



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Sreda, 31. avgust 2011 / 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, vpišujte **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 20 strani, od tega 3 prazne.

1. Dijaki so v laboratoriju preverjali hipotezo: hitrost alkoholnega vrenja je odvisna od količine soli (NaCl) v gojišču. Preglednica prikazuje sestavine, ki so jih dali v posamezne posode. Katera posoda je kontrolni poskus?

Posoda	10 % raztopina saharoze (ml)	Masa kvasa (g)	Masa NaCl (g)
A	100	3	0
B	100	3	10
C	100	3	20
D	100	3	30

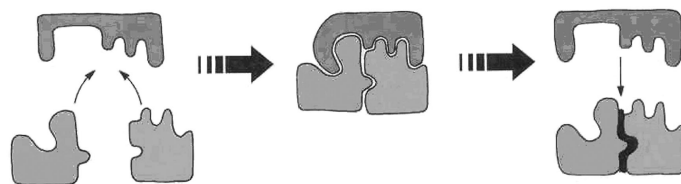
2. Katera od naštetih struktur rastlinske celice ne vsebuje fosfolipidov?

- A Jedrni ovoj.
- B Ribosomi.
- C Kloroplast.
- D Vakuola.

3. Celice so zgrajene iz različnih organskih molekul, ki jih sestavljajo atomi biogenih elementov. Kateri biogeni elementi so skupni ogljikovim hidratom, maščobam in beljakovinam?

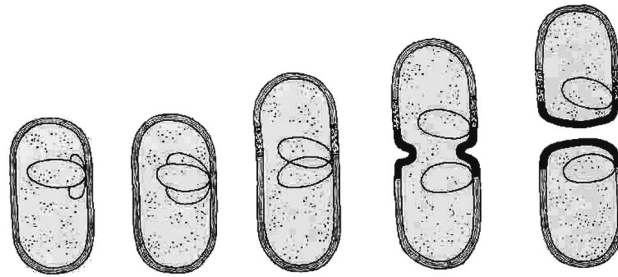
- A Kisik, dušik, ogljik.
- B Kisik, fosfor, ogljik.
- C Kisik, ogljik, vodik.
- D Kisik, fosfor, dušik.

4. Kaj kaže shema?



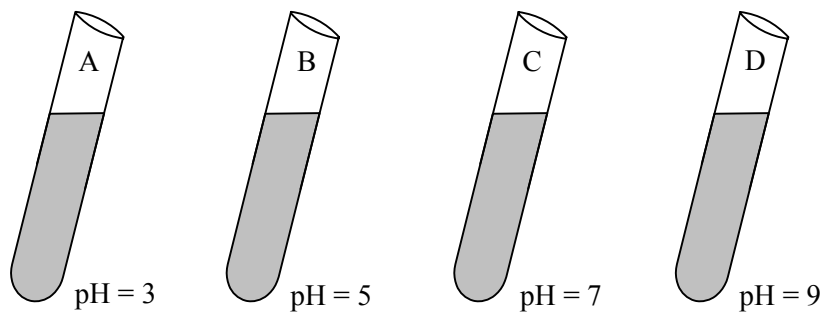
- A Encimsko razgradnjo beljakovin.
- B Encimsko sintezo disaharida.
- C Sintezo beljakovin na ribosomu.
- D Encimsko sintezo DNA.

5. S prikazano delitvijo se lahko razmnožujejo:



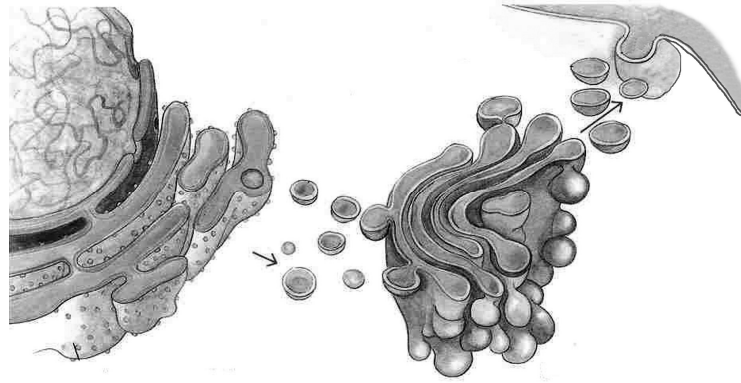
- A virusi;
- B glive kvasovke;
- C modrozeleni cepeljivke;
- D praživali.

6. V poskusu so ugotavljali hitrost razgradnje jajčnega beljaka s peptidazo trebušne slinavke v odvisnosti od pH. Skica prikazuje epruvete s peptidazo in beljakom. Zraven je napisan pH, pri katerem je potekal poskus. V kateri epruveti je razgradnja beljaka najhitrejša?



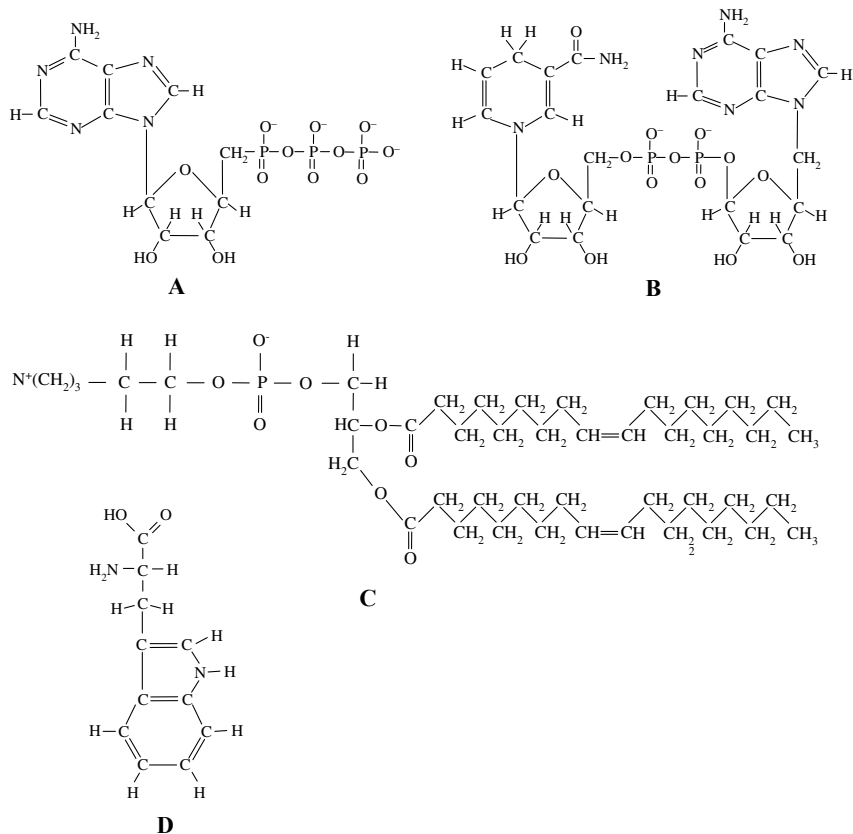
- A pH = 3
- B pH = 5
- C pH = 7
- D pH = 9

7. Prikazani proces poteka v celicah trebušne slinavke med:



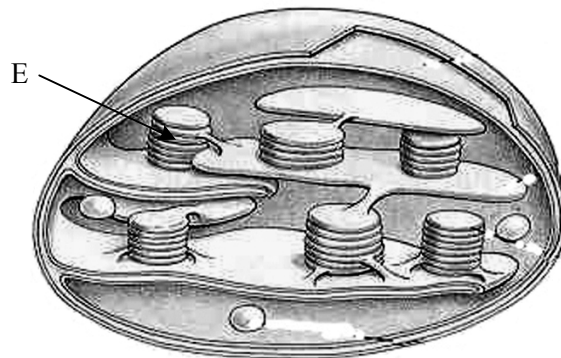
- A izločanjem inzulina;
- B podvajanjem DNA in delitvijo celice;
- C celičnim dihanjem in izločanjem CO₂;
- D nastajanjem ATP med glikolizo.

8. Katera od prikaznih molekul nastaja v mitohondrijih v dihalni verigi?



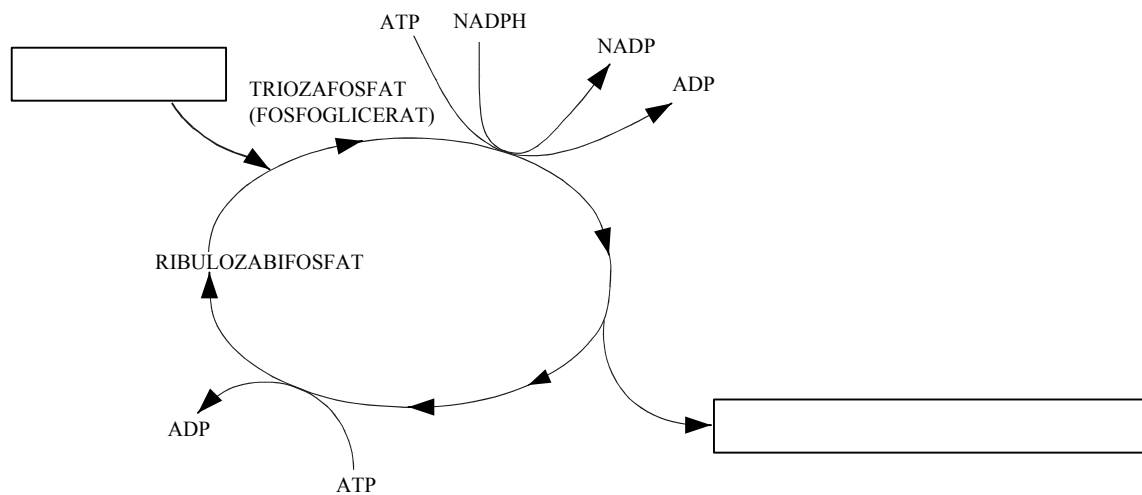
- A
- B
- C
- D

9. Katere od navedenih snovi nastanejo na delu kloroplasta, označenem s črko E?



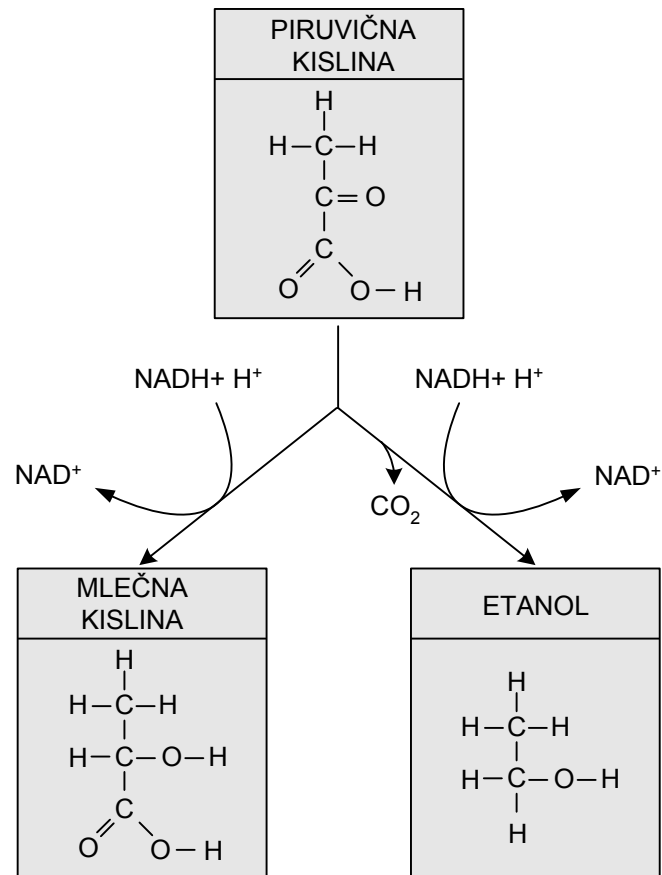
- A CO_2 in H_2O .
- B O_2 in ATP.
- C CO_2 in sladkor.
- D Sladkor in O_2 .

10. Poenostavljena shema prikazuje potek **temotnih reakcij** fotosinteze. Kaj bi moralo biti vpisano v manjkajoče kvadratke kot vstopna in izstopna spojina ?



