



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 0 2 4 2 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ I z p i t n a p o l a 1 ≡

Sobota, 28. avgust 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 pravičen 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** pravičen 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. Učenec je ugotavljal, kako vpliva velikost delcev jetrnega tkiva, ki vsebuje encim katalazo, na hitrost razgradnje vodikovega peroksida. Zasnoval je naslednji poskus. V prvo epruveto je dal košček jeter z maso 1 g. V drugo epruveto je dal enako velik košček jeter in 0,5 g kremenčevega peska, da je jetra s stekleno palčko v epruveti laže zdrobil. V vsako od obeh epruvet je dolil 1 ml vodikovega peroksida. Meril je količino plina, ki se je sprostila v vsaki epruveti v 5 sekundah. Kako bi učenec svoj poskus lahko izboljšal?
 - A Vključil bi tretjo epruveto, v katero bi dal samo 1 ml vodikovega peroksida.
 - B Vključil bi tretjo epruveto, v katero bi dal samo 0,5 g kremenčevega peska.
 - C Vključil bi tretjo epruveto, v katero bi dal 0,5 g kremenčevega peska in 1 ml vodikovega peroksida.
 - D Vključil bi tretjo epruveto, v katero bi dal samo 1 ml vodikovega peroksida, in četrto epruveto, v katero bi dodal 0,5 g kremenčevega peska in 1 ml vodikovega peroksida.

2. Glede na podatek, da so ribosomi zgrajeni iz beljakovin in ribosomske RNA, lahko domnevamo, da v njih ni atomov:
 - A ogljika,
 - B dušika,
 - C fosforja,
 - D magnezija.

3. Pri povišanih temperaturah se spremeni zgradba človekovih encimov in postanejo neaktivni. Katera struktura se poruši pri 80 °C?
 - A Poruši se primarna struktura, ne pa sekundarna in terciarna.
 - B Porušita se primarna in sekundarna struktura, ne pa terciarna.
 - C Porušita se sekundarna in terciarna struktura, ne pa primarna.
 - D Poruši se terciarna struktura, ne pa primarna in sekundarna.

4. Katera od naštetih trditev velja za obvezno aerobne bakterije?
 - A Encimi Krebsovega cikla so vgrajeni v membrano.
 - B Prenašalci elektronov dihalne verige so vgrajeni v membrano.
 - C Nekateri ribosomi so pritrjeni na endoplazemski retikel.
 - D Večina ribosomov je pritrjena na celično steno.

5. Pri nekaterih reakcijah v celici se voda sprošča, pri drugih se porablja. Kaj se dogaja z vodo pri spajanju monosaharidov v disaharide in kaj pri spajanju aminokislin v dipeptide?

| | Pri spajanju monosaharidov v disaharide se voda | Pri spajanju aminokislin v dipeptide se voda |
|---|---|--|
| A | porablja | sprošča |
| B | sprošča | sprošča |
| C | porablja | porablja |
| D | sprošča | porablja |

6. Katera ugotovitev potrjuje hipotezo ključ-ključavnica, ki razlaga delovanje encimov?
- A Encimi so beljakovinske molekule s primarno zgradbo, ki določa sekundarno in terciarno zgradbo.
- B Molekule, ki so po obliki podobne molekulam substrata, lahko upočasnijo delovanje encimov.
- C Mesto, na katero se veže molekula substrata, imenujemo aktivno mesto encima.
- D Z zviševanjem temperature encimi delujejo hitreje, vendar samo do optimalne temperature.
7. Parameciji odstranjujejo vodo, ki osmotsko vdira vanje, s krčenjem kontraktilne vakuole. Če iz posode, v kateri živijo parameciji, voda izhlapeva, količina raztopljenih delcev pa ostaja enaka, lahko pričakujemo, da:
- A se bo kontraktilna vakuola krčila vedno pogosteje;
- B se bo kontraktilna vakuola krčila vedno redkeje;
- C se pogostost krčenja kontraktilne vakuole ne bo spremenila;
- D bo s kontraktilno vakuolo žival začela vsrkavati vodo.
8. Glikoliza poteka:
- A samo pri anaerobnih heterotrofih,
- B samo pri aerobnih heterotrofih,
- C pri vseh heterotrofih in fotoavtotrofih,
- D pri vseh heterotrofih, ne pa pri fotoavtotrofih.
9. Kaj je glavni proizvod celičnega dihanja?
- A ATP.
- B Voda.
- C Kisik.
- D Ogljikov dioksid.

10. V čem je pomen nagubanosti notranje membrane mitohondrijev?

- A Mitohondriju daje potrebno trdnost.
- B Poveča se prostor, v katerem so encimi glikolize.
- C Poveča se prostor, v katerem so encimi Krebsovega cikla.
- D Poveča se prostor, v katerem so prenašalci elektronov dihalne verige.

