



Š i f r a k a n d i d a t a :

--

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

BIOLOGIJA

≡ Izpitna pola 2 ≡

Četrtek, 31. maj 2018 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalično pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, radirko, šilček, ravnilo z milimetrskim merilom in računalnik.

Kandidat dobi ocenjevalni obrazec.

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 ocenjevalni obrazec).

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				
1.	2.	3.	4.	5.

Del B	
6.	7.

Rešitve, ki jih pišete z naličnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. 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 32 strani, od tega 5 praznih.

V sivo polje ne pišite.

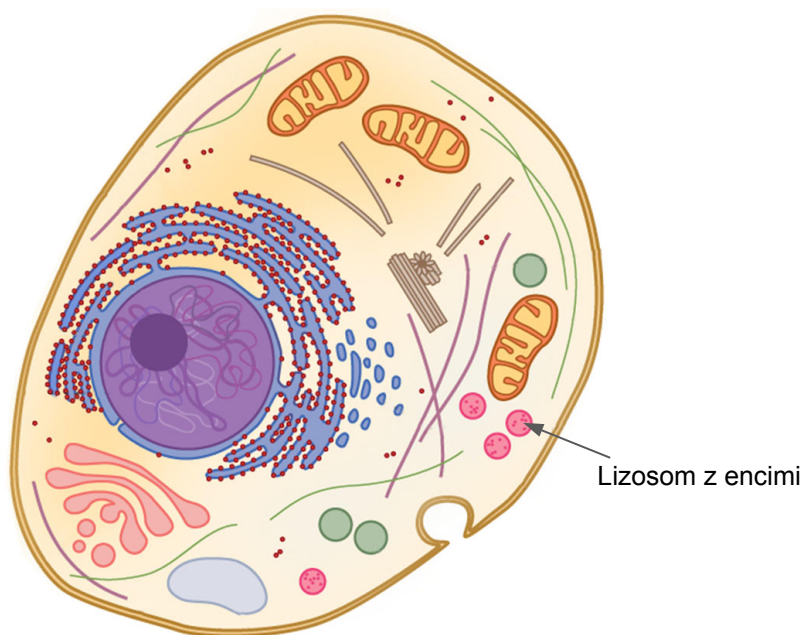


Prazna stran



DEL A

1. Zgradba in delovanje celice



(Vir slike: <http://diseasespictures.com/wp-content/uploads/2016/06/human-cell-21.jpg>. Pridobljeno: 5. 11. 2016.)

- 1.1. Slika prikazuje celico iz prebavil človeka. Na sliki celice je označen lizosom, v katerem so prebavni encimi. Kateri celični organeli omogočajo nastanek lizosomov?

(1 točka)

- 1.2. Lizosom obdaja membrana. Zakaj je pomembno, da so prebavni encimi v lizosomih obdani z membrano?

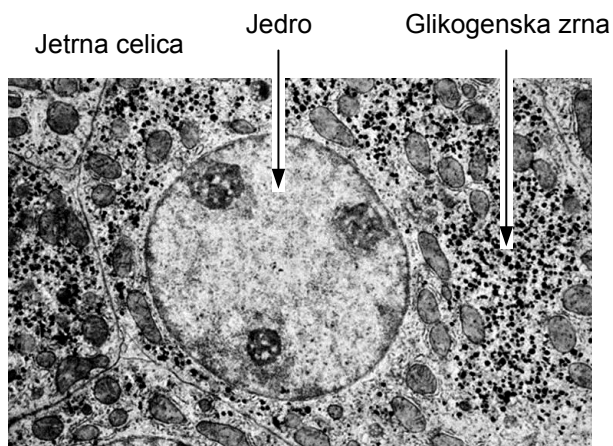
(1 točka)

- 1.3. Nekatere celice v steni tankega črevesa izločajo prebavne encime, ki so v lizosomih. Kako se encimi iz lizosomov izločijo v okolje?

(1 točka)



Slika prikazuje del jetrne celice z zrnji glikogena.



(Vir slike: http://images.slideplayer.com/26/8491618/slides/slide_3.jpg. Pridobljeno: 5. 11. 2016.)

1.4. Kaj je vloga glikogena v jetrnih celicah?

_____ (1 točka)

1.5. Kateri monomeri gradijo molekule glikogena v glikogenskih zrnih, prikazanih v jetrni celici na sliki?

_____ (1 točka)

1.6. Za razgradnjo glikogena celica sintetizira potrebne encime. S katerim procesom **v jedru** celice se začne dogajanje, ki se konča s sintezo encimov za razgradnjo glikogena?

_____ (1 točka)

1.7. Kje v jetrni celici poteka razgradnja glikogena?

_____ (1 točka)

1.8. V katerem celičnem organelu in v katerem presnovnem procesu bo potekla dokončna oksidacija monomerov, na katere se razgradi glikogen?

Celični organel: _____

Proces: _____

(1 točka)



- 1.9. Jetrne celice glikogen tudi sintetizirajo. Katera signalna molekula/hormon sproži sintezo glikogena v jetrnih celicah?

(1 točka)

- 1.10. Razen jetrnih celic skladiščijo glikogen tudi nekatere druge človekove celice. Katere človekove celice še skladiščijo glikogen?

(1 točka)



Prazna stran



2. Geni in dedovanje

Genske mutacije so spremembe v zaporedju nukleotidov v molekuli DNA. Njihove posledice se lahko pokažejo kot spremembe zgradbe beljakovin ter posledično spremembe v zgradbi in delovanju celic oziroma organizma. Posledice tega so lahko genske bolezni.

- 2.1. Dejavnike, ki povzročajo spremembe v zgradbi DNA, imenujemo mutageni dejavniki. Navedite dva mutagena dejavnika.

(1 točka)

Spodnja shema prikazuje dva primera genske mutacije, ki jo imenujemo zamenjava nukleotida. Zamenjana nukleotida sta označena s poudarjenim tiskom.

Nemutirana DNA: TAC CGG ACG TTT GCG ACC

1. primer mutirane DNA: TAC CG**A** ACG TTT GCG ACC

2. primer mutirane DNA: TAC CGG A**C**T TTT GCG ACC

- 2.2. Nemutirana DNA ima zapis za nastanek peptida, zgrajenega iz petih aminokislin. Posledica ene od prikazanih mutacij je prekinitev sinteze peptida. V katerem izmed prikazanih primerov se sinteza prekine? Pomagajte si s preglednico genskega koda.

Utemeljite svoj odgovor.

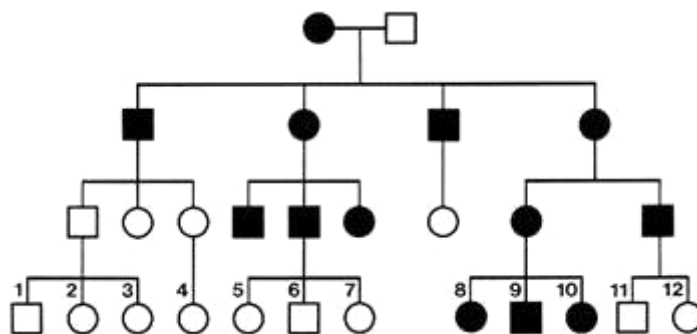
(2 točki)

Kodon	Aminokislina	Kodon	Aminokislina	Kodon	Aminokislina	Kodon	Aminokislina
UUU	Fenilalanin	UCU	Serin	UAU	Tirozin	UGU	Cistein
UUC	Fenilalanin	UCC	Serin	UAC	Tirozin	UGC	Cistein
UUA	Levcin	UCA	Serin	UAA	STOP	UGA	STOP
UUG	Levcin	UCG	Serin	UAG	STOP	UGG	Triptofan
CUU	Levcin	CCU	Prolin	CAU	Histidin	CGU	Arginin
CUC	Levcin	CCC	Prolin	CAC	Histidin	CGC	Arginin
CUA	Levcin	CCA	Prolin	CAA	Glicin	CGA	Arginin
CUG	Levcin	CCG	Prolin	CAG	Glicin	CGG	Arginin
AUU	Izolevcin	ACU	Treonin	AAU	Asparagin	AGU	Serin
AUC	Izolevcin	ACC	Treonin	AAC	Asparagin	AGC	Serin
AUA	Izolevcin	ACA	Treonin	AAA	Lizin	AGA	Arginin
AUG	Metionin	ACG	Treonin	AAG	Lizin	AGG	Arginin
GUU	Valin	GCU	Alanin	GAU	Asparaginska k.	GGU	Glicin
GUC	Valin	GCC	Alanin	GAC	Asparaginska k.	GGC	Glicin
GUA	Valin	GCA	Alanin	GAA	Glutaminska k.	GGA	Glicin
GUG	Valin	GCG	Alanin	GAG	Glutaminska k.	GGG	Glicin

2.4. Huntingtonova bolezen je degenerativna nevrolška bolezen, ki se deduje dominantno, kaže pa se v izgubljanju koordinacije telesnega gibanja. Njena končna posledica je izguba nadzora pri gibanju, govoru in prehranjevanju. Bolezen je posledica okvare gena za beljakovino huntingtin, ki je na 4. kromosomu. V Evropi je pogostost pojavljanja bolezni 1 na 20.000 prebivalcev. Koliko izmed 508 milijonov Evropejcev ima okvarjene alele?

(1 točka)

- 2.5. Posebna oblika genskih bolezni so na mitohondrijsko DNA vezane bolezni. Spodnji rodovnik kaže dedovanje ene izmed takih bolezni. V rodovniku so obbolele osebe označene s potemnjenimi krogi in kvadrati. S katerim simbolom, krogcem ali kvadratom, so v prikazanem rodovniku označene ženske? Odgovor utemeljite z opisom načina dedovanja na mitohondrijsko DNA vezanih bolezni.

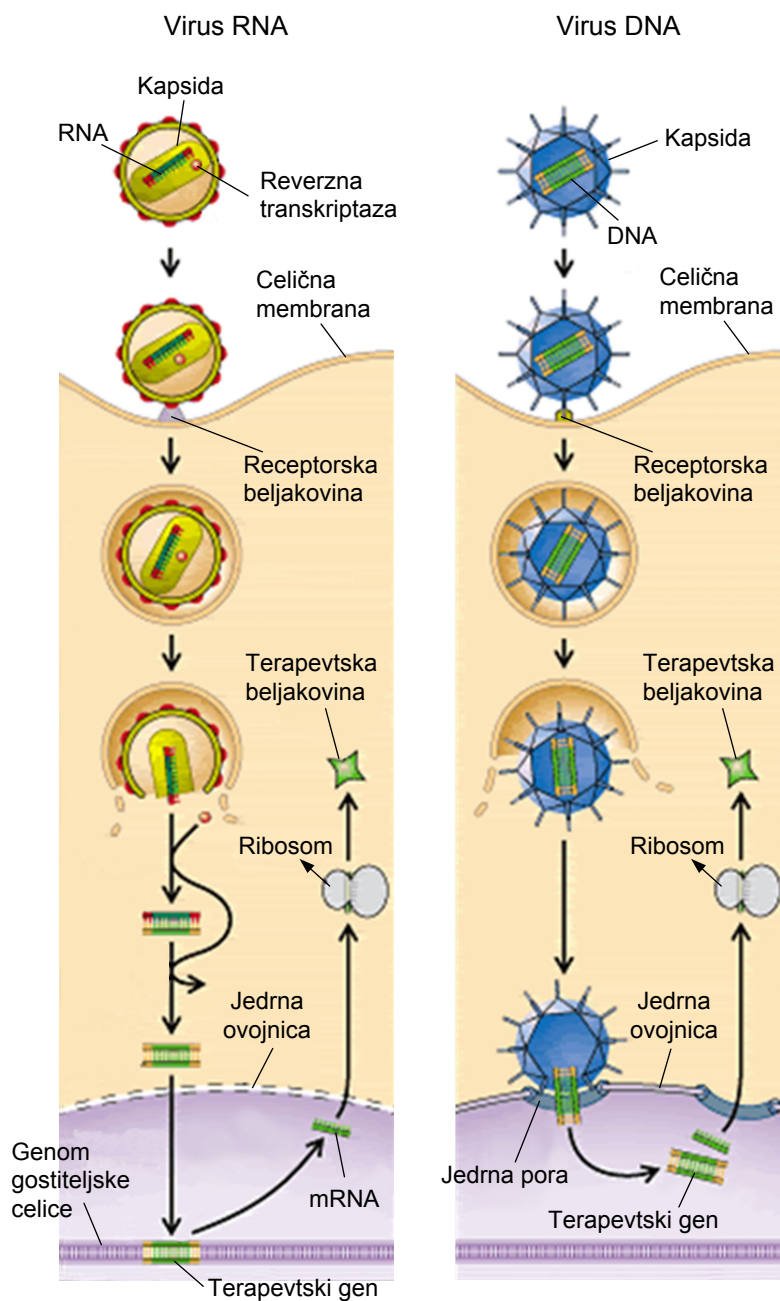


(2 točki)



- 2.6. Pri genskem zdravljenju iz genoma celice odstranimo okvarjeni gen in ga nadomestimo z nepoškodovanim genom. Tako vstavljeni gen imenujemo terapevtski gen. Za vnos terapevtskega gena moramo uporabiti prenašalec (vektor). To so lahko spremenjeni virusi, plazmidi ali lipidne kapljice (liposomi). Spodnja shema prikazuje prenos terapevtskega gena v celico z virusom RNA in virusom DNA.

Iz sheme ugotovite, kateri dodatni proces je potreben pri prenosu terapevtskega gena z virusom RNA v primerjavi s prenosom z virusom DNA.



(Vir slike: http://2009.igem.org/wiki/images/e/e4/Gene_therapy2.png. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

(1 točka)



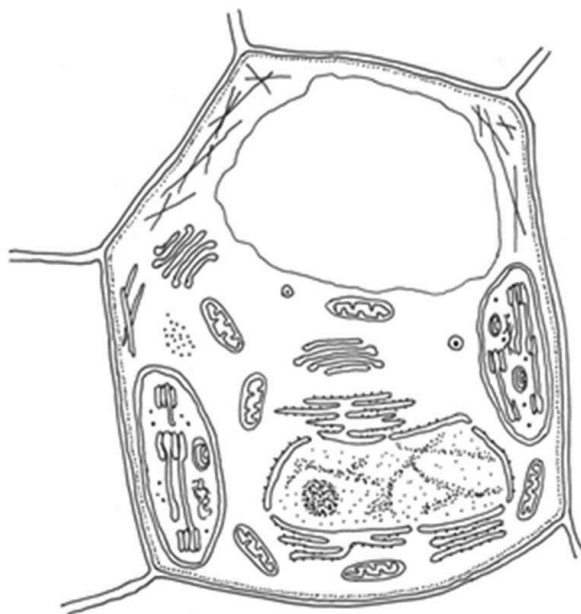
- 2.7. V zgradbi molekule DNA pride pri nastajanju spolnih celic med mejozo do nekaterih sprememb, ki pomembno prispevajo k raznovrstnosti nastalih spolnih celic. V katerem procesu med prvo mejotsko delitvijo nastanejo te spremembe?

(1 točka)



3. Zgradba in delovanje rastlin

- 3.1. Na shemi rastlinske celice označite in poimenujte strukturo, ki je značilna tudi za bakterijske in glivne celice, ne pa za živalske celice.



(1 točka)

- 3.2. V preglednico napišite imeni makromolekule in monomera v rastlinski celici, ki gradita v rastlinski celici strukturo, ki je odgovor na prejšnje vprašanje.

Ime makromolekule	Ime monomera

(1 točka)

- 3.3. Monomer, ki gradi označeno strukturo, izdelajo rastlinske celice. Kateri presnovni proces jim to omogoči in katere snovi so reaktanti tega procesa?

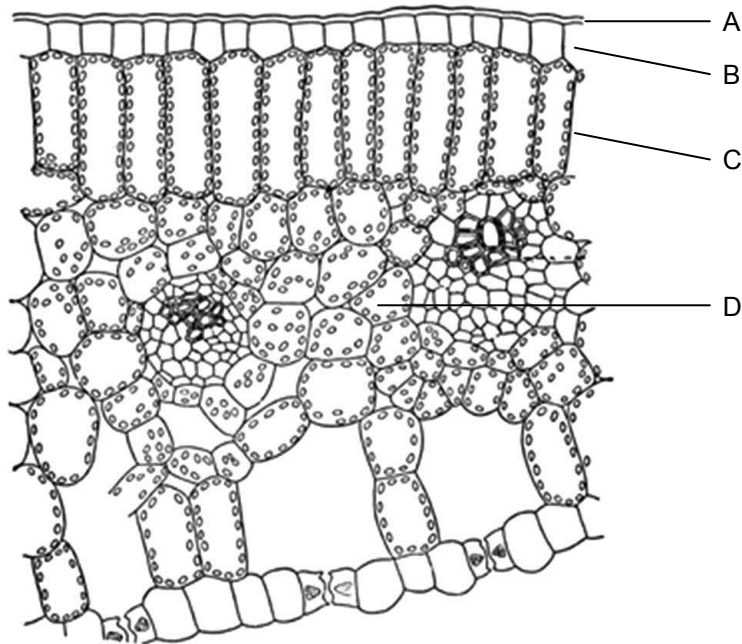
Presnovni proces: _____

Reaktanti: _____

(1 točka)

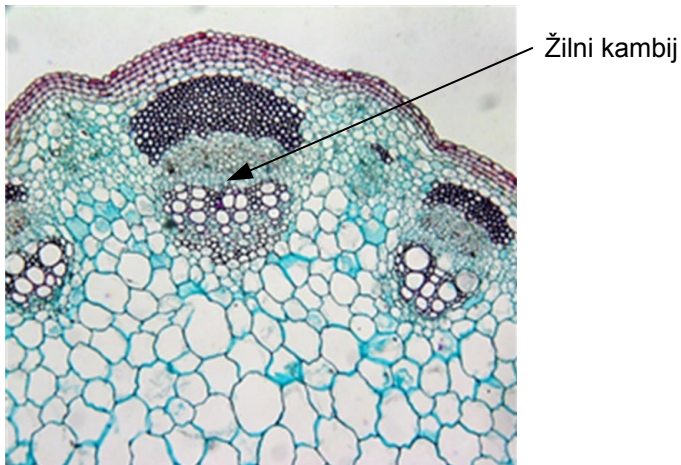


- 3.4. Na shemi je prikazan prečni prerez lista. Obkrožite črke, ki na prečnem prerezu lista označujejo celice tkiv, v katerih poteka celično dihanje.



(1 točka)

- 3.5. Na shemi je prikazan izsek prečnega prereza stebra, na katerem je označen žilni kambij. V čem se celice žilnega kambija bistveno razlikujejo od celic, ki gradijo ksilem in floem?



(Vir slike: http://plantphys.info/plant_physiology/images/stemvb.jpg. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

(1 točka)

- 3.6. Na shemi prečnega prereza stebra pri 5. vprašanju te naloge s puščico označite in poimenujte tkivo, ki prevaja anorganske snovi in vodo.

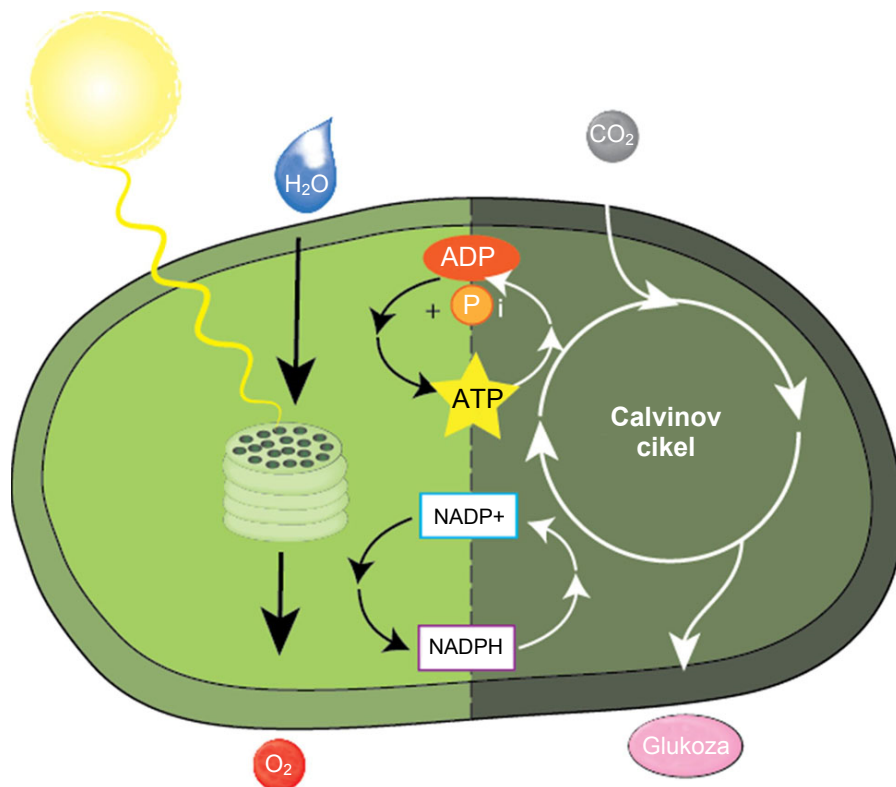
(1 točka)



- 3.7. Listne reže so izredno pomembne za izmenjavo plinov. Večje število listnih rež zagotovi učinkovitejšo izmenjavo plinov. Razložite, zakaj lahko v rastlini veliko odprtih listnih rež povzroči pomanjkanje vode pri povišani temperaturi okolice.

(1 točka)

- 3.8. Shema prikazuje metabolni proces v kloroplastu. Z uporabo sheme razložite, kako bi na količino ATP in glukoze v kloroplastu vplivalo pomanjkanje fosfatov v rastlinski celici.



(Vir slike: https://adapaproject.org/images/biobook_images/photosynthesis_light_dark.gif. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

Vpliv na količino ATP: _____

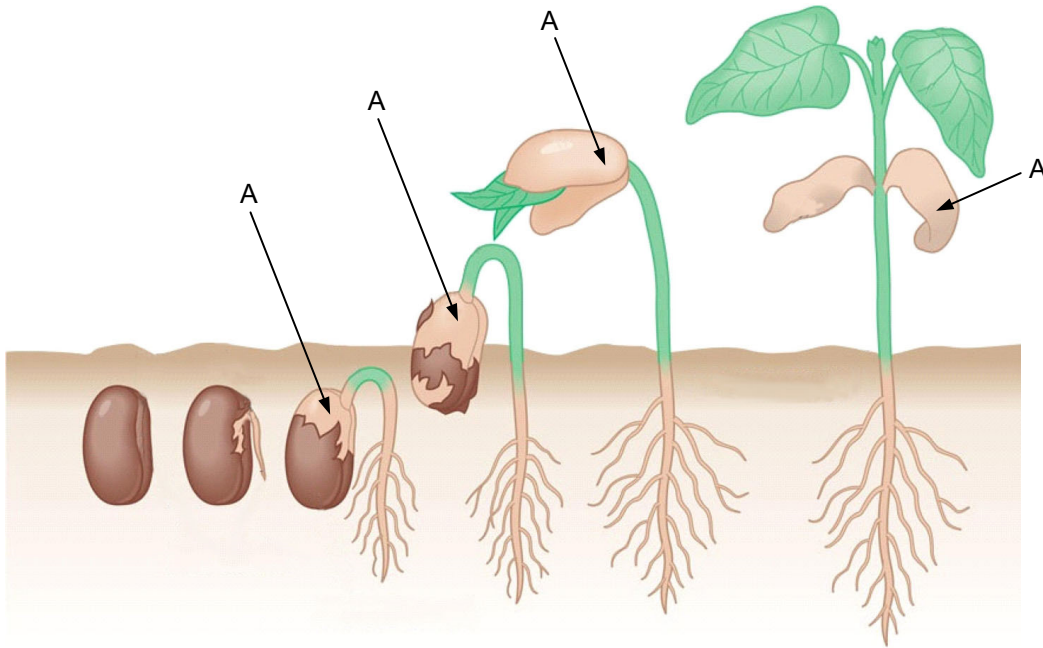
Vpliv na količino glukoze: _____

Razlaga: _____

(2 točki)



- 3.9. Na shemi sta prikazana kalitev semena in razvoj rastline. Kaj je vloga kličnih listov, ki so na shemi označeni s črko A, za kalitev semena in za začetni razvoj rastlin?



(Vir slike: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/0e/a7/eb/0ea7e325ae15453fd45fe4852.jpg>. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

(1 točka)



4. Zgradba in delovanje človeka in živali

Naloge živčevja so sprejem, obdelava in prevajanje informacij. Sprejem informacij iz okolja omogočajo čutilne celice. Prevajanje informacij po živčnih celicah poteka kot električni signal, prevajanje med celicami pa s kemičnimi snovmi.

- 4.1. Čutilne celice so v čutilih in se odzivajo na spremembe v okolju. Navedite tri spremembe v okolju, na katere se odzivajo čutilne celice v čutilih.

(1 točka)

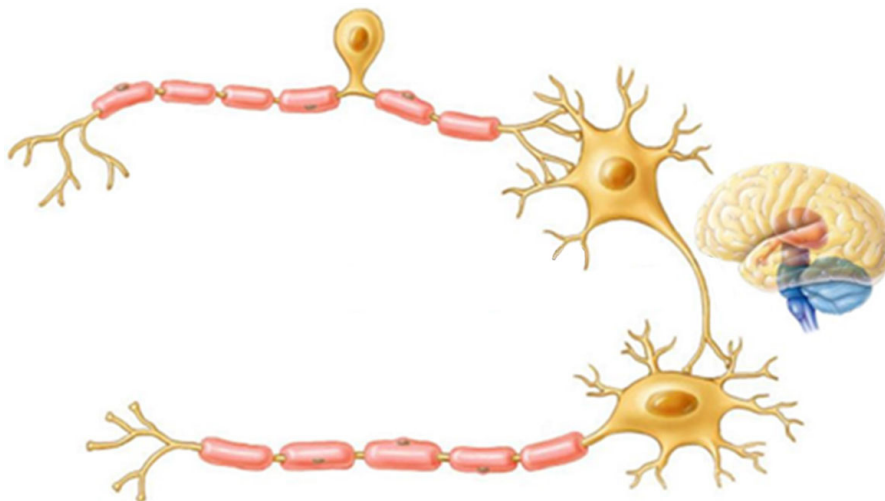
- 4.2. Kateri procesi na membrani omogočajo električno prevajanje informacij po živčnih celicah?

(1 točka)

- 4.3. Katere snovi omogočajo kemijsko prenašanje informacij med živčnimi celicami?

(1 točka)

- 4.4. Spodnja slika prikazuje povezavo med tremi osnovnimi tipi živčnih celic. Na sliki s puščicami označite pravilno smer potovanja informacije iz čutil do efektorja.

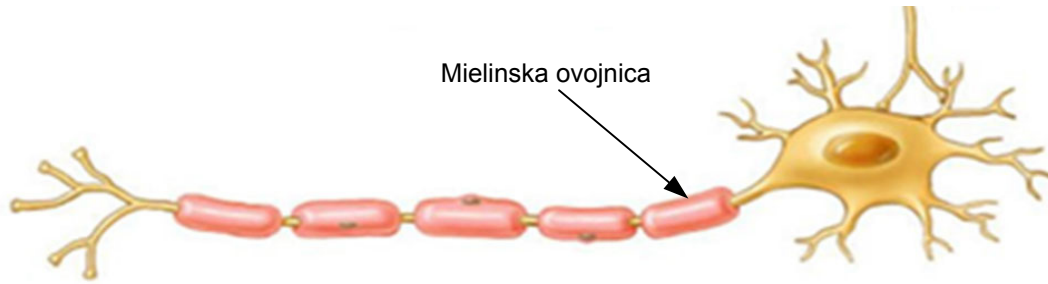


(Vir slike: http://images.slideplayer.com/27/9256433/slides/slide_7.jpg. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

(1 točka)



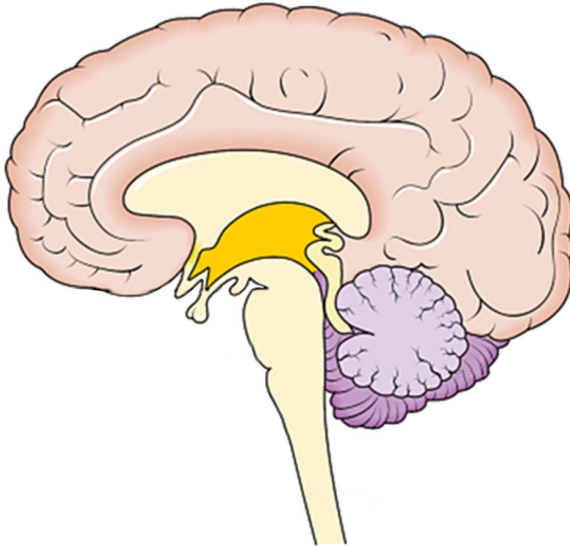
- 4.5. Shema prikazuje eno izmed celic iz prejšnjega vprašanja. Kako na shemi označena struktura vpliva na hitrost prevajanja živčnih impulzov?



(Vir slike: http://images.slideplayer.com/27/9256433/slides/slide_7.jpg. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

(1 točka)

- 4.6. Shema prikazuje človeške možgane in njihove glavne dele. Na shemi možganov označite in poimenujte del, ki uravnava fino motoriko, koordinacijo gibanja in ravnotežje.



(Vir slike: <https://zoomapps.files.wordpress.com/2015/02/cross-section-of-human-brain.png>. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

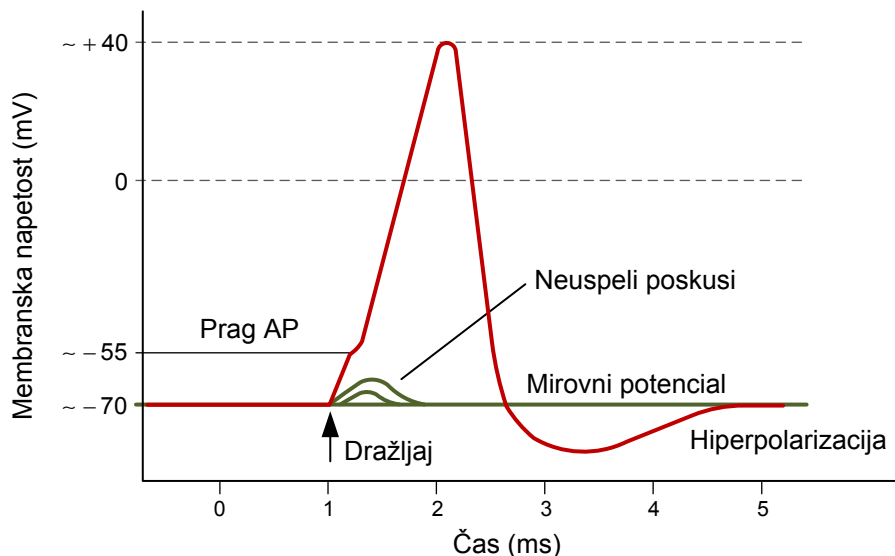
(1 točka)

- 4.7. V katerih čutilih in kje v teh čutilih so čutilne celice, ki pošiljajo informacije v del možganov za uravnavanje koordinacije gibanja in ravnotežja?

(1 točka)



- 4.8. Pred prenosom informacije po živčni celici mora nanjo delovati ustrezen dražljaj, ki sproži depolarizacijo membrane in s tem akcijski potencial (AP). Vendar se včasih zgodi, da kljub dražljaju ni sprožitve akcijskega potenciala. Na spodnji shemi je prikazan tak primer. Na podlagi sheme pojasnite, zakaj nekateri dražljaji (na shemi označeni kot neuspeli poskusi) niso sprožili akcijskega potenciala.



(Vir slike: <http://www.cenim.se/UserFiles/image/zivcni-sistem/akcijski-potencial.jpg>. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

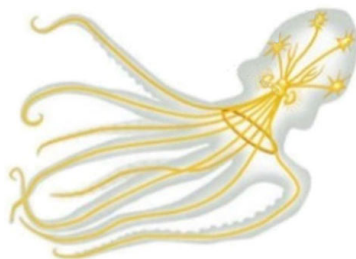
(1 točka)

- 4.9. Navedite dve strukturi v membrani živčne celice, ki omogočata procese, prikazane na shemi pri 8. vprašanju te naloge.

(1 točka)



- 4.10. Živčevje je pri različnih živalskih skupinah različno razvito. Slika prikazuje dobro razvito živčevje hobotnic. S katerima organskima sistemoma hobotnic je povezano tako dobro razvito živčevje?



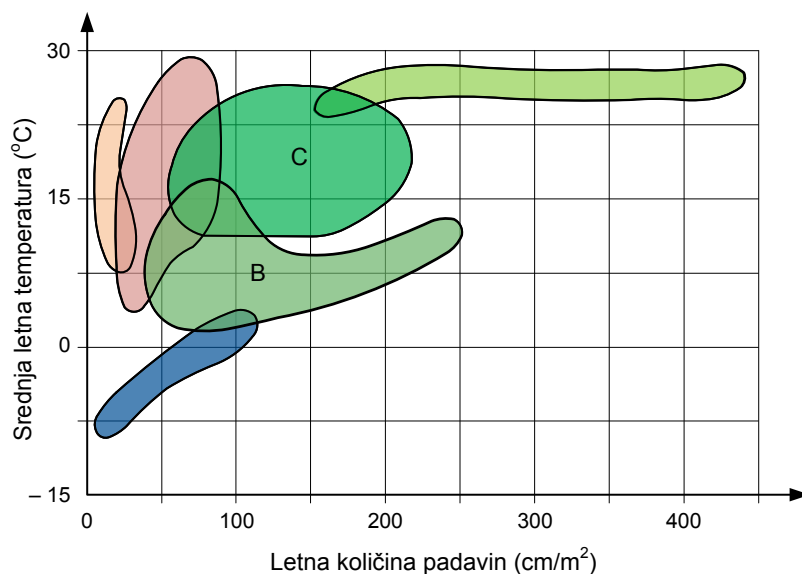
Mehkužec/hobotnica

(Vir slike: <http://image.slidesharecdn.com/animalkingdomcomparativeanatomy>. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

(1 točka)



5. Ekologija



(Vir slike: http://images.slideplayer.com/38/10792254/slides/slide_8.jpg. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

- 5.1. Shema prikazuje odvisnost nekaterih kopenskih biotopov od količine padavin in srednje/poprečne letne temperature. Na shemi črka B označuje območje uspevanja iglastega gozda in črka C območje uspevanja listnatega gozda zmerno toplega pasu. Na podlagi sheme napišite tolerančni območji drevesnih vrst mešanega gozda, na katerih lahko skupaj uspevajo tako listavci kot iglavci, za temperaturo in količino padavin.

Tolerančno območje za temperaturo: _____

Tolerančno območje za količino padavin: _____

(1 točka)

- 5.2. Katera od obeh skupin rastlin (iglavci ali listavci) je manj občutljiva za količino vode v okolju? Odgovor utemeljite.

(1 točka)



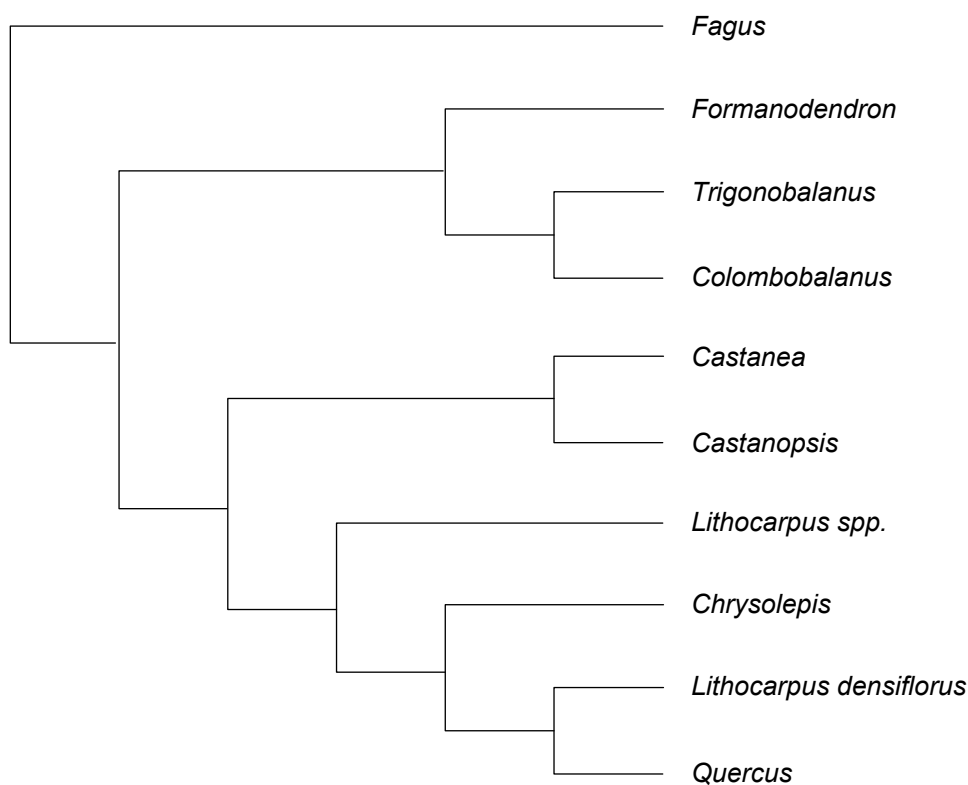
- 5.3. Kateri abiotiski dejavnik v Sloveniji predvsem vpliva na temperaturo nekega območja in s tem pogojuje uspevanje listnatih ali iglastih gozdov?

(1 točka)

- 5.4. Danes v večini zmerno toplega pasu Evrope uspevajo listavci. Raziskovalci pa so ugotovili, da so Evropo ob koncu zadnje ledene dobe pokrivali gozdovi iglavcev, saj imajo iglavci prilagoditve, ki so v hladnem podnebju prednost. Navedite eno tako prilagoditev iglavcev in zanjo pojasnite/napišite, kaj je bila njena prednost v hladnem ledenodobnem podnebju.

(1 točka)

- 5.5. Rod bukev (*Fagus*) razvrščamo v družino bukovk (*Fagaceae*), v kateri sta tudi rod hrastov (*Quercus*) in rod kostanjev (*Castanea*). Na spodnjem kladogramu s puščico označite zadnjega skupnega prednika rodov kostanjev in hrastov.



(1 točka)

- 5.6. Gozdarji označujejo produkcijo (listnatih) gozdov z letnim prirastkom lesa. Vendar to ni vsa primarna produkcija gozda. Kaj, razen prirastka lesa, še obsega primarna produkcija dreves?

(1 točka)



- 5.7. Pomemben proces v gozdovih je kroženje snovi, pri katerem poteka tudi mineralizacija organskih snovi. **Primerjajte** srednjo/poprečno letno temperaturo na uvodni shemi, pri kateri uspevajo iglavci in listavci, in na podlagi tega **razložite**, zakaj je kroženje snovi v listnatem gozdu hitrejše od kroženja snovi v iglastem gozdu.

Primerjava: _____

Razlaga: _____

(2 točki)

- 5.8. Na kroženje snovi v gozdu vplivajo različni rastlinojedi členonožci ter glive in bakterije. Rastlinojedi členonožci obgrizujejo odpadle dele rastlin in s tem pospešijo procese, pri katerih sodelujejo glive in bakterije. Pojasnite, zakaj členonožci pospešijo delovanje gliv in bakterij.

(1 točka)

- 5.9. Glive vplivajo na uspevanje dreves kot zajedavci ali kot simbionti. Kaj je vloga mikoriznih gliv za drevesa v gozdu?

(1 točka)



Prazna stran



DEL B

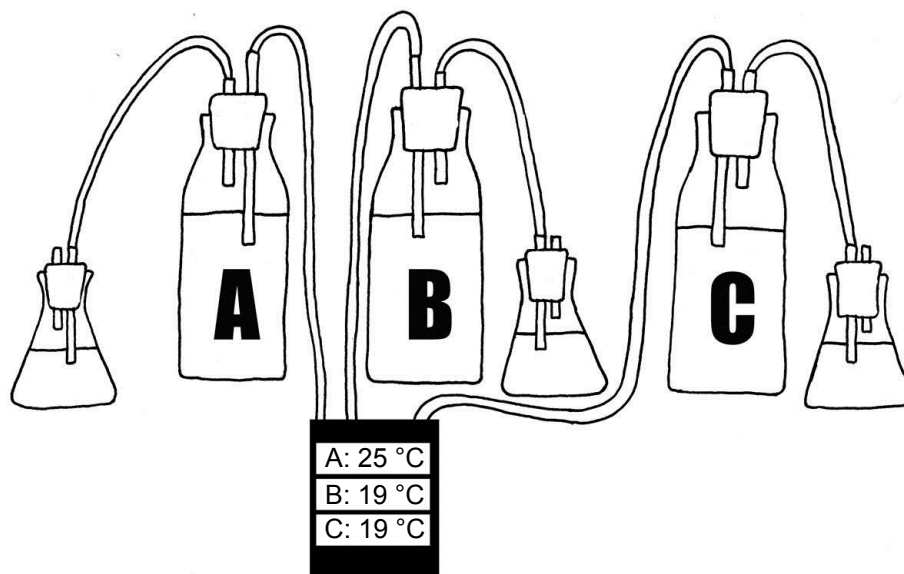
6. Raziskovanje in poskusi

Dijaki so preučevali glive kvasovke in presnovne procese v njih. V ta namen so izvedli poskus. Uporabili so tri termoposode ter jih označili z A, B in C. V posodo A so dali 300 ml 5 % raztopine glukoze in dodali 3 g svežega kvasa. V posodo B so dali 300 ml vode in 3 g svežega kvasa ter v tretjo 300 ml glukozne raztopine brez kvasa. Nato so vse tri posode zamašili. Skozi zamaške so napeljali cevke, ki so pline iz posode odvajale v čašo z vodno raztopino bromtimolmodrega. Bromtimolmodro je indikator za kisline. V posode so namestili senzorje za merjenje temperature in jih povezali z merilnikom, ki je v njih vsakih 30 minut meril temperaturo.

Preglednica 1: Seznam v termoposode dodanih snovi

Oznaka termoposode	Dodane snovi
A	300 ml 5 % glukoze + 3 g kvasa
B	300 ml vode + 3 g kvasa
C	300 ml 5 % glukoze

Shema poskusa



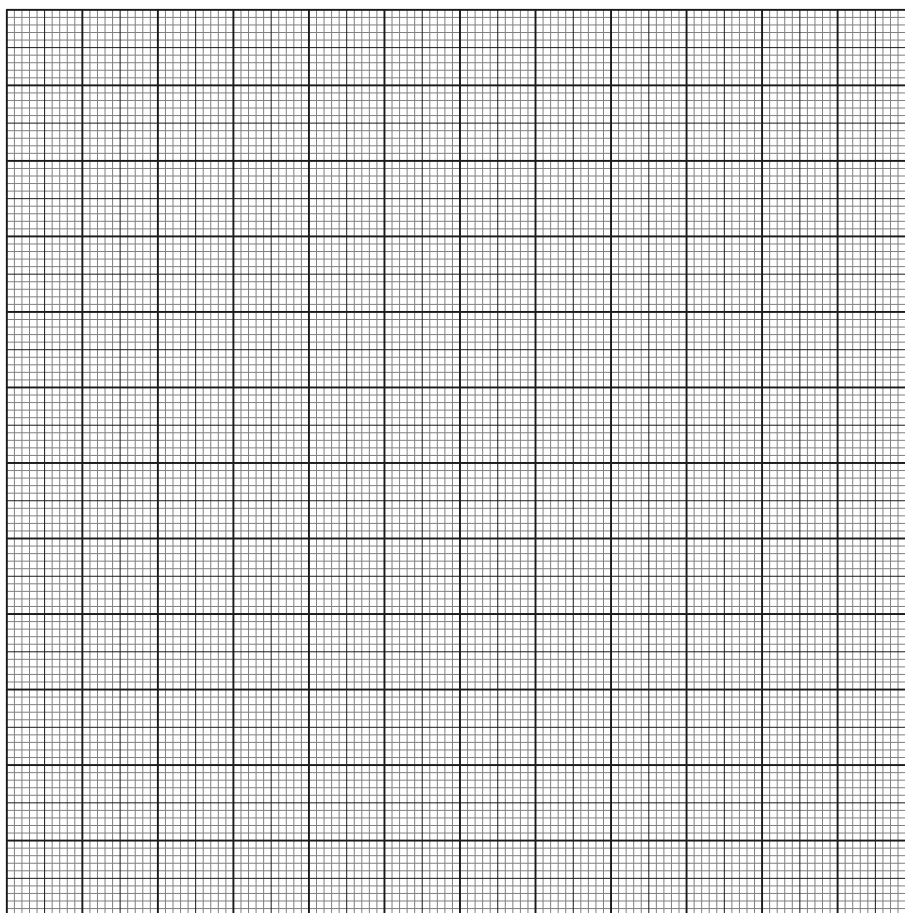


Rezultati so prikazani v preglednici 2.

Preglednica 2: Rezultati poskusa

Zaporedna meritev	Čas v minutah	Temperatura v °C v termoposodah		
		A	B	C
1	30	19	19	19
2	60	20,8	19	19
3	90	22,5	19	19
4	120	23,5	19	19
5	150	25	19	19
6	180	26,5	19	19
7	210	28	19	19
8	240	30,5	19	19
9	270	32	19	19
10	300	34	19	19
11	330	35	19	19

- 6.1. Narišite linijski diagram, ki bo prikazoval, kako se je spreminjala temperatura v posodi A in v posodi B v odvisnosti od časa.



(2 točki)



6.2. Zakaj so za opisani poskus uporabili izolirane termoposode in ne navadne erlenmajerice?

(1 točka)

6.3. Posodi B in C sta bili kontrolni. Kaj je kontrolirala posoda C?

(1 točka)

6.4. Razložite, kaj je bil vzrok, da se temperatura v posodi B ni spreminjala.

(2 točki)

6.5. Plin, ki je povzročil spremembe barve bromtimolmodrega, je izhajal samo v posodi A. Razložite, zakaj je izhajajoči plin povzročil spremembo barve indikatorja za kislino.

(1 točka)

6.6. Izhajajoči plin je bil produkt presnovnega procesa, ki je potekal v posodi A. Koncentracijo katerega produkta presnovnega procesa, ki je potekal v posodi A, bi še lahko merili?

(1 točka)



V nadaljevanju so v novem eksperimentu v erlenmajerici pripravili suspenzijo kvasovk in jih opazovali pod mikroskopom. Zanimala jih je velikost celic. Uporabili so okular z 20-kratno in objektiv z 20-kratno povečavo. Premer vidnega polja je bil $450\ \mu\text{m}$. Ker so bile kvasovke pri tej povečavi premajhne, da bi jih lahko prešteli, so uporabili objektiv s 60-kratno povečavo. Pri novi povečavi so ugotovili, da je bila poprečna velikost kvasovke $1/30$ premera vidnega polja.



(Vir slike: <http://i606.photobucket.com/albums/tt150/juerg-braun/DSCN7505.jpg>. Pridobljeno: 14. 12. 2016.)

6.7. Pri kateri povečavi so izmerili velikost kvasovk?

(1 točka)

6.8. Izračunajte, kolikšen je bil poprečni premer ene kvasovke.

(1 točka)



7. Raziskovanje in poskusi

Biološkim pralnim praškom dodajajo encime proteaze, lipaze in amilaze, ki jih izolirajo iz gliv in termofilnih bakterij.

Pri vaji so dijaki raziskovali delovanje encimov v bioloških pralnih praških.

V **poskusu 1** so uporabili dve epruveti, A in B, v kateri so nalili po 5 ml škrobovice in ji dodali nekaj kapljic jodovice. Vsebina obeh epruvet se je obarvala temno vijolično. Nato so v epruveto B dodali 5 g biološkega pralnega praška.

Obe epruveti so na sobni temperaturi pustili 3 ure. Po treh urah je barva v epruveti A ostala nespremenjena, v epruveti B pa se je vsebina razbarvala.

7.1. Zakaj se je vsebina epruvete B razbarvala?

(1 točka)

7.2. Epruveta A je predstavljala kontrolni poskus. Kaj smo z njim dokazali?

(1 točka)

7.3. Kako bi na hitrost spreminjanja barve vplivalo mešanje vsebine epruvete B?

(1 točka)

7.4. Po opravljenem poskusu so dijaki ponovno dodali 5 ml škrobovice. Vsebina epruvete se je ponovno obarvala. Epruveto so ponovno pustili 3 ure na sobni temperaturi. Kakšna je bila barva v epruveti B po treh urah? Razložite svoj odgovor.

(2 točki)

V **poskusu 2** so dijaki ugotavljali vpliv temperature na delovanje encimov v biološkem pralnem sredstvu. V navodilih za uporabo pralnega sredstva je pisalo, da je pranje z njim najučinkovitejše pri temperaturah med 70 in 80 °C, saj so encimi v njem iz termofilnih bakterij in gliv.

Dijaki so v poskusu uporabili Benediktov reagent.

Benediktov reagent uporabljamo za dokazovanje enostavnih sladkorjev (glukoze). V epruveto z vzorcem dodamo Benediktov reagent in epruvete v vroči kopeli segrevamo 10 minut. Sprememba barve reagenta je odvisna od koncentracije glukoze, kot je prikazano v preglednici 1.

Dijaki so koncentracijo glukoze označili s številkami (tretji stolpec preglednice 1).

*Preglednica 1: Barvne spremembe Benediktovega reagenta v odvisnosti od koncentracije glukoze*

Barva	Koncentracija glukoze	Oznaka koncentracije glukoze
Opečnato rdeča	Visoka	3
Rumena	Srednja	2
Zelena	Nizka	1
Modra	Brez glukoze	0

Opis poskusa 2

Dijaki so uporabili devet epruvet in jih oštevilčili z 1–9. V vsako od devetih epruvet so dodali 5 ml škrobovice in 5 g biološkega pralnega praška. Nato so eno epruveto dali v vodno kopel s temperaturo 10 °C, drugo z 20 °C, tretjo s 30 °C, četrto s 40 °C, peto s 50 °C, šesto s 60 °C, sedmo s 70 °C, osmo z 80 °C in deveto z 90 °C.

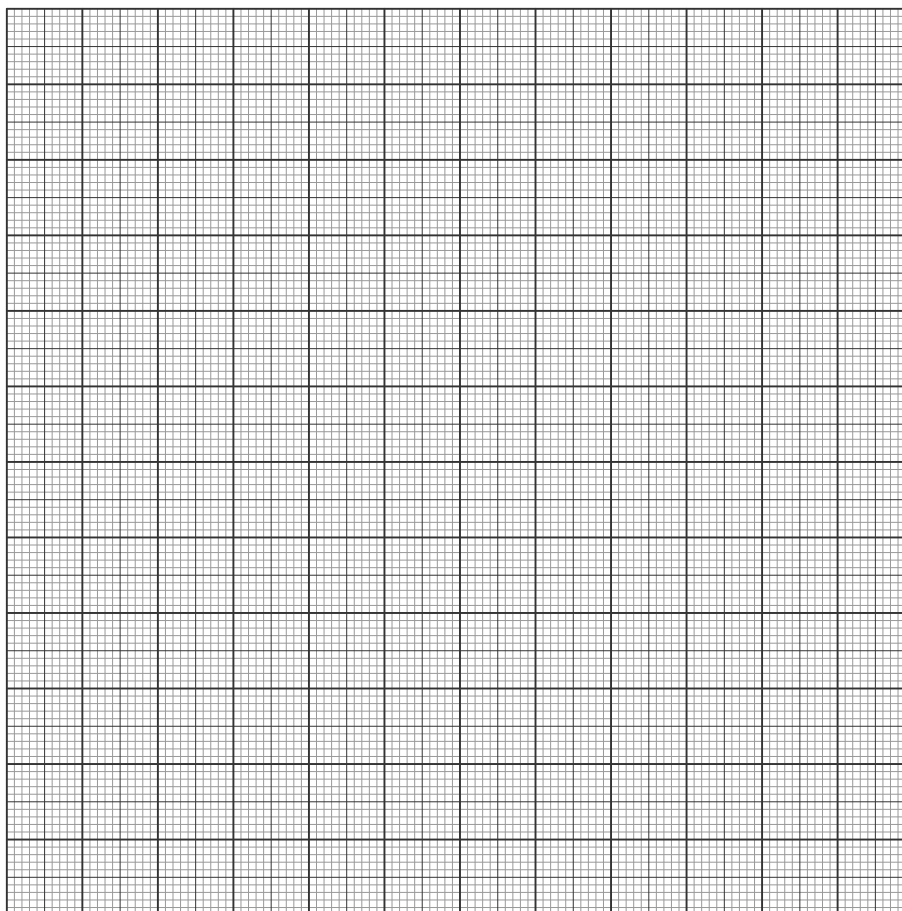
Po 10 minutah so iz vsake epruvete vzeli 2 ml vzorca in mu dodali Benediktovo raztopino.

V preglednico 2 so zapisali koncentracije glukoze na osnovi oznak iz preglednice 1.

Preglednica 2: Rezultati poskusa 2

Št. epruvete	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Temperatura v °C	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
Oznaka koncentracije glukoze	0	0	0	1	2	3	2	0	0

7.5. Dobljene rezultate prikažite s stolpčnim diagramom.



(2 točki)



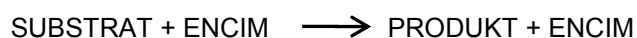
7.6. Kaj je bila v poskusu 2 odvisna spremenljivka?

_____ (1 točka)

7.7. Ali rezultati poskusa potrjujejo trditve v navodilih za uporabo pralnega sredstva o učinkovitosti encimov iz termofilnih bakterij in gliv? Svoj odgovor utemeljite.

_____ (1 točka)

7.8. Encimske reakcije potekajo po spodaj prikazanem zapisu



V poskusih 1 in 2 so za dokazovanje učinkovitosti encimov uporabili jodovico in Benediktov reagent. Kaj so dijaki na podlagi zapisa encimske reakcije ugotavljali z jodovico in kaj z Benediktovim reagentom?

Z jodovico so ugotavljali _____

Z Benediktovim reagentom so ugotavljali _____

(1 točka)



Prazna stran



Prazna stran