	Vstopna spojina	Izstopna spojina
A	Ogljikov dioksid	Sladkor
B	Voda in svetloba	Kisik
C	ADP in klorofil	Kisik in ATP
D	Sladkor	Voda in ogljikov dioksid

11. Proces, ki ju prikazuje skica, lahko potekata:



- A v rastlinah in živalih v aerobnih pogojih;
- B v živalih in glivah v aerobnih pogojih;
- C v rastlinah in živalih v anaerobnih pogojih;
- D v živalih in glivah v anaerobnih pogojih.
12. V laboratoriju gojijo celice, ki se mitotsko delijo in uspevajo samo na gojiščih z dodano glukozo in kisikom. Katere celice so to?
- A Bakterije in glive.
- B Praživali in glive.
- C Bakterije in praživali.
- D Zelene alge in bakterije.

13. Domača mačka (*Felix domestica*) ima v telesnih celicah 38 kromosomov. Koliko kromosomov je v jedru prajajčeca na začetku mejotske delitve, koliko po prvi in koliko po drugi mejotski delitvi?

	Število kromosomov na začetku mejoze I	Število kromosomov na koncu mejoze I	Število kromosomov na koncu mejoze II
A	38	19	19
B	38	76	38
C	19	38	19
D	19	19	19

14. Sporofit hrasta (*Quercus robur*) je zgrajen iz:

- A stebela, listov in rizoidov;
- B stebela, listov in korenin;
- C majhnega števila nediferenciranih celic;
- D enoceličnih trosov.

15. Spodnji ključ pomaga pri prepoznavi skupin razkrojevalcev v tleh.

- 1 – so prokarioti 2
- so evkarioti 3
- 2 – vsebujejo klorofil in so avtotrofni A
- nimajo barvil, so heterotrofi B
- 3 – imajo trdne celične stene, so brez plastidov E
- nimajo celičnih sten 4
- 4 – so enocelični in se premikajo C
- so mnogocelični in se premikajo z zvijanjem D

S katero črko so opisani **migetalkarji**?

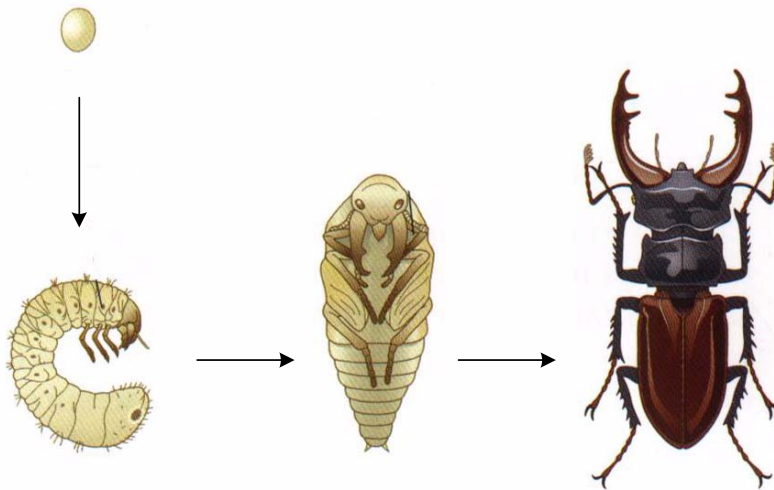
- A
- B
- C
- D

16. Kaj imajo skupnega živali, prikazane na sliki?



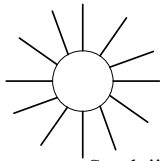
- A Stalno telesno temperaturo.
- B Njihovi mladiči se izležejo iz jajca.
- C Imajo zakrnele sprednje okončine.
- D Sporazumevajo se z ultrazvokom.

17. Slika kaže:



- A ontogenetski razvoj rogača;
- B filogenetski razvoj rogača;
- C spolno razmnoževanje žuželk;
- D nespolno razmnoževanje žuželk.

18. Skica prikazuje poskus s kalicami trave, ki ga je opravil Darwin. V katerem primeru se bo kalica trave obrnila proti svetlobi?

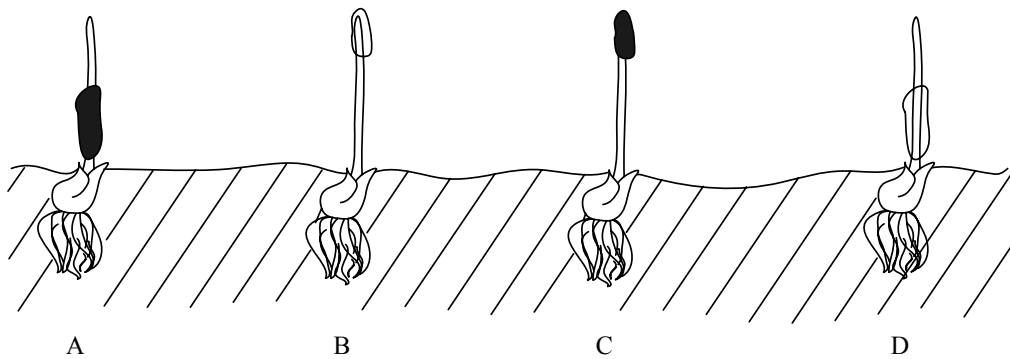


Spodnji del listne nožnice, pokrit z neprozornim ovojem.

Konica listne nožnice, pokrita s prozornim ovojem.

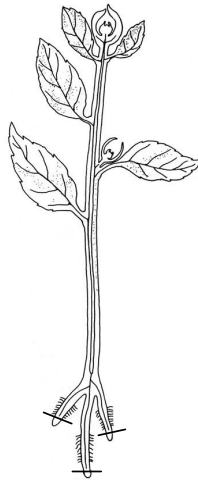
Konica listne nožnice, pokrita z neprozornim ovojem.

Spodnji del listne nožnice, pokrit s prozornim ovojem.



- A Samo v primeru C.
- B Samo v primerih B in D.
- C V primerih A, B in D.
- D V vseh štirih primerih.
19. V kateri kombinaciji imajo vse živali zaprto (sklenjeno) krvožilje?
- A Pikapolonica, vrabec, delfin.
- B Hobotnica, potočni rak, morski pes.
- C Žaba, deževnik, delfin.
- D Kobilica, morski ježek, škrghostka.

20. Če rastlini odrežemo koreninske vršičke, kakor kaže slika, bo:

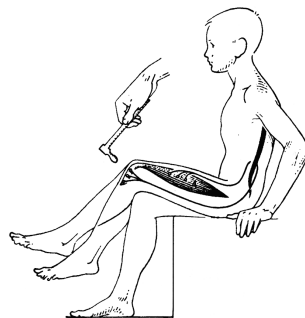


- A prekinjena transpiracija;
- B prekinjen asimilatni tok;
- C prekinjena rast korenin;
- D prekinjen sprejem vode in mineralov.

21. Inzulin iz trebušne slinavke v jetrih povzroči:

- A sintezo glikogena;
- B podvajanje DNA;
- C razkroj glikogena;
- D nastajanje žolča.

22. Refleksni lok je pri **enostavnem kolenskem/pogačičnem refleksu** zgrajen iz:



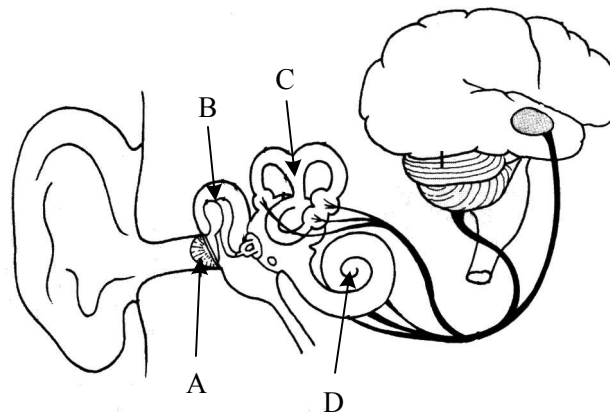
- A samo povezovalnega in motoričnega nevrona;
- B samo motoričnega nevrona;
- C čutilnega in motoričnega nevrona;
- D samo čutilnega in povezovalnega nevrona.

23. Kateri odgovor navaja procese pri ohlajanju telesa v pravilnem zaporedju?

- I Izhlapevanje vode s površine kože.
- II Širjenje žil v koži.
- III Povečano delovanje žlez znojnic v koži.
- IV Povečanje količine krvi v koži.

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

24. S katero črko je na sliki označen del ušesa, ki bo vznurjen pri vožnji na vrtiljaku?



- A
- B
- C
- D

25. Poskusna oseba je zaužila tiroksin, zato je koncentracija tega hormona v krvi višja kakor običajno. Kaj bo fiziološki odziv organizma?

- A Hipofiza izloča manj TSH hormona.
- B Povečano izločanje tiroksina iz ščitnice.
- C Ščitnica se poveča in nastane golša.
- D Hipofiza izloča več TSH hormona.

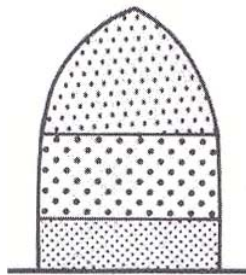
26. Koncentracija sečnine v krvni plazmi je 0,3 g/l. V primarnem urinu je tudi 0,3 g/l, v sekundarnem pa 20 g/l. Kaj povzroča razliko med koncentracijama v primarnem in sekundarnem urinu?

- A Sinteza sečnine v Henlejevi zanki nefrona.
- B Sinteza sečnine v glomerulu (Bowmanovi kapsuli) nefrona.
- C Aktivno izločanje sečnine iz krvi v Henlejevo zanko nefrona.
- D Vsrkavanje (absorpcija) vode iz nefrona v kri.

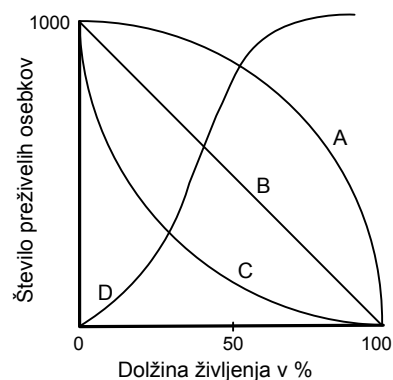
27. V katerem organu se vena razveji v kapilare, kapilare pa se v istem organu ponovno združijo v veno?

- A V tankem črevesu.
- B V pljučih.
- C V jetrih.
- D V ledvicah.

28. Prikazana je starostna piramida populacije neke vrste živali:

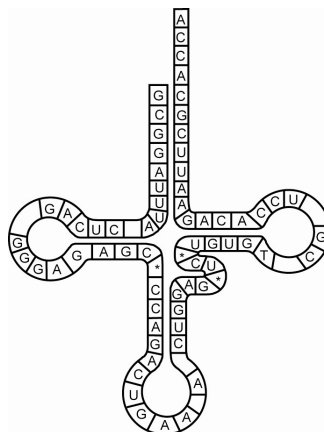


Če vemo, da se številčnost te populacije ne spreminja, lahko sklepamo, da zanjo velja krivulja preživetja:

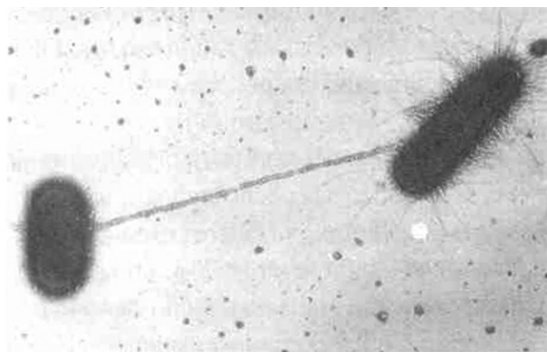


- A
- B
- C
- D

29. Ličinka pikapolonice se hrani z listnimi ušmi, ki zajedajo vrtnico. Ličinka pikapolonice je:
- A primarni proizvajalec;
 - B primarni potrošnik/porabnik;
 - C sekundarni potrošnik/porabnik;
 - D terciarni potrošnik/porabnik.
30. Raziskava je pokazala, da lahko na nekem drevesu živi 284 različnih vrst žuželk. Kako lahko ta pojav razložimo?
- A Omenjene vrste živijo v sožitju.
 - B Omenjene vrste med seboj tekmujejo.
 - C Omenjene vrste imajo isto ekološko nišo.
 - D Omenjene vrste imajo različne ekološke niše.
31. Voda, ki priteče iz biološkega dela čistilne naprave, vsebuje veliko anorganskih snovi. Zato izpuščanje velike količine take vode v reko:
- A poveča biomaso fitoplanktona in zooplanktona;
 - B poveča biomaso vseh organizmov;
 - C poveča biomaso razkrojevalcev;
 - D ne vpliva na biomaso organizmov.
32. Kaj je vloga prikazane molekule pri sintezi beljakovin?
- A Prenos aminokislina, ki jo zapisuje kodon UGG.
 - B Prenos aminokislina, ki jo zapisuje kodon CUU.
 - C Prenos aminokislina, ki jo zapisuje kodon CTT.
 - D Prenos aminokislina, ki jo zapisuje kodon TGG.