11. Pri katerih reakcijah fotosinteze se porablja ogljikov dioksid in nastaja kisik?

| | Ogljikov dioksid se porablja v | Kisik nastaja v |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| A | primarnih (svetlobnih) reakcijah | sekundarnih (temotnih) reakcijah |
| B | primarnih (svetlobnih) reakcijah | primarnih (svetlobnih) reakcijah |
| C | sekundarnih (temotnih) reakcijah | primarnih (svetlobnih) reakcijah |
| D | sekundarnih (temotnih) reakcijah | sekundarnih (temotnih) reakcijah |

12. Kje dobi rastlina aminokislino, ki jih potrebuje za gradnjo svojih beljakovin?

- A Skupaj z minerali jih črpa iz zemlje.
- B Zgradi jih pri fotosintezi.
- C Zgradi jih pri celičnem dihanju.
- D Zgradi jih v nekaterih presnovnih procesih.

13. Priprava vzhajanega testa je biotehnološki proces, saj pri njem sodelujejo organizmi. Kateri metabolni proces se pri tem izkorišča?

- A Celično dihanje.
- B Alkoholno vrenje.
- C Mlečnokislinsko vrenje.
- D Ocetnokislinsko vrenje.

14. Različne pasme psov uvrščamo v isto biološko vrsto, ker:

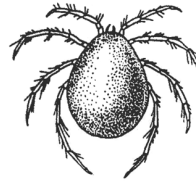
- A se med seboj lahko pari in imajo plodne potomce;
- B so nastale z umetno selekcijo iz volka;
- C imajo skupnega prednika;
- D spadajo v red zveri.

15. Pri nekaterih vrstah plodov je osemenje, ki obdaja seme, sočno. Kakšno vlogo ima sočno osemenje?

- A Varuje semena.
- B Privablja oprasovalce.
- C V njem je uskladiščena hrana za kalček.
- D Z njim rastlina privablja živali, da raznesejo seme.

16. Katera od naštetih živali je najbližji sorodnik klopa?

- A Komar mrzličar.
- B Medicinska pijavka.
- C Pajek tarantela.
- D Ozka trakulja.



17. Če trdno hranilno gojišče okužimo z bakterijami, se na njem po nekem času pojavijo bakterijske kolonije. Kako nastanejo?

- A Bakterije se združijo v skupine na mestih, kjer je več hrane.
- B Bakterije se delijo s cepitvami in celice po delitvi ostanejo skupaj.
- C Bakterije se zberejo na mestih, na katerih je ustrezen partner za konjugacijo.
- D Bakterije se delijo z mitotskimi delitvami in celice po delitvi ostanejo skupaj.

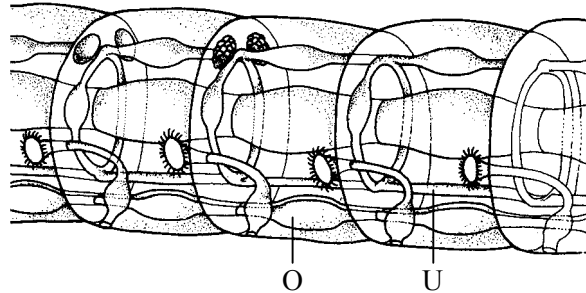
18. Katera trditev velja za transpiracijo (izhlapevanje vode) skozi kutikulo in transpiracijo skozi listne reže?

| | Transpiracija skozi kutikulo | Transpiracija skozi listne reže |
|---|-------------------------------|---------------------------------|
| A | Rastlina je ne more uravnati. | Rastlina jo lahko uravnava. |
| B | Rastlina jo lahko uravnava. | Rastlina je ne more uravnati. |
| C | Rastlina jo lahko uravnava. | Rastlina jo lahko uravnava. |
| D | Rastlina je ne more uravnati. | Rastlina je ne more uravnati. |

19. Prebavilo z eno odprtino (prebavno vrečo) imata/imajo:

- A vrtinčar in morska vetrnica,
- B morska vetrnica in deževnik,
- C vrtinčar in deževnik,
- D vrtinčar, morska vetrnica in deževnik.

20. Kaj označujeta črki O in U na shematski sliki kolobarnika?



| | Črka O označuje | Črka U označuje |
|---|-----------------|-----------------|
| A | živčevje | krvožilje |
| B | krvožilje | živčevje |
| C | živčevje | prebavilo |
| D | prebavilo | živčevje |

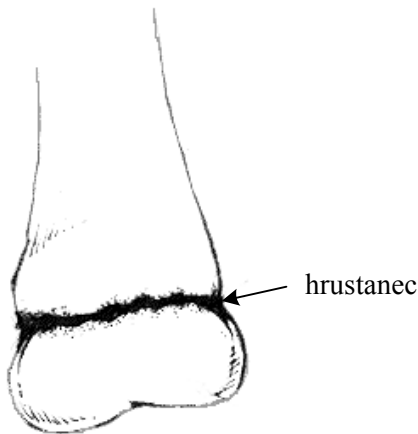
21. Kateri od navedenih procesov **ne poteka** pri razvoju zigote v gosenico?

- A Mitoza.
- B Mejoza.
- C Rast.
- D Specializacija in diferenciacija celic.

22. Ko se srce skrči:

- A potisne kri najprej v pljučno arterijo, nato pa še v aorto;
- B potisne kri najprej v aorto in nato še v pljučno veno;
- C potisne kri hkrati v aorto in pljučno veno;
- D potisne kri hkrati v aorto in pljučno arterijo.

23. Med deblom in okrajkom kosti (slika) je lahko hrustanec:



Vir: Johns Hopkins. Sports medicine. Patient Guide to Shoulder and Elbow Problems in Little League Basketball Players. www.hopkinssportsmedicine.org

Če tega hrustanca ni, kost:

- A ne more rasti;
- B ni več prožna;
- C ni več trdna;
- D dobiva manj hranilnih snovi.

24. V želodcu se neaktivni pepsinogen spremeni v aktivno obliko encima pepsin. Pri tem se:

- A spremeni pH v želodcu;
- B izloči klorovodikova kislina;
- C izloči hormon gastrin;
- D spremeni oblika molekul pepsinogena.

25. Kaj je vloga šarenice in kaj vloga ciliarnika v očesu?

| | Vloga šarenice je | Vloga ciliarnika je |
|---|--|--|
| A | uravnavanje količine svetlobe, ki vstopa v oko | spreminjanje oblike leče |
| B | spreminjanje oblike leče | uravnavanje količine svetlobe, ki vstopa v oko |
| C | lom svetlobe | uravnavanje količine svetlobe, ki vstopa v oko |
| D | spreminjanje oblike leče | lom svetlobe |

26. Kaj se zgodi z ogljikovim dioksidom, ki nastane pri celičnem dihanju celic očesa?

- A Kri ga odnese po vidnem živcu do možganov.
- B Kri ga po pljučni veni odnese do pljuč.
- C Kri ga po venah odnese do srca.
- D Kri ga po arterijah odnese do srca.

27. Navedenih je nekaj dogodkov pri vdihu:

- I povečanje prostornine pljuč,
- II gibanje zraka po dihalnih poteh,
- III krčenje medrebrnih mišic,
- IV padec pritiska v pljučih.

V katerem zaporedju si sledijo?

- A III – I – IV – II
- B III – IV – I – II
- C II – III – I – IV
- D II – I – IV – III

28. Plazmid je:

- A beljakovina v krvni plazmi,
- B vrsta belih krvničk (levkocitov) v krvi sesalcev,
- C membranski organel v citoplazmi rastlinskih celic,
- D majhna krožna molekula DNA v bakterijah.

29. Človek s krvno skupino B je lahko:

- A samo dominantni homozigot,
- B samo recesivni homozigot,
- C samo heterozigot,
- D dominantni homozigot ali heterozigot.

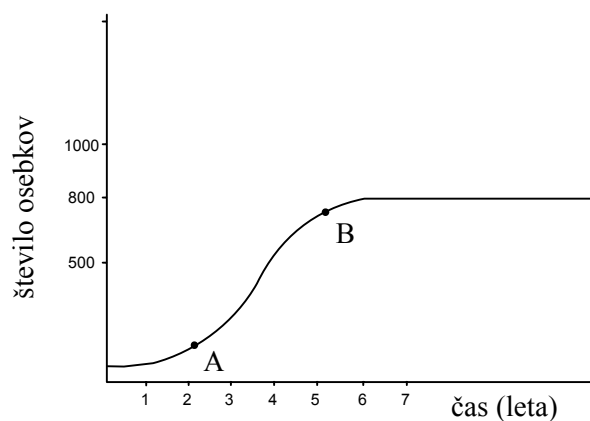
30. Pri kokoših je bela barva perja pasme leghorn dominantna nad barvastim perjem in operjene noge so dominantne nad golimi. Križamo belo, operjenonogo kokoš, ki je heterozigotna za obe lastnosti, z barvastim, operjenonogim petelinom, ki je homozigoten za obe lastnosti. Kolikšen delež potomcev bo bel in golonog?
- A 0 %
 - B 19 %
 - C 50 %
 - D 75 %
31. Okrasna rastlina odolin ima cvetove rdeče, bele ali rožnate barve. Če križamo rdečecvetne rastline z belocvetnimi, dobimo potomce z rožnatimi cvetovi. Vrtnar je posadil 10 rdečecvetnih in 10 rožnatocvetnih rastlin. Kolikšna je pogostnost alela za bele cvetove v populaciji teh 20 rastlin?
- A 1 %
 - B 6 %
 - C 25 %
 - D 50 %
32. Informacije o zgradbi beljakovin so kodirane v:
- A molekulah DNA in molekulah prenašalnih RNA (tRNA),
 - B molekulah DNA in molekulah obveščevalnih RNA (mRNA),
 - C molekulah obveščevalnih RNA (mRNA) in molekulah prenašalnih RNA (tRNA),
 - D molekulah DNA, molekulah obveščevalnih RNA (mRNA) in molekulah prenašalnih RNA (tRNA).
33. Analogi organskih dušikovih baz (organskim dušikovim bazam podobne snovi) lahko povzročijo mutacije, če se vgradijo v DNA, ker:
- A se vrinejo v molekulo DNA in preprečijo prepisovanje;
 - B se molekula DNA na mestu, kjer je tak analog, lahko prekine;
 - C se napačno podvoji v molekulo RNA;
 - D se pri podvajanju neznačilno pariyo z organskimi dušikovimi bazami.

34. V prsti živijo drobni členonožci, kakršni so pršice, skakači in ličinke nekaterih žuželk, ki sodelujejo pri kroženju snovi v ekosistemu. Katera je njihova **najpomembnejša** vloga pri kroženju snovi v ekosistemu?

- A Razkrajanje odmrlih ostankov rastlin in živali v anorganske snovi.
- B Drobljenje odmrlih ostankov rastlin in živali, tako pa povečanje površine za delovanje razkrojevalcev.
- C So hrana večjim talnim živalim in tako omogočajo prehranjevalne verige v tleh.
- D Proizvajajo ogljikov dioksid, ki ga rastline porabljajo pri fotosintezi.

35. Slika prikazuje rast neke populacije. Če vzamemo, da ni odseljevanja in priseljevanja, lahko trdimo, da:

- A je v točki A in v točki B stopnja rodnosti večja od stopnje umrljivosti;
- B je v točki A stopnja rodnosti večja od stopnje umrljivosti in v točki B stopnja umrljivosti večja od stopnje rodnosti;
- C sta stopnja rodnosti in stopnja umrljivosti v točkah A in B enaki;
- D je stopnja rodnosti v točki A in B enaka, stopnja umrljivosti pa je v točki B manjša kakor v točki A.



36. Povečanje biomase hrasta v enem letu je njegova:

- A letna neto primarna produkcija;
- B letna bruto primarna produkcija;
- C letna bruto primarna produkcija, zmanjšana za neto primarno produkcijo;
- D letna bruto primarna produkcija, povečana za neto primarno produkcijo.

37. Mitohondriji in plastidi naj bi bili potomci bakterij, ki so se kot endosimbionti vključile v drugo celico. Katera trditev najbolj razlaga prisotnost mitohondrijev in plastidov pri različnih skupinah današnjih evkariontov?
- A Najprej se je vključil prednik mitohondrija, kasneje prednik plastida.
 - B Najprej se je vključil prednik plastida, kasneje prednik mitohondrija.
 - C Pri rastlinah se je najprej vključil prednik plastida, kasneje prednik mitohondrija, pri živalih pa nasprotno.
 - D Pri živalih se je najprej vključil prednik plastida, kasneje prednik mitohondrija, pri rastlinah pa nasprotno.
38. Raziskava prisotnosti trakulj, sesačev in zajedalskih glist pri divjem prašiču (*Sus scrofa*) v zahodnem Iranu je pokazala, da kar 85 % živali zajeda več kakor ena vrsta zajedavca. Pri 25 % živali so odkrili okuženost kar s tremi zajedavci naenkrat. Odnos med tremi vrstami zajedavcev, ki zajedajo istega prašiča, je:
- A mutualizem (obvezno sožitje),
 - B protokooperacija (neobvezno sožitje),
 - C komenzalizem (priskledništvo),
 - D tekmovanje.
39. Domnevamo, da imajo vsi organizmi skupnega prednika. Katera trditev **ne podpira** te hipoteze?
- A Vsi organizmi so zgrajeni iz molekul.
 - B Genski kod je pri vseh organizmih enak.
 - C Pri vseh organizmih RNA sodeluje pri sintezi beljakovin.
 - D Vsi organizmi imajo encime za sproščanje energije iz organskih snovi.
40. Katere od naštetih trditev **niso** del Darwinove evolucijske teorije?
- Trditve: 1 – evkarionti so se razvili iz prokariontov;
2 – organi se razvijajo zaradi potrebe po uporabi;
3 – v populaciji variabilnih osebkov nimajo vsi enakih možnosti preživetja;
4 – v davni geološki preteklosti so se organske molekule združile v prve žive celice.
- A Samo trditvi 1 in 2.
 - B Samo trditvi 2 in 3.
 - C Samo trditvi 3 in 4.
 - D Trditve 1, 2 in 4.

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran