



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

Izpitna pola 2

Sobota, 29. avgust 2020 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

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

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).

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov, dela A in dela B. Izpitna pola vsebuje 5 strukturiranih nalog v delu A, od katerih izberite in rešite 3, in 2 nalogi v delu B, od katerih izberite in rešite 1. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40; vsaka naloga je vredna 10 točk.

V preglednicah z "x" zaznamujte, katere naloge naj ocenjevalec oceni. Če tega ne boste storili, bo ocenil prve tri naloge, ki ste jih reševali v delu A, in prvo, ki ste jo reševali v delu B.

Del A					Del B	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

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

Ta pola ima 28 strani, od tega 3 prazne.



M 2 0 2 4 2 1 2 2 0 2

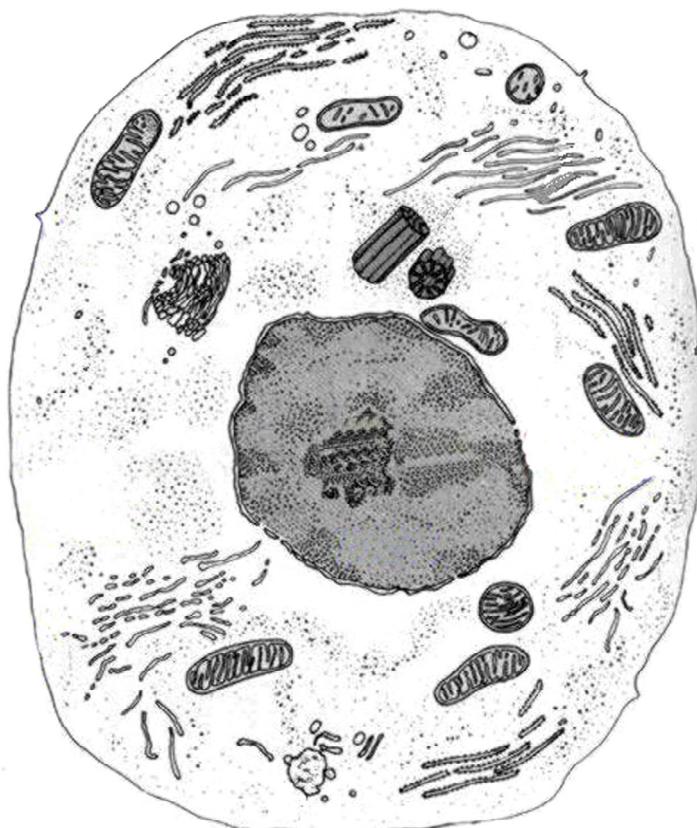


Prazna stran

OBRNITE LIST.

**Del A****1. Zgradba in delovanje celice**

- 1.1. V jetrnih celicah se glukoza z oksidacijo presnavlja do CO_2 in vode. V katerih delih celice potekajo procesi, v katerih se presnavlja glukoza? Na shemi celice jih označite s puščico in poimenujte.



(1 točka)

(Vir: <http://science.halleyhosting.com/sci/ibbio/cells/pics/animal11notes.gif>. Pridobljeno: 3. 5. 2017.)

- 1.2. V notranjosti celice pri intenzivni presnovi glukoze nastaja veliko CO_2 . Navedite vse membrane, ki jih mora prečiti CO_2 od mesta nastanka v jetrnih celicah v medcelični prostor.

(1 točka)

- 1.3. S katerim mehanizmom prehajajo molekule CO_2 skozi celično membrano/plazmalemo iz notranjosti v medcelični prostor?

(1 točka)



- 1.4. Pri oksidaciji glukoze do CO_2 in H_2O se sprošča energija. Ali se vsa energija, ki je bila pred oksidacijo v molekuli glukoze, pretvori v ATP, ki je za celice uporabna oblika energije? Utemeljite svoj odgovor.

(1 točka)

- 1.5. Razgradnja glukoze v mišični celici lahko poteka aerobno ali anaerobno. V spodnji preglednici so navedeni nekateri presnovni procesi, ki potekajo pri razgradnji glukoze. V preglednici z X označite procese, v katerih se **konča pot** ogljikovih atomov iz glukoze pri aerobni ali anaerobni razgradnji.

Proces	Aerobna razgradnja	Anaerobna razgradnja
Nastanek laktata/mlečne kisline		
Nastanek piruvata		
Nastanek ATP		
Nastanek CO_2		

(1 točka)

- 1.6. Zaradi intenzivnih oksidativnih procesov v jetnih celicah poleg H_2O , ki je končni produkt popolne oksidacije glukoze, nastajajo nepopolni produkti oksidacije, imenovani reaktivne kisikove spojine ali skrajšano ROS. Mednje uvrščamo vodikov peroksid H_2O_2 , hidroksilni radikal OH^- in superoksidni anion O_2^- . Reaktivne kisikove spojine (ROS) so izredno reaktivne in lahko poškodujejo tudi molekule DNA. Razložite, zakaj poškodbe molekul DNA povzročijo presnovne motnje v celicah.

(2 točki)

- 1.7. V katerem procesu v interfazi celičnega cikla je verjetnost poškodb molekul DNA z reaktivnimi kisikovimi spojinami največja?

(1 točka)



1.8. Kje v živalski celici poteka sinteza molekul DNA in proteinov?

Sinteza DNA poteka _____

Sinteza beljakovin poteka _____

(1 točka)

1.9. Gen A kodira encim, ki pri ljudeh omogoča razgradnjo glukoze. Encim nastaja izključno v epitelnih celicah tankega črevesa. V katerih celicah človeka je gen A?

(1 točka)



7/28

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.

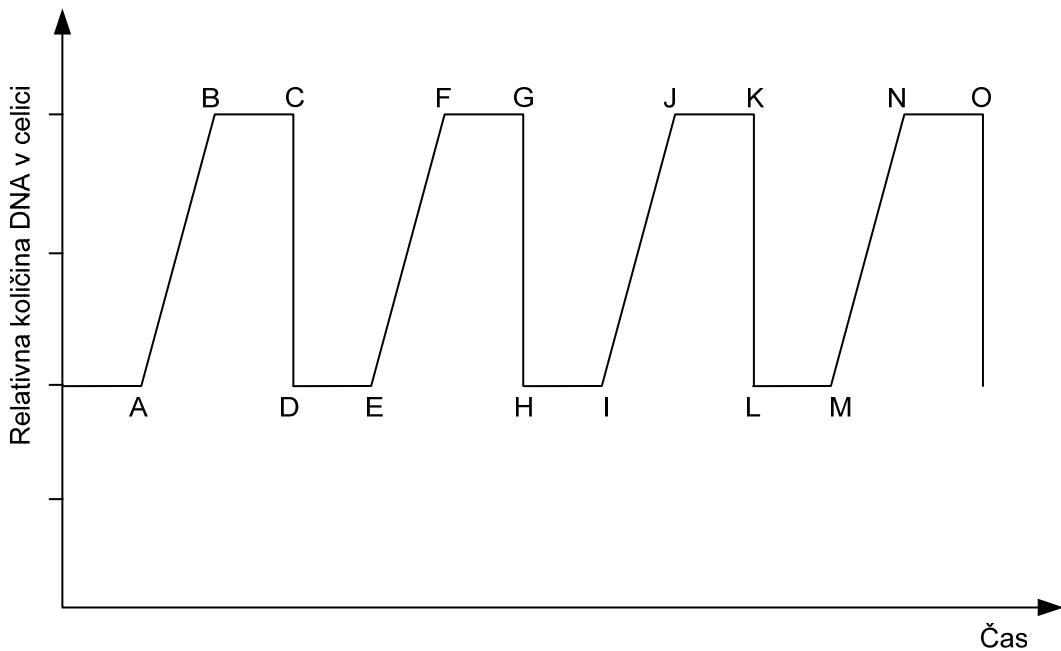
Prazna stran

OBRNITE LIST.



2. Geni in dedovanje

Raziskovalci so v laboratoriju gojili matične celice. Število celičnih ciklov so ugotavljali z opazovanjem spremenjanja količine DNA tekom celičnih ciklov, kar je prikazano na spodnjem grafu.



2.1. Katero tkivo je v telesu zdravega odraslega človeka stalni vir matičnih celic?

(1 točka)

2.2. Katera črka na grafu prikazuje začetek in katera konec drugega celičnega cikla?

Začetek cikla _____

Konec cikla _____

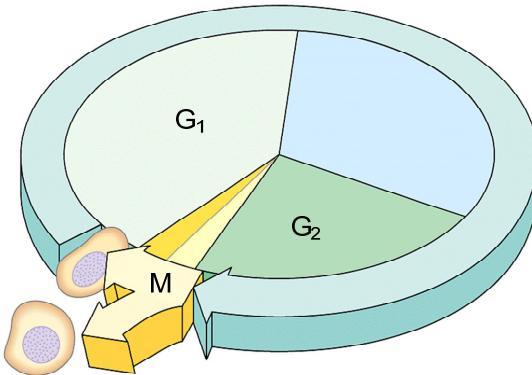
(1 točka)

2.3. Koliko celic je zraslo v gojišču v prikazanem številu celičnih ciklov, če so v gojišče vnesli 10^3 matičnih celic?

(1 točka)



- 2.4. V celičnem ciklu se količina DNA v celici spremeni dvakrat. Kaj je vzrok prve in kaj druge spremembe količine DNA?



(Vir: http://www.thealevelbiologist.co.uk/_/rsrc/1341328997130/cell-cycle/. Pridobljeno: 3. 5. 2017.)

Vzrok prve spremembe količine DNA _____

Vzrok druge spremembe količine DNA _____

(1 točka)

- 2.5. Vstop celice v naslednjo fazo celičnega cikla uravnavajo posebne beljakovine, imenovane ciklini. V specializiranih celicah so geni za sintezo ciklinov neaktivni. Kaj je posledica tega pojava za specializirane celice?

(1 točka)

- 2.6. Za raziskovanje celične genetike je pomembno opazovanje kromosomov. Zato raziskovalci uporabljajo alkaloid kolhicin, ki ga vsebuje rastlina jesenski podlesek. Kolhicin prepreči polimerizacijo mikrotubulov. Kaj je vloga mikrotubulov v mitozi?

(1 točka)

- 2.7. Matične celice so zaradi dogajanj med celičnim ciklom občutljivejše za mutacije kakor specializirane celice. Pri katerem procesu v celičnem ciklu so mutacije najpogostejše?

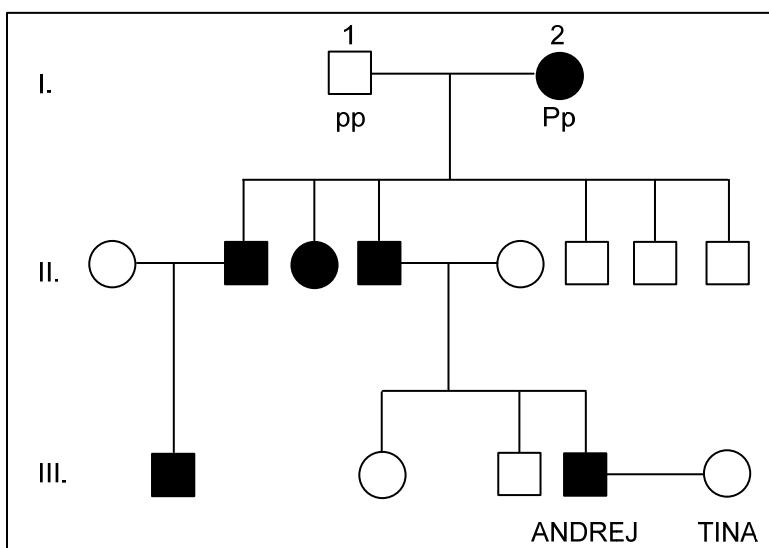
(1 točka)



- 2.8. Porfirija variegata je redka dedna bolezen, katere vzrok je okvara/mutacije na genu za encime, ki omogočajo sintezo hema. Prizadete osebe imajo zato v krvi zmanjšano število eritrocitov. Pojasnite, zakaj so tkiva pri bolnikih s porfirijo slabše oskrbovana s kisikom.

(1 točka)

- 2.9. Slika prikazuje rodovnik neke družine, v kateri se pojavlja porfirija variegata. Geni, ki povzročajo bolezen, so na avtosomih. V rodovniku je zapisan genotip starih staršev, ki sta označena s številkama 1 in 2. Osebe, ki so v rodovniku potemnjene, imajo porfirijo. Kako se deduje alel za porfirijo variegata?



(1 točka)

- 2.10. Andrej in Tina pričakujeta prvega otroka. S Punnettovim pravokotnikom prikažite križanje in ugotovite, kolikšna je verjetnost, da bo njun otrok imel alel za porfirijo. Za zapis alelov uporabite črko p.

Genotip gamet staršev		

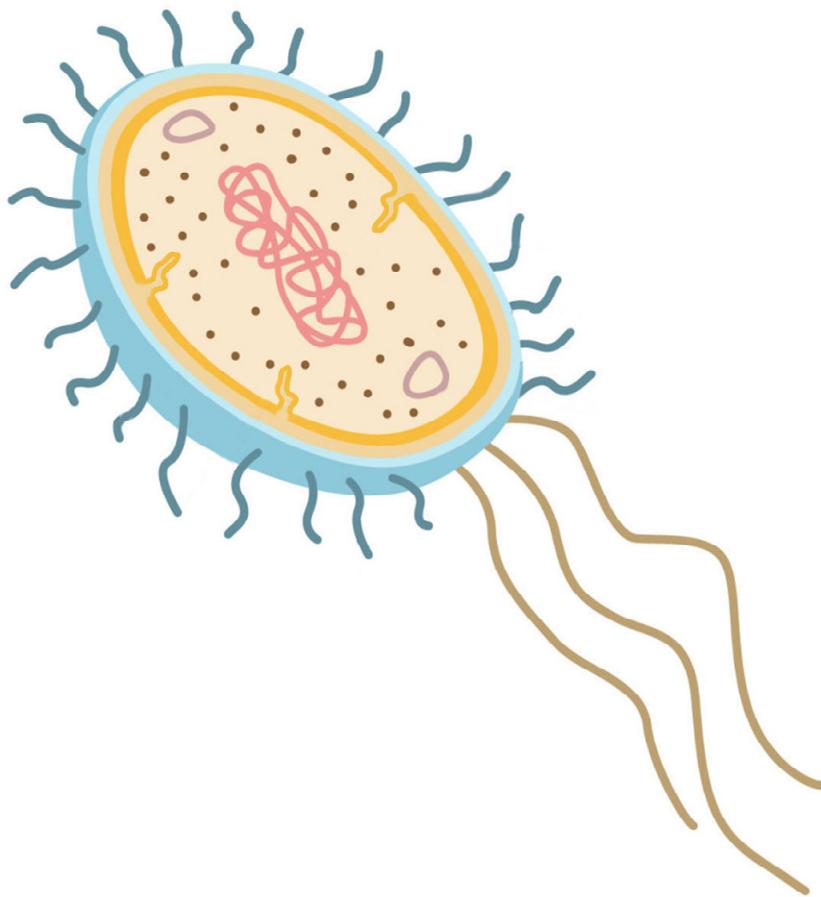
Verjetnost, da bo imel alel za porfirijo je _____

(1 točka)



3. Zgradba in delovanje prokariontov

- 3.1. Slika prikazuje celico fotoavtotrofne bakterije. Na njej s puščico označite značilnost, po kateri lahko sklepamo, da je bakterija fotoavtotrofna.



(Vir: <http://keywordsuggest.org/gallery/612788.html>. Pridobljeno: 23. 1. 2017.)

(1 točka)

- 3.2. Mnoge bakterije so heterotrofne. Večina med njimi živi samo v aerobnem okolju, nekatere pa v takem okolju propadejo. Kateri presnovni proces pridobivanja ATP je skupen večini obeh tipov bakterij?

(1 točka)

- 3.3. Med heterotrofne bakterije prištevamo tudi simbiotske. Veliko simbiotskih bakterij najdemo tudi v črevesju človeka. Kaj jim ponuja človeško prebavilo?

(1 točka)



- 3.4. V vlažni in topli kopalnici se na brisačah pogosto razvijejo bakterije. Zaradi bakterijskih presnovnih produktov dobijo brisače neprijeten vonj. Pojasnite, zakaj se bakterije na vlažni brisači lahko namnožijo, na suhi pa ne.

(1 točka)

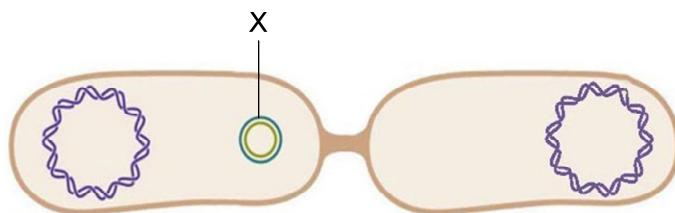
(1 točka)

- ### 3.5. Kako se namnožijo bakterije v brisači?

(1 točka)

(1 točka)

- 3.6. Slika prikazuje dve bakterijski celici, v katerih se je začela konjugacija. Pri njej sodeluje struktura, ki je na sliki označena s črko X. Kaj se bo s to strukturo zgodilo med bakterijsko konjugacijo?



(Vir: http://svet-biologije.com/wp-content/uploads/2013/11/07-32b_ConjugationArt_L.jpg. Pridobljeno: 23. 1. 2017.)

(1 točka)

(1 točka)

- 3.7. Kaj je pomen konjugacije za bakterije?

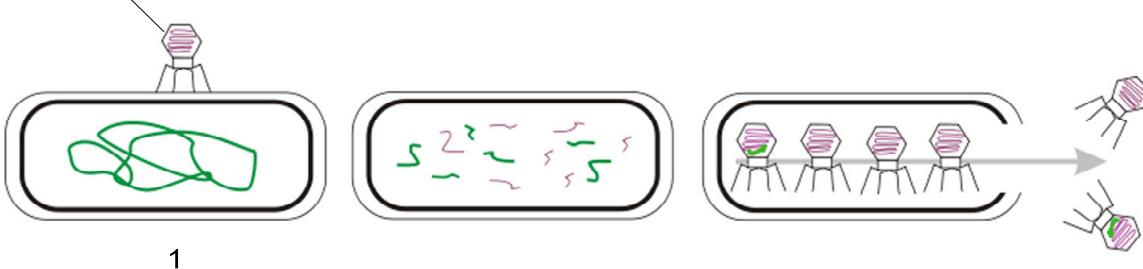
(1 točka)

(1 točka)

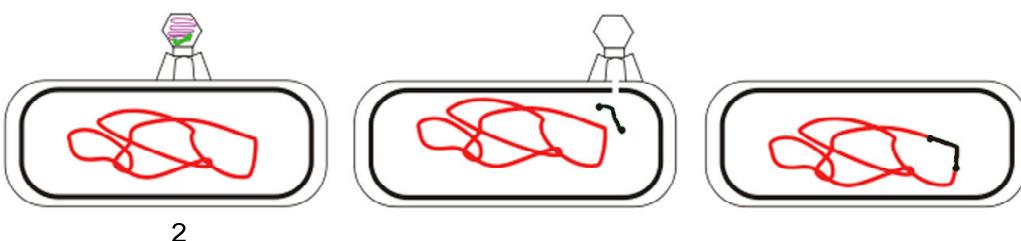
- 3.8. Slika A prikazuje vdor in razmnoževanje virusov v bakteriji 1, ki je odporna zoper antibiotik, slika B pa vdor enega od virusov, nastalih v procesu na sliki A, v bakterijo 2. Pojasnite, zakaj je bakterija 2 postala odporna zoper isti antibiotik kakor bakterija 1.

Slika A

Virus/Bakteriofag



Slika B



(Vir: https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Transduction_genetic_fr.svg. Pridobljeno: 23. 1. 2017.)

-
-
-
- 3.9. Za konzerviranje hrane uporabljamo soljenje ali sladkanje živil. Razložite, kako dodana sol ali sladkor konzervira živilo.