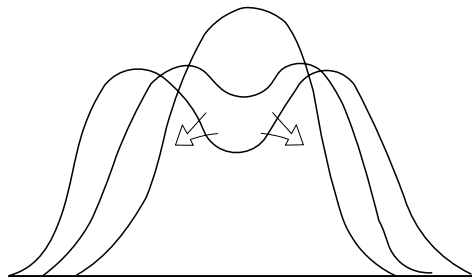


33. Hemofilija se deduje spolno vezano na kromosomu X. Katero od naštetih fenotipskih razmerij je statistično pričakovano, če je oče zdrav, mati pa prenašalka?
- A Pol sinov bolnih, vse hčere zdrave.
 - B Pol hčera bolnih, vsi sinovi zdravi.
 - C Pol otrok bolnih, pol zdravih.
 - D Vsi otroci zdravi.
34. Alel G, ki določa zvijanje jezika, je dominanten nad alelom za nezvijanje (g). V populaciji je 64 % ljudi, ki so jezik sposobni zviti. Delež heterozigotov za to lastnost je:
- A 64 %
 - B 48 %
 - C 40 %
 - D 16 %
35. Za terminacijski (stop) kodon velja, da nima ustreznega komplementarnega tripleta na:
- A DNA,
 - B mRNA,
 - C ribosomu,
 - D tRNA.
36. Slika prikazuje konjugacijo med bakterijama *E.coli*. Kaj od naštetega lahko konjugacija omogoči bakterijam?



- A Pospešeno rast.
- B Hitro razmnoževanje.
- C Odpornost na antibiotike.
- D Ohranjanje enakega genskega materiala.

37. Za ugotavljanje identitete se v kriminalistiki uporablja metoda genskih prstnih odtisov (gene fingerprinting). Kadar je količina DNA zelo majhna, morajo za nadaljnji postopek povečati njeno količino. To v laboratoriju naredijo tako, da mešanici, v kateri je preiskovana DNA, dodajo:
- A polimerazo DNA in DNA nukleotide;
 - B restrikcijske encime, ki DNA razrežejo na manjše kose;
 - C DNA sorodnikov osebe, katere identiteto ugotavljajo;
 - D molekuli DNA komplementarne RNA nukleotide.
38. Heterotrofna hipoteza pravi, da so bili prvi organizmi na Zemlji anaerobni heterotrofi, ki so za pridobivanje ATP uporabljali preprosta vrenja. Katere od navedenih trditev podpirajo to hipotezo?
- I V prvotnem okolju organizmov so bile organske snovi.
 - II Prvotni organizmi so bili prokariontski.
 - III Prvotni organizmi so že imeli univerzalen genski kod.
 - IV V prvotnem okolju ni bilo kisika.
 - V Prvotna atmosfera še ni imela ozonske plasti.
- A I in IV.
 - B I in II in III.
 - C IV in V.
 - D II in III.
39. Kadar iz neke vrste organizmov v razvoju postopoma nastaneta dve vrsti, je to vedno povezano:



- A s spremembami podnebja;
- B s pojavom razmnoževalne izoliranosti;
- C z genskimi mutacijami;
- D s povečanjem genskega sklada.

40. Človečnjaki se od prednikov, ki so živeli v drevesnih krošnjah, bistveno razlikujejo po načinu premikanja. Pokončna hoja človečnjakov je prilagoditev na:
- A skupinski lov za pridobivanje hrane;
 - B hitrejše premikanje/beg pred plenilci;
 - C življenje v savanskem okolju;
 - D uporabo ognja za pripravo hrane.

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran