



OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË  
NË ARSIMIN E MESËM TË LARTË

Faza e dytë

Çelësi i zgjidhjes

Klasa 10

Viti shkollor 2024-2025

Udhëzime për nxënësin:

- Olimpiada fillon në orën 10.00 dhe mbaron në orën 13.00.
- Testi përmban 5 pyetje.
- Për secilën pyetje është lënë hapësira e nevojshme për të shkruar përgjigjen.

Për përdorim nga komisioni i vlerësimit

Pyetja	1	2	3	4	5
	9 pikë	12 pikë	10 pikë	9 pikë	10 pikë
Pikët e fituara					

Totali i pikëve të fituara

KOMISIONI I VLERËSIMIT

1.....

2.....

1. Enzima të ndryshme e rrisin ritmin e reaksionit në nivele të ndryshme. Raportet që krahasojnë ritmin e reaksionit me dhe pa enzime lejojnë përcaktimin e efektivitetit të enzimës. Tabela tregon ritmet e katër reaksioneve me dhe pa enzima. Raporti ndërmjet këtyre ritmeve është llogaritur për reaksionin e parë.

Ritmi i reaksionit/s <sup>-1</sup>			
Enzima	Pa enzime	Me enzime	Raporti
Anhidraza karbonike	$1,3 \times 10^{-1}$	$1,0 \times 10^6$	$7,7 \times 10^6$
Izomeraza ketosteroide	$1,7 \times 10^{-7}$	$6,4 \times 10^4$	
Nukleaza	$1,7 \times 10^{-13}$	$9,5 \times 10^6$	
OMP dekarboksilaza	$2,8 \times 10^{-16}$	$3,9 \times 10^8$	

- a) Tregoni cili reaksion zhvillohet më ngadalë pa enzime!

1 pikë

Përgjigje: Reaksioni i 4 është më i ngadaltë (pasi ritmi i reaksionit është = 1/kohë)

- b) Tregoni cili reaksion zhvillohet më shpejt me enzime!

1 pikë

Përgjigje: Reaksioni i 4 është më i shpejtë (pasi ritmi i reaksionit është = 1/kohë)

- c) Përcaktoni raportet për secilën enzimë në tabelë!

1 pikë

Përgjigje: reaksioni 2:  $3.8 \times 10^{11}$ ; reaksioni 3:  $5.6 \times 10^{20}$ ; reaksioni 4:  $1.4 \times 10^{24}$

- d) Cila nga enzimat është katalizator më efektiv?

2 pikë

Përgjigje: OMP dekarboksilaza është katalizatori më efektiv **1 pikë** pasi ky reaksion ka ritmin më të ngadaltë pa enzime, por ritmin më të shpejtë me enzime. **1 pikë**

- e) Gypi nëpër të cilin kalon ushqimi nga goja në anus quhet gypi tretës. Gjatë këtij kalimi, në disa nga organet e gypit tretës, masës ushqimore i shtohen lëngje tretëse. Këto lëngje prodhohen nga gjëndra ekzokrine të tilla si gjëndrat e pështymës, pankreasi, apo qelizat gjëndërore në muret e stomakut dhe të zorrëve të holla. Përbërja e këtyre lëngjeve është e ndryshme duke reflektuar proceset që ndodhin në secilën pjesë të gypit tretës. Plotësoni tabelën për llojin e lëngut dhe organin që e prodhon!

4 pikë

Lëngu tretës	Organi	Përmbajtja
		Ujë, elektrolite, mukus, lizozimë, amilazë.
		Ujë, mukus, pepsinë, reninë dhe acid klorhidrik
		Ujë, bikarbonate, amilazë, lipazë, tripsinë, nukleaza
		Ujë, mukus, bikarbonate, peptidazë, maltazë, laktazë, dekstrinazë, sakrazë

Përgjigje: 4 pikë

Lëngu tretës	Organi	Përmbajtja
Pështyma	Gjëndrat e pështymës	Ujë, elektrolite, mukus, lizozimë, amilazë.
Gastrik	Stomaku	Ujë, mukus, pepsinë, reninë dhe acid klorhidrik
Pankreatik	Pankreasi	Ujë, bikarbonate, amilazë, lipazë, tripsinë, nukleaza
Enterik	Zorrët e holla	Ujë, mukus, bikarbonate, peptidazë, maltazë, laktazë, dekstrinazë, sakrazë

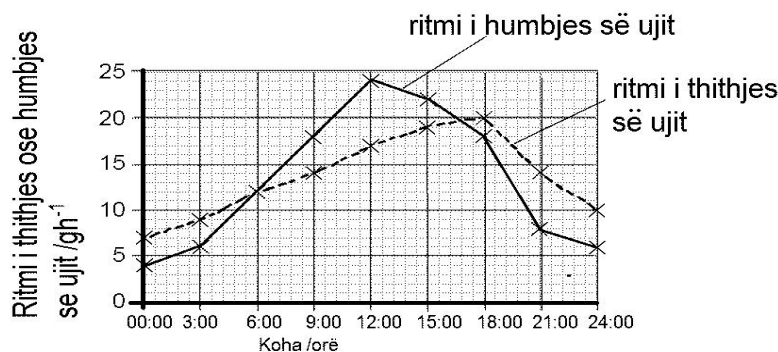
2. Një nxënës preu një fidan me gjethe dhe e vendos në potometër. Potometrën e vendosi në ekuilibër. Tabela tregon ritmin e kapjes së ujit dhe ritmin e transpirimit të ujit nga fidani gjatë një dite të ngrohtë dhe të thatë.

Koha/h	Ritmi i humbjes së ujit/g h <sup>-1</sup>	Ritmi i përthithjes së ujit/g h <sup>-1</sup>
Mesnatë	4	7
3:00	6	9
6:00	12	12
9:00	18	14
12:00	24	17
15:00	22	19
18:00	18	20
21:00	8	14
Mesnatë	6	10

a) Me të dhënat e tabelës ndërtoni një grafik.

2 pikë

Përgjigje:



Udhëzim: Nxënësi merr pikë nëse ndërton grafik me lakore, jo histogram. Arsyet:

Kërkohen ndryshimet në humbjen dhe thithjen e ujit

Ritmi i thithjes është variabël i vazhdueshëm

Nxënësi merr pikë nëse:

Në boshtin x vendos kohën në orë

Në boshtin y paraqet vlerën e matur.

b) Përlllogarisni ndryshimin në përqindje të ritmit të humbjes së ujit nga ora 6:00 deri në orën 12:00!

2 pikë

Përgjigje:  $24 - 12 = 12$  gram në orë; **1 pikë**

$12/12 \times 100 = 100\%$  ndryshim ; (norma dyfishohet) **1 pikë**

c) Analizoni ndryshimet e humbjes së ujit dhe përthithjes së ujit gjatë një periudhe 24-orëshe!

4 pikë

Përgjigje:

**Humbja e ujit**

rritet në mesditë (ora 12:00) / arrin kulmin në mesditë; 1 pikë

zvogëlohet në mesnatë (ora 24:00 në grafik); 1 pikë

**Thithja e ujit**

rritet në orën 18:00 / arrin kulmin në orën 18:00; 1 pikë

më e lartë në fund të ditës (ora 24:00) sesa në fund të ditës së mëparshme ora 00:00; 1 pikë

Udhëzim: për të mbështetur përshkrimin, nxënësi duhet të përdorë vlerat numerike për thithjen e ujit dhe/ose humbjen e ujit si dhe t'i referohet orës përkatëse.

d) Shpjegoni si lëviz uji nga maja e prerë e kërcellit drejt atmosferës!

4 pikë

**Përgjigje:** uji avullon nga muret qelizore të qelizave të mezofilit; 1 pikë

avujt e ujit shpërhapen (nga gjethet) nëpërmjet stomatave (gojëzave); 1 pikë

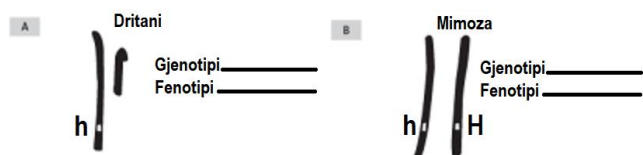
humbja e molekulave të ujit tërheq më shumë molekula të tjera uji për në gjethë; 1 pikë

kohezioni ndërmjet molekulave të ujit/ Ndodh transpirimi 1 pikë

3. Hemofilia është sëmundje që lidhet me mosmpiksjen e gjakut. Aleli (h) i hemofilisë është recesiv ndaj alelit (H) për mpiksjen normale të gjakut.

a) Përcaktoni gjenotipin dhe fenotipin e individëve me alelet që vijojnë!

4 pikë



**Përgjigje:** Gjenotipi Dritani-(X<sup>h</sup>Y), fenotipi hemofilik; Gjenotipi Mimoza (X<sup>H</sup>X<sup>h</sup>), fenotipi normal.

b) Përdorni diagramat gjenetike për të shpjeguar sesi dy prindër jo hemofilikë mund të kenë një djalë hemofilik.

3 pikë

**Përgjigje:** Prindrit johemofilikë kanë gjenotipet: babai (X<sup>H</sup>Y) dhe nëna (X<sup>H</sup>X<sup>h</sup>) 1 pikë

P: (X<sup>H</sup>Y) X (X<sup>H</sup>X<sup>h</sup>)

**Gametët:** babai 1/2 X<sup>H</sup> dhe 1/2Y; nëna 1/2 X<sup>H</sup> dhe 1/2 X<sup>h</sup> 1 pikë

	1/2 X <sup>H</sup>	1/2Y
1/2 X <sup>H</sup>	1/4X <sup>H</sup> X <sup>H</sup>	1/4X <sup>H</sup> Y
1/2 X <sup>h</sup>	1/4X <sup>H</sup> X <sup>h</sup>	1/4 X <sup>h</sup> Y

1/4 X<sup>h</sup>Y djalë hemofilikë. 1 pikë

c) Shpjegoni përse femrat hemofilike janë më pak të përhapura se meshkujt hemofilikë?

1 pikë

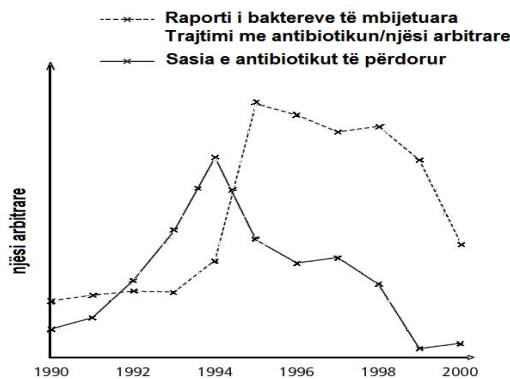
**Përgjigje:** Propabiliteti që të lindin femra hemofilike është shumë i vogël pasi ato duhet të marrin alelin (h) nga të dy prindërit. 1 pikë

d) Përse hemofilia është e rrezikshme, veçanërisht për femrat?

2 pikë

**Përgjigje:** Vajzat gjatë ciklit menstrual humbasin shumë gjak 1 pikë dhe kjo shpie në vdekjen e tyre. 1 pikë

4. Gjatë një periudhe prej 10 vjetësh, penicilina është përdorur në spital për të trajtur një infeksion. Grafiku i mëposhtme tregon sasinë e antibiotikut të përdorur dhe shtamin bakterial, i cili i ka mbijetuar trajtimit me antibiotik gjatë kësaj periudhe kohore.



a) Përcaktoni periudhën kohore në të cilën antibiotiku ishte më efektiv gjatë trajtimit të infeksionit në spital! **1 pikë**

Përgjigje: 1990 – 1993 sasi e vogël e antibiotikut të përdorur numër minimal i bakteve të mbijetuara. **1 pikë**

b) Shpjegoni shkaqet që çuan në rritjen e përqindjes së bakteve, të cilat i mbijetuan trajtimit me antibiotikë pas 1994-ës! **4 pikë**

Përgjigje: disa bakterie mutante bëhen rezistente. **1 pikë** Bakteret jo rezistente shkatërrohen dhe nuk riprodhohen. **1 pikë** Bakteret rezistente riprodhohen dhe gjithë popullata e këtyre bakteve bëhet rezistente. **1 pikë** Antibiotiku bëhet më pak efektiv. **1 pikë**

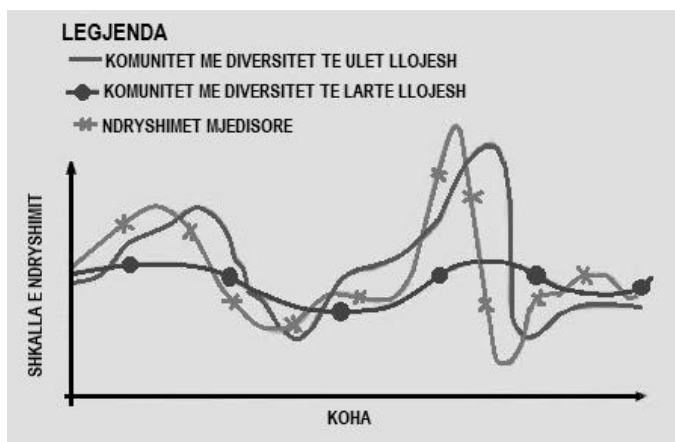
c) Sugjeroni dy arsye që çuan në uljen e përdorimit të antibiotikut pas 1997-ës. **2 pikë**

Përgjigje: Më pak efektive **1 pikë** dhe shumë e rrezikshme në doza të mëdha **1 pikë**

d) Shpjegoni dy mënyra të mundshme të kontrollit të infeksionit në spital pas 1997-ës. **2 pikë**

Përgjigje: Antibiotik të ndryshëm më efektiv **1 pikë** dhe teknika më të mira sterilizimi. **1 pikë**

5. Shkencëtarët besojnë se prodhimi i gazeve serrë nga aktiviteti i njeriut po ndikon në ndryshimet klimatike. Grafiku tregon efektin e ndryshimeve mjedisore në stabilitetin dhe funksionimin e ekosistemeve.



a) Shpjegoni pse rritja e emetimit të gazeve serrë ka më shumë gjasa të ndikojë në dëmtimin e komuniteteve të gjallesave me indeks të ulët të diversitetit të llojeve sesa në komunitetet me indeks të lartë. **3 pikë**

Përgjigje: Gazet serrë çojnë në ndryshime klimatike. Komunitetet me indeks të lartë të diversitetit të llojeve ka të ngjarë të përfshijnë të paktën një lloj të përshtatur për t'i bërë ballë ndryshimit dhe për rrjedhojë të mbijetojë. **1 pikë** Kur indeksi është i ulët, komuniteti ka më pak gjasa të përfshijë ndonjë lloj të përshtatur për t'i bërë ballë ndryshimeve **1 pikë** dhe për këtë arsye është në rrezik më të madh për t'u dëmtuar. **1 pikë**

b) Përshkruani marrëdhënien midis ndryshimeve të mjedisit dhe komunitetit me indeks të ulët të diversitetit të llojeve!

**3 pikë**

**Përgjigje:** Luhatjet në komunitet përputhen me ndryshimet në mjedis. **1 pikë** Referuar grafikut vihet re që kur luhaten ndryshimet në mjedis kemi dhe luhatje në komunitetin me indeks të ulët por me vonesë në kohë. **1 pikë** Kjo vonesë ka të bëjë me përgjigjen e gjallesave ndaj ndryshimeve në mjedis. **1 pikë**

c) Shpjegoni ndryshimet që vihen re në grafik ndërmjet komunitetit me indeks të lartë të diversitetit të llojeve me komunitetin me indeks të ulët!

**4 pikë**

**Përgjigje:** Komunitetet me diversitet të lartë llojesh janë më të qëndrueshme, **1 pikë** sepse kanë larmi më të madhe llojesh dhe për këtë arsye kanë më shumë gjasa të kenë specie që janë përshtatur më mirë në kushtet e reja të mjedisit **1 pikë**. Ata me diversitet të ulët të specieve janë më pak të qëndrueshme, **1 pikë** sepse kanë më pak specie dhe kanë më pak gjasa të përfshijnë specie të përshtatura mirë me ndryshimet në mjedis **1 pikë**.