500  $\mu\text{m}$ .



25. Na sliki je prerez skozi kostno tkivo. Vidne so kostne celice, ki so zvezdaste oblike in se stikajo s svojimi izrastki. Kaj je naloga teh izrastkov?



- A Prenašanje krvi.  
 B Prenašanje medceličnine.  
 C Prenašanje hranilnih snovi.  
 D Prenašanje živčnih impulzov.
26. Ko žarki potujejo do mrežnice, se lomijo na:
- A ciliarniku in leči,  
 B šarenici in leči,  
 C zenici in leči,  
 D roženici in leči.
27. Nekateri hormoni sprožijo sintezo encimov v tarčnih celicah. Ti hormoni vplivajo
- A na DNA v jedru,  
 B na ribosome,  
 C na mitohondrije,  
 D na encime.
28. V sredini kompostnega kupa je temperatura povišana. Kaj je vzrok temu?
- A Kompostni kup sprejema toploto iz okolice in se segreje.  
 B Kompost sprejme več sončnega sevanja kakor okolica.  
 C Pri metabolizmu razkrojevalcev se sprošča toplota.  
 D Razkrojevalci organskih snovi so termofilni (toploljubni).

29. Simbiotski mikroorganizmi v vampu goveda:
- A povečajo samo asimilacijsko učinkovitost pri govedu;
  - B povečajo samo neto proizvodno učinkovitost pri govedu;
  - C povečajo asimilacijsko in neto proizvodno učinkovitost pri govedu;
  - D ne vplivajo niti na asimilacijsko niti na neto proizvodno učinkovitost pri govedu.
30. Kateri dejavnik okolja **ne vpliva** na nosilnost okolja za populacijo črnih žoln (*Dryocopus martius*) v nekem gozdu?
- A Količina lesnih mravelj, s katerimi se pretežno hrani.
  - B Število ustreznih dreves, v katerih lahko izdolbe duplo za gnezdo.
  - C Prisotnost drugih vrst, ki se hranijo z lesnimi mravljami.
  - D Število sov, ki živijo v tem gozdu.
31. V številnih ekosistemih so fosfati dejavnik v minimumu. To pomeni:
- A da fosfor spada med mikroelemente;
  - B da organizmi potrebujejo minimalno količino fosfatov;
  - C da bo že neznatno zmanjšanje količine fosfatov povzročilo propadanje organizmov;
  - D da bo primarna proizvodnja ekosistema večja, če nekoliko povečamo količino fosfatov.
32. Kaj pomeni, da je **genski kod univerzalen**?
- A V vseh organizmih se parita citozin in gvanin ter adenin in timin.
  - B Pri vseh organizmih isti triplet nukleotidov zapisuje isto aminokislino.
  - C Pri vseh organizmih zapisuje vsako aminokislino več tripletov nukleotidov.
  - D Pri vseh organizmih se dedna informacija izrazi šele, ko se prepíše na RNA.
33. Koliko različnih vrst prenašalne RNA (tRNA) je v celicah?
- A 10 različnih vrst.
  - B Več kakor 100 različnih vrst.
  - C Med 20 in 61 različnih vrst.
  - D Samo ena vrsta, vse molekule tRNA so med seboj enake.

34. Če vstopi v celico bakterije *Escherichia coli* laktoza, se v bakterijski celici sproži prepis strukturnih genov *lac*-operona. To se zgodi, ker se:
- A na operator veže represorska molekula;
  - B na promotor veže represorska molekula;
  - C od operatorja odcepi represorska molekula;
  - D od promotorja odcepi represorska molekula.
35. O multiplih alelih govorimo, kadar:
- A več genov vpliva na neko lastnost;
  - B alel določa več različnih lastnosti;
  - C gen nastopa v več kakor dveh različicah;
  - D alel določa multiplo sklerozo.
36. Pri vinskih mušicah so **okrogle oči (E) dominantne** nad nepravilno obliko oči (e). **Krila z veznimi žilami (C) so dominantna** nad krili brez njih (c). Gena za obliko oči in za vezne žile na krilih **sta vezana** gena. Križali so homozigotnega samca **okroglih oči in z veznimi žilami na krilih** s samico, ki je imela **oči nepravilne oblike in bila brez veznih žil na krilih**. Vsi potomci (F1) so imeli **okrogle oči in vezne žile na krilih**. S parjenjem mušic generacije F1 so dobili naslednjo generacijo F2. Kakšno bo najverjetnejše razmerje fenotipov v tej generaciji?

Deleži fenotipov v drugi filialni generaciji (F2) v %				
	Okrogle oči in vezne žile na krilih	Okrogle oči in brez veznih žil na krilih	Neppravilna oblika oči in vezne žile na krilih	Neppravilna oblika oči in brez veznih žil na krilih
A	73	2	2	23
B	50	24	24	2
C	56	18	19	7
D	23	0	4	73

37. Moški in ženska, ki normalno vidita barve, imata sina, ki je barvno slep. Verjetnost, da bo tudi naslednji sin barvno slep, je:
- A 100 %,
  - B 75 %,
  - C 50 %,
  - D 0 %.

38. Znanstveniki domnevajo, da so se prva živa bitja na Zemlji prehranjevala heterotrofno in pri tem izkoriščala organske snovi, ki so nastajale:
- A pri fotosintezi,
  - B pri kemosintezi,
  - C pri vrenju,
  - D v Zemljini atmosferi.
39. Katera ugotovitev **ni bila osnova** za teorijo o evoluciji, kakršno je postavil Darwin?
- A Vrste živih bitij so prilagojene okolju, v katerem živijo.
  - B Populacije organizmov imajo več potomcev, kolikor je potrebno za ohranjanje njihove številčnosti.
  - C Količine dobrin, ki jih živa bitja potrebujejo za svoj obstoj, so omejene.
  - D Spolno razmnoževanje da nove kombinacije genov, od katerih nekatere omogočajo večjo uspešnost.
40. Našteti so trije dogodki v razvoju primatov do človeka. V kakšnem zaporedju so se zgodili?
- Dogodki:
- I prehod na življenje v travnati pokrajini,
  - II progresivni razvoj možganov,
  - III dvonožna hoja.
- A I – II – III
  - B I – III – II
  - C III – I – II
  - D III – II – I

**Prazna stran**

**Prazna stran**

**Prazna stran**

**Prazna stran**