(1 točka)

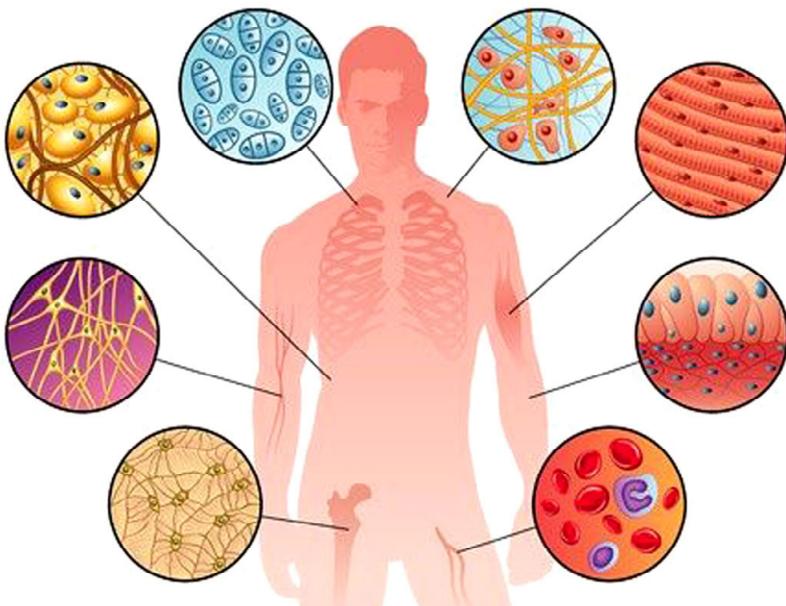
- 3.10. Ker s hrano zaužijemo številne mikroorganizme, mora imeti protimikrobnoučinkovitost tudi naš prebavni sistem. Navedite del prebavil in snov, ki v tem delu deluje protimikrobnno.

(1 točka)



4. Zgradba in delovanje človeka

Človek se razvije iz ene same oplojene jajčne celice. Z zaporednimi delitvami se število celic zelo poveča, saj odraslega človeka gradi približno trilijon (10^{18}) celic. Celice gradijo tkiva, ki se med seboj povezujejo v organe, ti pa v organske sisteme.



(Vir: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/70/29/>. Pridobljeno: 7. 4. 2017.)

4.1. Kaj je tkivo?

(1 točka)

4.2. Tkiva se združujejo v organe, ki gradijo organske sisteme. V preglednico zapišite en organ in eno tkivo, ki gradi organski sistem izločala.

Organski sistem	Organ	Tkivo
Izločala		

(1 točka)

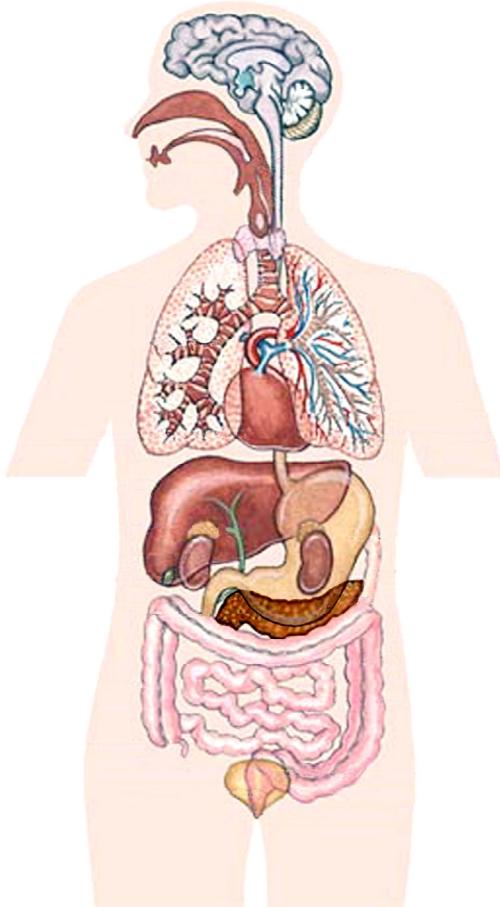
4.3. Čeprav je genski material telesnih celic enak, posamezne beljakovine izdelujejo samo nekatere celice. Tako beljakovino oksitocin izdelujejo le celice hipotalamusa, jetrne pa ne. Kaj je vzrok, da kljub enakemu dednemu materialu celice izdelujejo različne beljakovine?

(1 točka)



Ljudje včasih zbolimo tudi za avtoimunskimi boleznimi. Avtoimunska bolezen je posledica napačnega imunskega odziva, ko telo lastne zdrave celice prepozna kot tuje. Posledično so prizadeti različni organi. Med avtoimunske bolezni uvrščamo avtoimunsko bolezen ščitnice, multiplo sklerozo, avtoimunsko slatkorno bolezen in celiakijo.

- 4.4. Na shemi človeškega telesa označite in poimenujte organ, katerega posledica okvare zaradi avtoimunskega odziva je slatkorna bolezen.



(Vir: <http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/media/english/>. Pridobljeno: 7. 4. 2017.)

(1 točka)

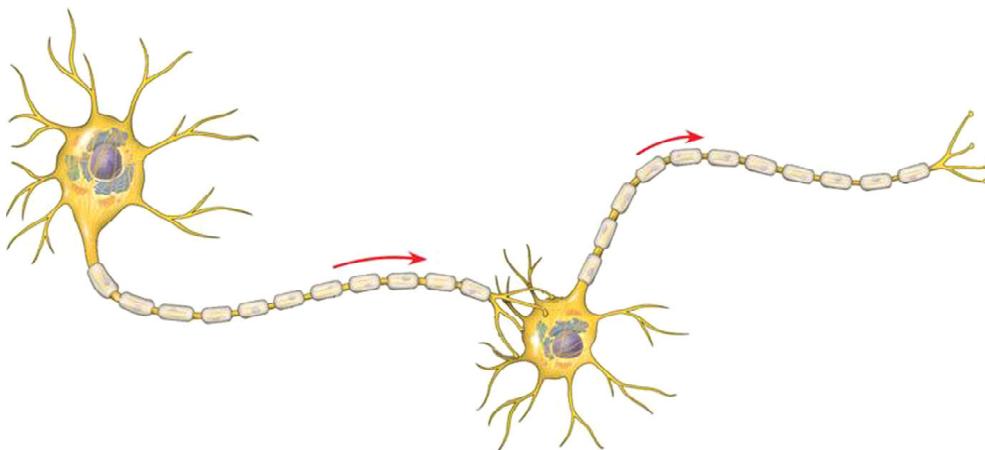
- 4.5. Najpogostejši oblici avtoimunske bolezni ščitnice sta bazedovka in Hashimotov tiroditis. Pri bazedovki protitelesa spodbujajo ščitnico k čezmernemu izločanju hormonov. Pri Hashimotovem tiroditisu pa protitelesa uničujejo celice ščitnice, kar povzroča premajhno nastajanje hormonov.

Bolnik je imel naslednje simptome: hitrejše delovanje srca, pospešeno prebavo, hujšanje, tresenje, neprestan občutek, da mu je prevroče, in čezmerno znojenje. Katera od opisanih bolezni ščitnice je najverjetnejši vzrok njegovih težav? Svoj odgovor utemeljite z vlogo ščitničnih hormonov v telesu.

(2 točki)



- 4.6. Pri avtoimunski bolezni multipla skleroza limfociti napadejo celice, ki izgradijo mielin. Na shemi, ki prikazuje gibalna nevrona, s puščico natančno označite in poimenujte del, ki je prizadet zaradi imunskega odziva.



(Vir: <http://www.theremino.com/wp-content/uploads/2015/03/NeuralCommunication2.jpg>. Pridobljeno: 7. 4. 2017.)

(1 točka)

- 4.7. Kako poškodbe celic, ki izgradijo mielin, vplivajo na hitrost potovanja živčnih impulzov po gibalnem nevronu?

(1 točka)

- 4.8. Celiakija je kronična avtoimunska bolezen, zaradi katere se lahko okvari sluznica tankega črevesa. Bolezen je posledica preobčutljivosti na beljakovino gluten, ki je prisotna v nekaterih žitih. Bolniki s celiakijo trpijo za pomanjkanjem aminokislin in drugih hranil, ki jih zdravi ljudje običajno dobimo s hrano. Pojasnite, zakaj celiakija povzroči pomanjkanje hranil.

(1 točka)

- 4.9. Nekatere avtoimunske bolezni lahko zdravimo z matičnimi celicami. Za zdravljenje lahko uporabimo matične celice bolnika ali darovalca. Zakaj lahko prejemnikovo telo ob presaditvi matičnih celic darovalca zavrne prejete celice?

(1 točka)



5. Ekologija in evolucija

Navadni škorec (*Sturnus vulgaris*), nekateri ga imenujejo tudi evropski škorec, je ptica pevka iz družine škorcev (Sturnidae).



(Vir: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1b/>. Pridobljeno: 18. 1. 2017.)

- 5.1. Ptice so od vseh vretenčarjev najbolj sorodne plazilcem. Našteje dve značilnosti, po katerih se ptice razlikujejo od današnjih skupin plazilcev.

(1 točka)

- 5.2. Navedite znanstveno ime rodu, v katerega uvrščamo škorca.

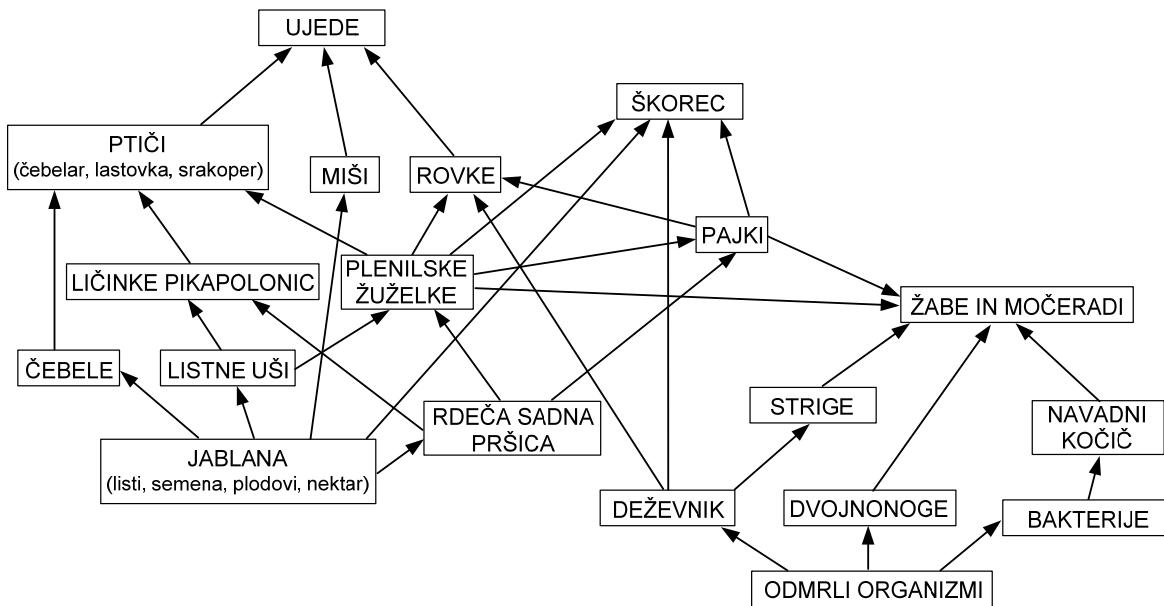
(1 točka)

- 5.3. Škorec je ena od ptic selivk. Prezimovališči srednjeevropske populacije škorcev sta južna Evropa in severna Afrika. Pojasnite, zakaj ptice selivke ne bi preživele zime v habitatih, v katerih poleti gnezdijo.

(1 točka)



Habitat škorcev je travnata pokrajina z redkimi drevesi listavcev, zato je pogost v parkih, vrtovih in sadovnjakih. Spodnja shema prikazuje prehranjevalni splet v sadovnjaku, katerega del je tudi škorec.



- 5.4. Na podlagi prikazanega prehranjevalnega spleta napišite prehranjevalno verigo, v kateri je škorec **terciarni** potrošnik. V prehranjevalni verigi označite pretok energije s puščicami.

(1 točka)

- 5.5. V preglednici so v parih zapisani nekateri organizmi iz prehranjevalnega spleta. V katerem medvrstnem odnosu so organizmi v preglednici?

Organizem	Organizem	Medvrstni odnos
čebele	jablane	
rdeče sadne pršice	jablane	

(1 točka)

- 5.6. Rdeča sadna pršica (*Panonychus ulmi*) je po mnenju sadjarjev eden najhujših škodljivcev jablan. Hrani se z rastlinskimi sokovi, ki jih srka iz listov. Močno napadeni listi porumenijo in počasi odmirajo, zato se ustavi tudi razvoj plodov. Razložite, zakaj se zaradi odmirajočih listov ustavi razvoj plodov.

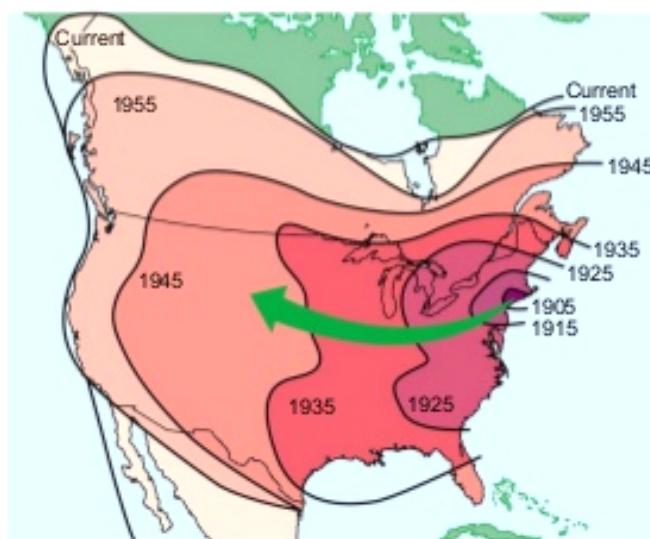
(2 točki)



- 5.7. Sadjarji se proti rdeči sadni pršici bojujejo s kemijskimi sredstvi za zatiranje pršic, imenovanimi akaricidi. Akaricidi zavirajo delovanje encimov v celicah pršic, zato so v celicah moteni presnovni procesi. Podobne učinke imajo akaricidi tudi na čebele. Zakaj lahko uporaba akaricidov za zatiranje rdeče sadne pršice na listih zmanjša število plodov na jablanah?

(1 točka)

- 5.8. Leta 1890 so v newyorškem Centralnem parku izpustili v naravo okoli 120 škorcev, ki so jih pripeljali iz Anglije. Spodnja shema prikazuje širjenje populacije škorcev v naslednjih desetletjih. Danes je velikost populacije škorcev v Severni Ameriki ocenjena na 10 milijonov. Navedite dva dejavnika okolja, ki sta škorcem omogočila tako invazivno naselitev v novem okolju.



(1 točka)

- 5.9. Škorci v okolju izpodrivajo nekatere avtohtone vrste v Severni Ameriki. V kakšnem odnosu so škorci s temi vrstami? Svoj odgovor utemeljite.

(1 točka)

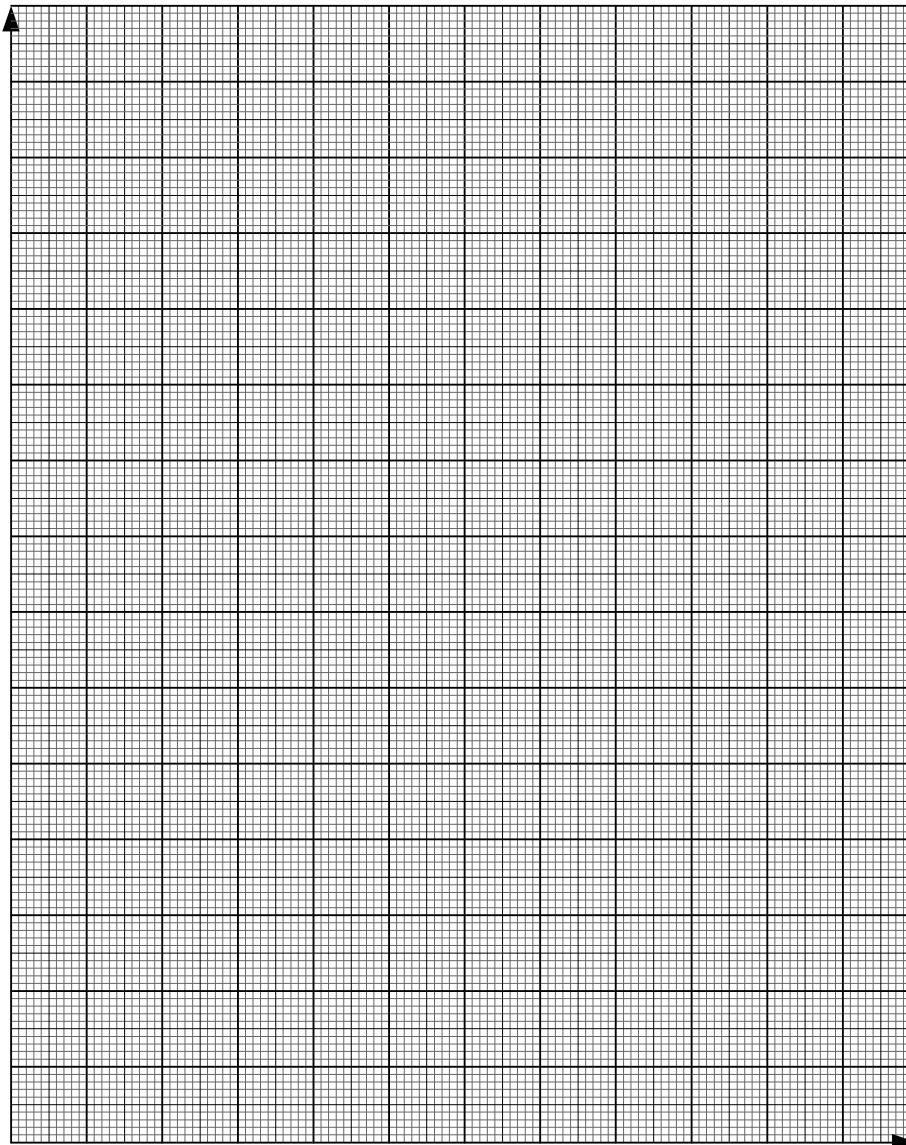
**DEL B****6. Raziskovanje in poskusi**

Dijaki so izvedli poskus, s katerim so ugotavljali vpliv kisika na rast gliv kvasovk. V ta namen so pripravili osem epruvet od 1A do 8A, ki so bile zamašene tako, da glive niso imele dostopa do zraka. V drugo serijo epruvet od 1B do 8B pa je skozi raztopino stalno prihajal steriliziran zrak. Gostota gliv kvasovk je bila ob začetku poskusa v vseh epruvetah enaka, in sicer 1 milijon/ml. Glive so rasle v epruvetah z različnimi koncentracijami glukoze pri stalni temperaturi 37 °C. Število gliv v posameznih epruvetah so izmerili po 12 urah inkubacije. Rezultati merjenja so prikazani v spodnjih preglednicah.

Koncentracija glukoze (mg/100 ml)	Gostota gliv kvasovk (milijon/ml)			
	Epruveta	Brez zraka	Epruveta	Z zrakom
0	1A	1	1B	1
20	2A	55	2B	150
40	3A	95	3B	300
60	4A	180	4B	540
80	5A	240	5B	750
180	6A	370	6B	1110
240	7A	450	7B	1300
360	8A	450	8B	1300



- 6.1. Po podatkih iz preglednice narišite linijski (črtni) diagram, ki bo prikazoval število kvasovk v obih serijah epruvet glede na koncentracijo glukoze.



(2 točki)

- 6.2. Kaj je bila v opisanem poskusu odvisna spremenljivka?

(1 točka)

- 6.3. Kateri pogoji (nadzorovane spremenljivke) so morali biti za vse epruvete od 1B do 8B enaki?
Navedite dva.

(1 točka)



6.4. Kateri epruveti sta predstavljali kontrolni poskus?

(1 točka)

6.5. Primerjajte rast gliv kvasovk v epruvetah 2A in 2B ter izračunajte, kolikokrat hitrejša je rast gliv na zraku.

(1 točka)

6.6. Dijaki so pripravili novo epruveto, v katero so dodali 1,5 mg/ml glukoze, in vanjo vpihavali zrak. Z uporabo grafa ugotovite, kolikšno število gliv pričakujejo v tem poskusu, če so bili pogoji v poskusu enaki kakor prej.

(1 točka)

6.7. Dijaki so poskus s kisikom ponovili, le da so tokrat spremenili enega izmed pogojev poskusa (eno od nadzorovanih spremenljivk). Izmerjeno število gliv je bilo tokrat v vseh epruvetah nižje. Katerega izmed dejavnikov so spremenili?

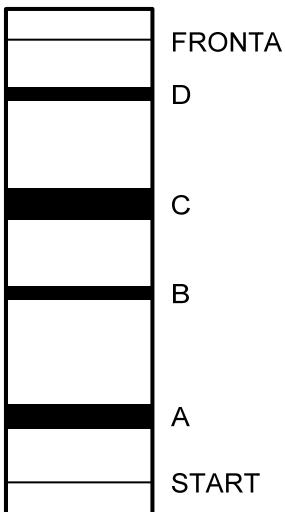
(1 točka)

6.8. Miligram glukoze vsebuje določeno količino energije, katere del za svojo rast porabijo kvasovke. V epruvetah B je zraslo več gliv na miligram glukoze kakor v epruvetah A. V katerih molekulah se je skladiščila preostala neuporabljena energija v poskusu brez kisika?

(1 točka)



- 6.9. V zelenih listih nekaterih rastlin so signalne molekule, ki delujejo na glive kvasovke tako, da pospešujejo njihovo rast. Dijaki so se odločili, da izolirajo tako signalno molekulo iz zelenih listov. Zelene liste so zmečkali v topilu in filtrirali. Filtrat so nanesli na kromatografski papir (start), katerega spodnji del je bil pomočen v topilo. Po končani kromatografiji so se na papirju pojavile barvne lise. Dijaki so v literaturi našli podatek, da ima signalna molekula retencijski faktor 0,56. Retencijski faktor je količnik med razdaljo, ki jo od starta prepotuje posamezna molekula iz vzorca, in razdaljo, ki jo je v istem času od starta do fronte prepotovalo topilo. Katera od oznak barvnih lis, označenih z A, B, C in D, predstavlja signalno molekulo? Obkrožite črko.



(1 točka)



7. Raziskovanje in poskusi

Dijaki so preučevali prebavo škroba. Postavili so hipotezo: **Slini vsebuje encime, ki razgradijo škrob.**

Dijaki so v poskusu uporabili tri epruvete. Vanje so dodali slino, škrobovico in indikator za škrob, jodovico. Jodovica je rumeno rjave barve. Če jo dodamo škrobovici, postane mešanica značilno temno modre barve.

Dijaki so pripravili poskus 1, ki ga predstavlja preglednica 1.

Poskus 1

Preglednica 1

Epruveta	Dodane snovi	Barva vsebine epruvete ob začetku poskusa	Barva vsebine epruvete na koncu poskusa
1	3 ml sline in 3 kapljice jodovice	rumena	rumena
2	3 ml škrobovice + 3 kapljice jodovice	temno modra	temno modra
3	3 ml škrobovica + 3 ml sline + 3 kapljice jodovice	temno modra	prozorna

7.1. Dijaki so v prvo epruveto dodali slino in indikator za škrob. Kaj so s tem poskusom dokazali?

(1 točka)

7.2. Po 20 minutah je modra barva v epruveti 3 izginila, se razbarvala, barva v epruveti 2 pa se ni spremenila. Dijaki so sklepali, da je to dokaz, ki potrjuje njihovo hipotezo. Zakaj je razbarvanje epruvete 3 dokaz za postavljenou hipotezo?

(1 točka)

7.3. Kaj je bila v poskusu neodvisna in kaj odvisna spremenljivka?

Neodvisna spremenljivka _____

Odvisna spremenljivka _____

(1 točka)



V poskusu 2 so ugotavljali, kako količina dodanega encima vpliva na čas razgradnje škroba.

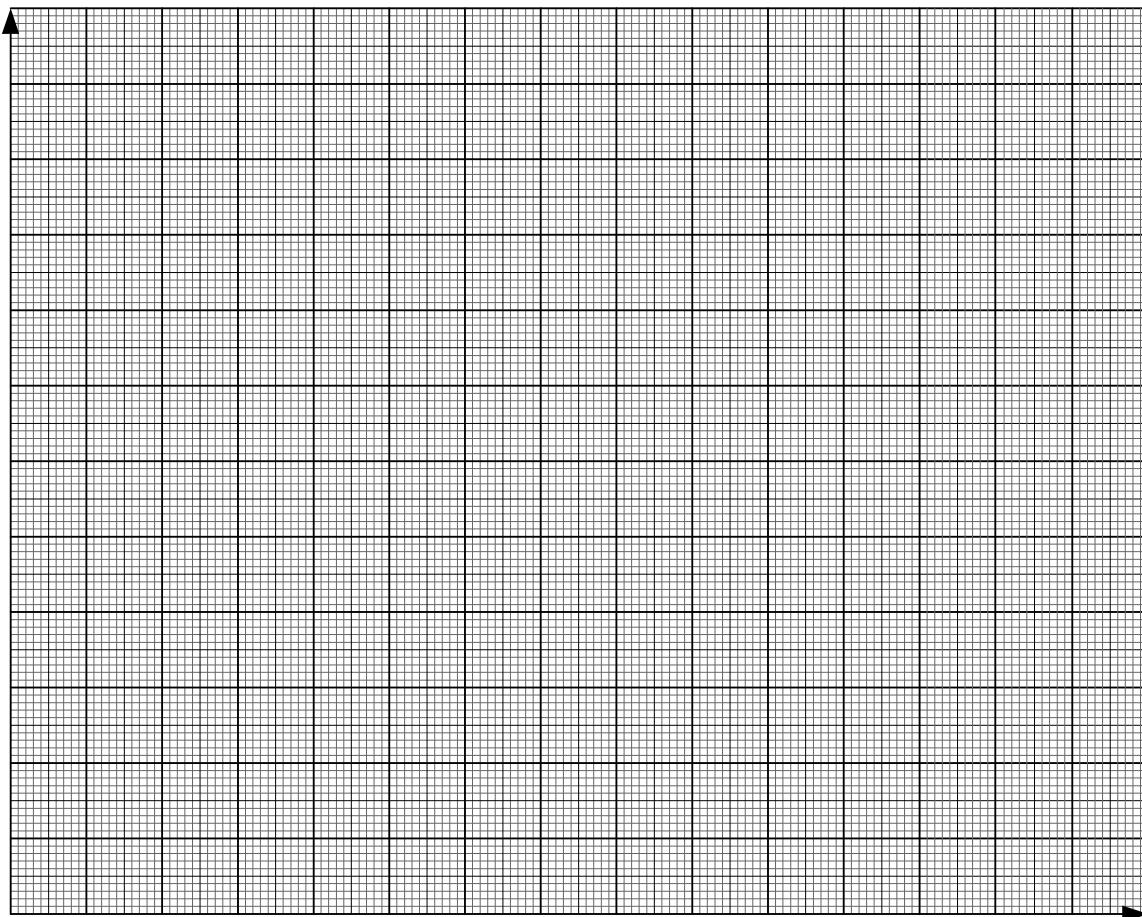
Poskus 2

Uporabili so pet epruvet in v vsako dali po 5 ml škrobovice s koncentracijo 10 mg/ml in po 3 kapljice jodovice. Nato so v epruvete od 1 do 5 dodali različne količine sline in merili hitrost razgradnje škroba, kot je prikazano v preglednici 2.

Preglednica 2

Epruveta	Količina sline v ml, 5 ml škrobovice s koncentracijo 10 mg/ml in 3 kapljicami jodovice	Hitrost razgradnje škroba (v mg/min)
1	1	1,5
2	2	2,5
3	3	3,5
4	4	4,5
5	5	7,5

- 7.4. Narišite stolpčni diagram, ki bo prikazoval hitrost razgradnje škroba glede na količino dodane sline.



(2 točki)

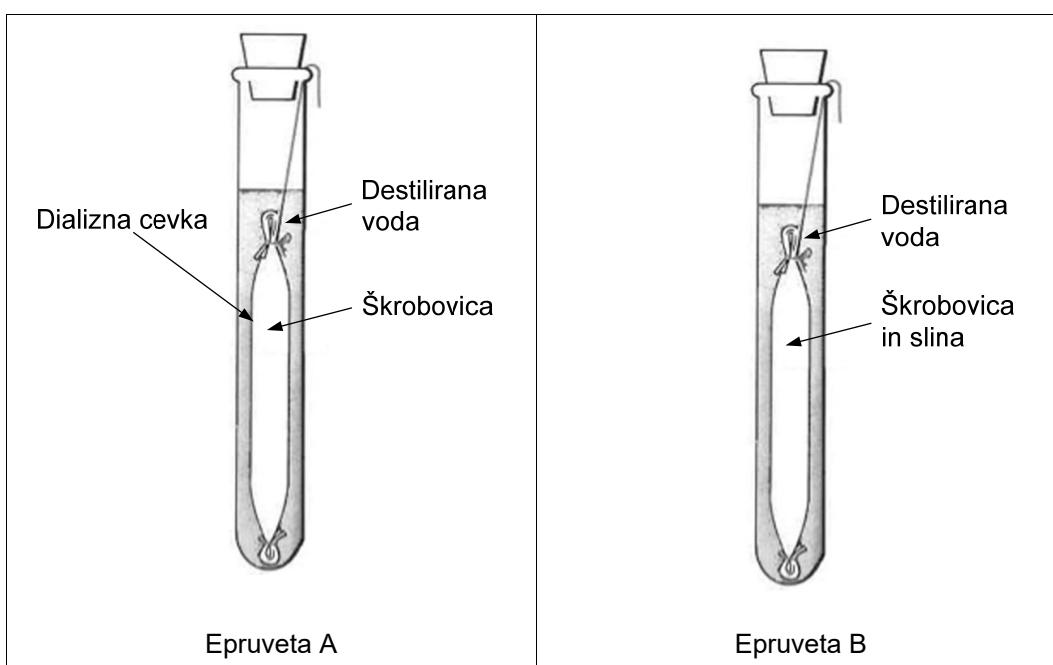


- 7.5. V poskusu 2, pri katerem so dijaki merili encimsko delovanje, je moral biti za vse meritve enak še en dejavnik. Kateri je ta dejavnik?

(1 točka)

Poskus 3

V nadaljevanju so ugotavljali, kako škrob in produkti razgradnje škroba prehajajo skozi membrane. V ta namen so pripravili dve dializni cevki, narejeni iz izbirne prepustne membrane, skozi katero lahko prehajajo samo manjše molekule. Na eni strani so ju zavezali, da so dobili vrečki. V prvo dializno cevko so dali škrobovico. Nato so dializno cevko zavezali in z vrvico obesili v epruveto z destilirano vodo, kot prikazuje slika. V drugo dializno cevko so dali mešanico škrobovice in sline. Tudi to cevko so zavezali z vrvico in obesili v epruveto z destilirano vodo. Poskus prikazuje spodnja shema.



Po 30 minutah so poskus prekinili in tekočino iz epruvete A, v kateri je bila dializna cevka s škrobovico, testirali z jodovico zaradi ugotavljanja prisotnosti škroba.

- 7.6. V preglednico vpisite rezultate testiranja tekočine iz epruvete A. Če je bil test tekočine iz epruvete A z jodovico pozitiven, napišite +, če pa je bil negativen, napišite -.

Testirana snov	Rezultat testa z jodovico
Tekočina iz epruvete A	

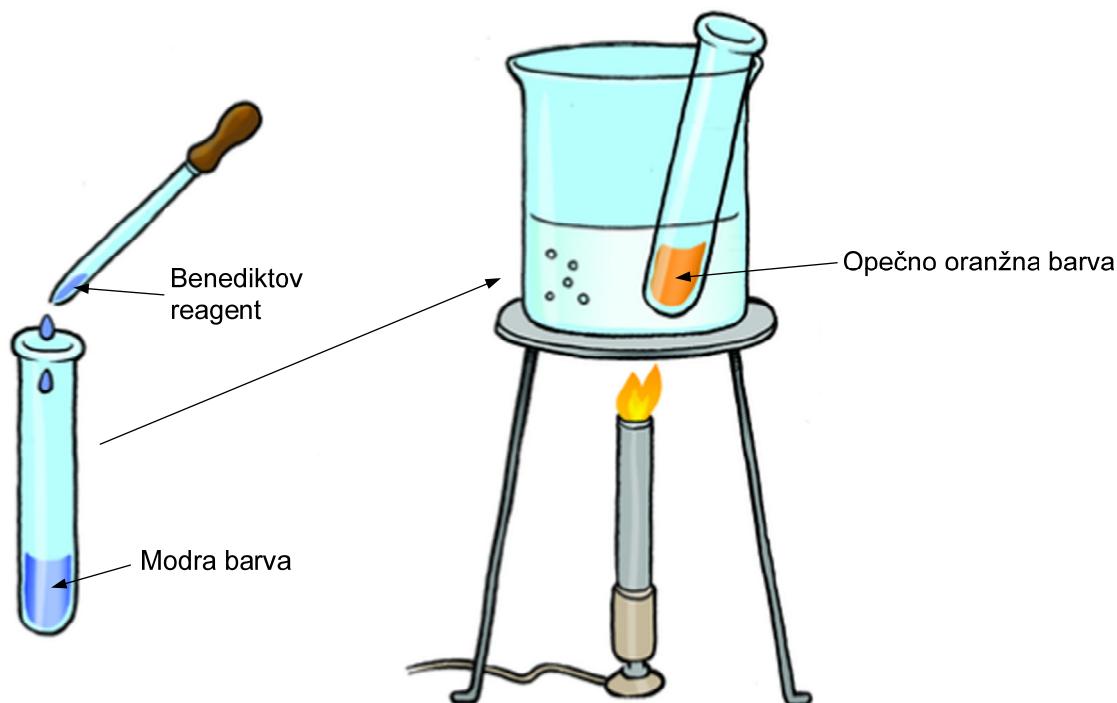
(1 točka)



7.7. Pojasnite, kaj je vzrok rezultata testiranja v epruveti A.

(1 točka)

7.8. Nato so dijaki destilirani vodi iz epruvete B, v kateri je bila dializna cevka z mešanico škrobovice in sline, dodali Benediktov reagent in mešanico segrevali v vodni kopeli. Benediktov reagent ob prisotnosti monosaharidov in nekaterih oligosaharidov spremeni barvo iz modre v opečno oranžno. Med segrevanjem se je barva mešanice v epruveti iz modre spremenila v opečno oranžno. Razložite, zakaj je bil test z Benediktovim reagentom v tekočini, v kateri sta bili v dializni cevki škrobovica in slina, pozitiven. Ta je prikazan na spodnji sliki.



(2 točki)



Prazna stran