



**OLIMPIADA KOMBËTARE E BIOLOGJISË
NË ARSIMIN E MESËM TË LARTË**

**Faza e dytë
Çelësi i zgjidhjes**

Klasa 10

Viti shkollor 2025-2026

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
	8 pikë	8 pikë	10 pikë	14 pikë	10 pikë
Pikët e fituara					

Totali i pikëve të fituara

KOMISIONI I VLERËSIMIT

1.....

2.....

1. Më poshtë jepen përbërjet e bazave të ADN-ve gjenomike të marra nga disa kafshë të ndryshme.

(a) 27.3% T; (b) 29.5% G; (c) 13.1% C; (d) 36.9% A; (e) 22.7% C; (f) 19.9% T

a) Cilat mostra ka të ngjarë ti përkasin të njëjtit lloj?

4 pikë

b) Hormoni i rritjes GH përmban 191 aminoacide. Përcaktoni sa nukleotide ka gjeni përgjegjës kur dihet që 33,7% e tij janë ekzone.

2 pikë

c) Njihësoni gjatësinë e gjenit në Å.

2 pikë

Përgjigje

a) Mostrat (a) dhe (e) (**1 pikë**), meqenëse sipas ligjeve të Chargaff-it, 27.3% T nënkupton 27.3% A, kështu që G + C = 45.4% dhe C = 22.7% (**1 pikë**). Mostrat (c) dhe (d) (**1 pikë**), meqenëse 13.1% C nënkupton 13.1% G dhe 36.9% secila nga A dhe T (**1 pikë**)

b) $191 \text{ a.ac} \times 3 \text{ nuk} = 573 \text{ nukleotide}$ (**1 pikë**)

$573 \text{ nuk} \Rightarrow 33,7\% ; \quad x \text{ nuk} \Rightarrow 100\%;$

$x = (573/33.7) * 100 = 1700 \text{ nukleotide}$ (**1 pikë**)

c) Largësia ndërmjet dy nukleotideve të njëpasnjëshme është 3.4 Å (**1 pikë**)

$1700 \times 3.4 \text{ Å} = 5780 \text{ Å}$ (**1 pikë**)

2. Njëri nga gjenet për ngjyrën e gëzofit të macet është i lidhur me gjininë. Aleli C^O jep gëzof portokalli, ndërsa C^B jep gëzof të zi. Kur të dy alelet janë të pranishme, macet lindin me gëzof me njolla portokalli dhe të zeza, i cili njihet si gëzof samarbreshke.

a) Përcaktoni probabilitetin që të lindin maçokë me gëzof samarbreshke kur kryqëzohet një mace gëzof samarbreshke me një maçok portokalli.

4 pikë

b) Shpjegoni rezultatet e pikës a).

4 pikë

Përgjigje:

$X^{CO} \rightarrow$ gëzof portokalli

$X^{CB} \rightarrow$ gëzof i zi

$X^{CB}X^{CO} \rightarrow$ mace gëzof breshke

$X^{CO}Y \rightarrow$ maçok portokalli (1 pikë)

P: ($X^{CB}X^{CO}$) X ($X^{CO}Y$) Gametët; macja gëzof breshke: $1/2 X^{CB}$ dhe $1/2 X^{CO}$; maçok portokalli: $1/2 X^{CO}$ dhe $1/2 Y$. (1 pikë)

	$1/2 X^{CB}$	$1/2 X^{CO}$
$1/2 X^{CO}$	$X^{CB}X^{CO}$	$X^{CO}X^{CO}$
$1/2 Y$	$X^{CB}Y$	$X^{CO}Y$

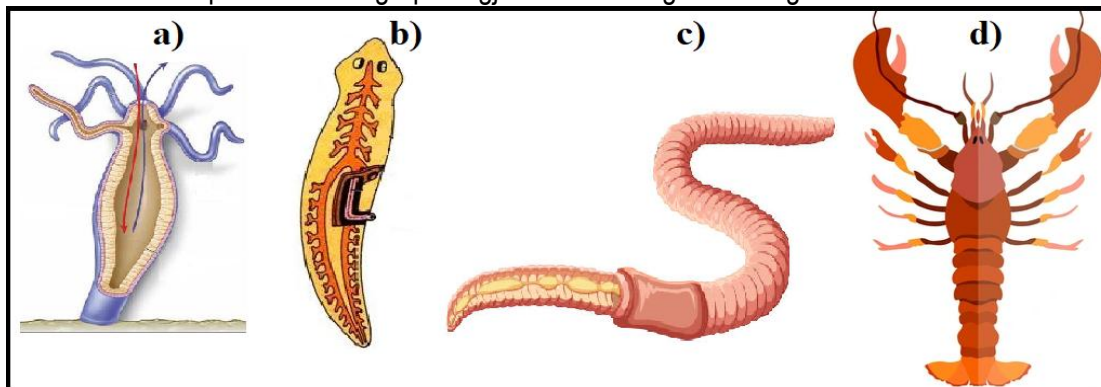
1 pikë

Probabiliteti që të lindin maçok gëzof breshke është 0. **1 pikë**

b) Maçokët nuk mund të jenë me gëzof breshkë, sepse një mace me gëzof breshkë ka dy alele të këtij gjeni **1 pikë**. Kjo lidhet me dukurinë e kodominancës. **1 pikë**

Meqenëse gjeni është në kromozomin X, dhe maçokët kanë vetëm një kromozom X dhe gjenotipet e tyre mund të jenë vetëm: ($X^{CO}Y$) $\rightarrow$ maçok portokalli (1 pikë) ose ($X^{CB}Y$) $\rightarrow$ maçoki zi (**1 pikë**)

3. Një studim krahasues përfshiu katër grupet e gjallesave të treguara në figurë.



a) Plotësoni tabelën për karakteristikat e dhëna për secilin organizëm a), b), c) dhe d).

6 pikë

Karakteristika	a)	b)	c)	d)
Tipi				
Tretja				
Qarkullimi i gjakut				
Integrimi nervor				
Mbështetja				
Riprodhimi				

b) Një biolog pretendon se: “Zhvillimi i sistemit nervor qendror ka qenë faktori kyç në suksesin evolutiv të gjallesave shumëqelizore.” A jeni dakord me pohimin e tij? Mbështesni qëndrimin tuaj me argumente nga të paktën dy organizma.

4 pikë

Përgjigje. a) 6 pikë

Karakteristika	a)	b)	c)	d)
Tipi	Knidarët	Krimba të shtypur	Krimba unazorë	Këmbënyjtuarit
Tretja	Brenda dhe jashtëqelizore	Brenda dhe jashtëqelizore	Jashtëqelizore	Jashtëqelizore
Qarkullimi i gjakut	Nuk ekziston	Nuk ekziston	I mbyllur	I hapur
Integrimi nervor	Rrjet nervore	Kordon nervor	Kordon nervor barkor, tru	Kordon nervor barkor, tru
Mbështetja	Uji, mezoglea	“skelet hidrostatik”	Skelet hidrostatik, kitinë	Ekzoskelet, kitine

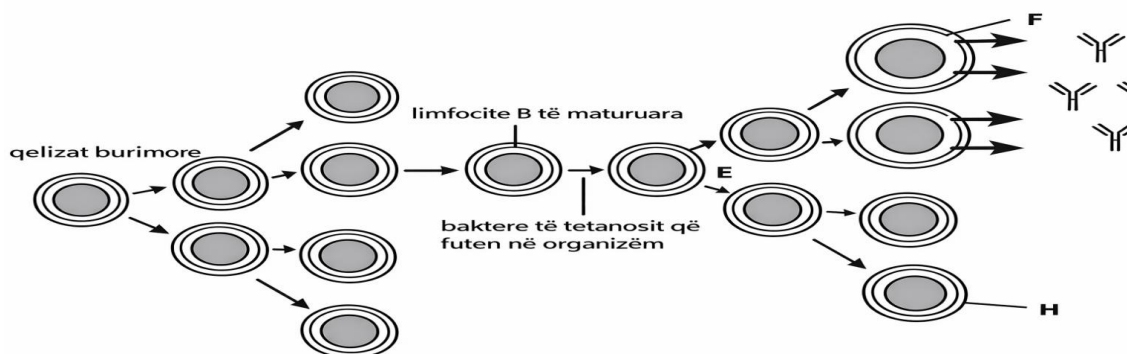
Riprodhimi	Aseksual - sythëzim, seksual (shkrirje e gametëve në mjedisin ujor).	Aseksual (me copëzim), seksual (me lloje hermafrodite ose fekondim i kryqëzuar).	Aseksual me copëzim Seksual (me lloje hermafrodite, me fekondim të kryqëzuar)	Riprodhim seksual. organe riprodhimi të larmishme
------------	--	--	---	---

b) Jam pjesërisht dakord/pjesërisht kundër me pohimin. **(1 pikë)** Udhëzim: nxënësi NUK vlerësohet me pikë për qëndrimin nëse formulimi është i paqartë si “varet”, “edhe po edhe jo”, “në disa raste”

Zhvillimi i sistemit nervor qendror ka rritur ndjeshëm suksesin evolutiv të gjallesat shumëqelizore, sepse ka mundësuar koordinim më të mirë të lëvizjes, reagim të shpejtë ndaj stimujve dhe sjellje më komplekse. **(1 pikë)** Krimbat unazorë kanë tru dhe kordon nervor barkor, gjë që u lejon lëvizje të koordinuara dhe shfrytëzim më efikas të mjedisit krahasuar me knidarët, të cilët kanë vetëm rrjet nervor dhe sjellje më të kufizuar **(1 pikë)**. Udhëzim: nxënësi merr dy pikë nëse krahasimi përfshin dy nga katër gjallesat e dhëna.

Megjithatë, sukcesi evolutiv nuk varet vetëm nga sistemi nervor. Knidarët, pavarësisht mungesës së një sistemi nervor qendror, janë shumë të suksesshëm në mjedise ujore për shkak të thjeshtësisë strukturore dhe përshtatjes së mirë ekologjike. **1 pikë**

4. Tetanusi është një sëmundje bakteriale, që mund të merret gjatë aksidenteve, kur plaga ka kontakt me tokën. Limfocitet B e kanë origjinën nga qelizat burimore dhe pasi maturohen, qarkullojnë nëpër organizëm. Pas infeksionit nga bakteret e tetanosit disa limfocite B do të aktivizohen, sikurse tregohet në figurën e mëposhtme.



a) Referuar figurës emërtoni:

- Vendi ku qelizat burimore ndahen për të formuar limfocitet B **1 pikë**
- Llojin e ndarjes që ndodh në pikën E **1 pikë**
- qelizat F **1 pikë**

b) Renditni në mënyrë kronologjike proceset që ndodhin gjatë fagocitozës së bakterit të tetanosit nga fagocitet.

6 pikë

Për një kohë të gjatë askush nuk ka mundur të shohë se si mund të prodhohen antitrupa në masë të konsiderueshme. Kjo kërkon një numër jashtëzakonisht të madh të qelizave, veçanërisht të qelizave B, të cilat të sekretojnë të gjitha antitrupa identikë ose monoklonalë (Mabs).

c) Cilat janë përparësitë e përdorimit të antittrupave monoklonalë në diagnostikim?

2 pikë

d) Tregoni se si mjekimi i kancereve duke përdorur antitrupat monoklonalë mund të shkaktojë më pak efekte anësore në krahasim me përdorimin e medikamenteve antikanceroze konvencionale ose me radioterapi. 3 pikë

Përgjigje: a) palca e kuqe e kockave (1pikë); mitoza(1pikë); qelizat plazmatike (1pikë);

b)

1-lëvizja e fagocitit në vendin e infektimit nga bakteri(1pikë)

2-ngjitja e bakterit në membranën sipërfaqësore të qelizës së fagocitit(1pikë)

3-palosja përbrenda e membranës sipërfaqësore qelizore(1pikë)

4-formimi i një vakuole fagocitike(1pikë)

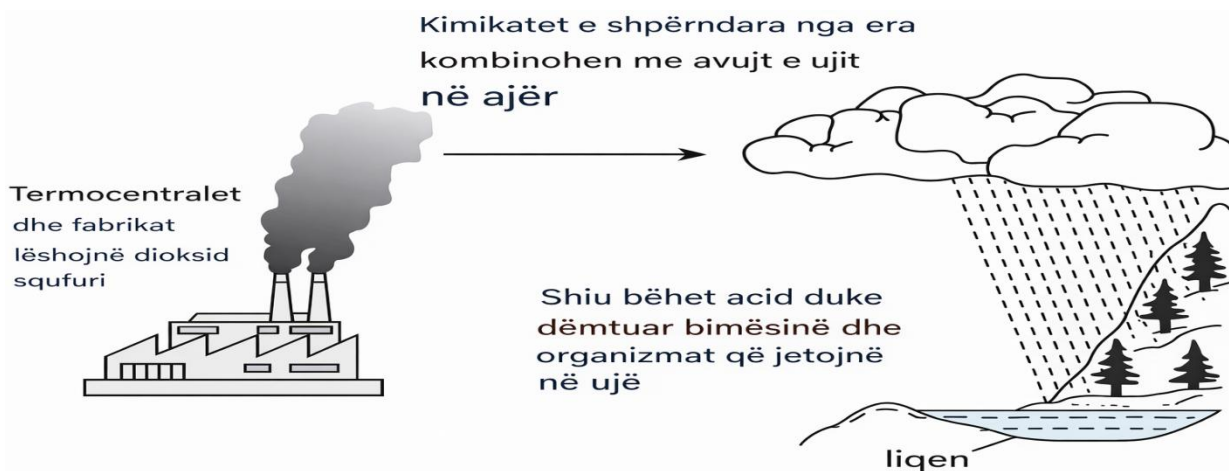
5-fuzionimi i lizosomeve me vakuolën fagocitike(1pikë)

6-çlirimi i enzimave në brendësi të vakuolës fagocitike.(1pikë)

c) Antitrupat monoklonalë janë specifike për një antigen duke u lidhur me të dhe duke e bllokuar. Në diagnostikim përdoren hibridomat, të cilat mund të kultivohen vazhdimisht (1pikë). Kjo sjell furnizim të pakufizuar me antitrupa monoklonalë, gjë që i bën ato lehtësisht të disponueshëm për dignostikim (1pikë)

d) antitrupat monoklonalë lidhen vetëm me qelizat që kanë antigenin(proteinë e qelizës kancerogjene) për të cilin janë krijuar (1pikë). Kjo bën që medikamenti përkatës të shkojë vetëm te qelizat kancerogjene. Kjo do të thotë se nevojitet më pak medikament sesa përdoret në metodat konvencionale. (1 pikë) Nëpërmjet njohjes së qelizave kancerogjene nga antitrupat monoklonalë ka më pak mundësi që këto medikamente të ndikojnë negativisht në qelizat e shëndetshme të trupit. 1 pikë

5. Shiu acid është një problem serioz mjedisor në disa zona të botës. Liqenet në Kanada, Norvegji dhe Skoci janë shumë acide si rezultat i shiut acid. Skema tregon një nga shkaqet e shiut acid.



a) Tregoni një nga shkaqet e shiut acid përveç atij të treguar në diagram.

1 pikë

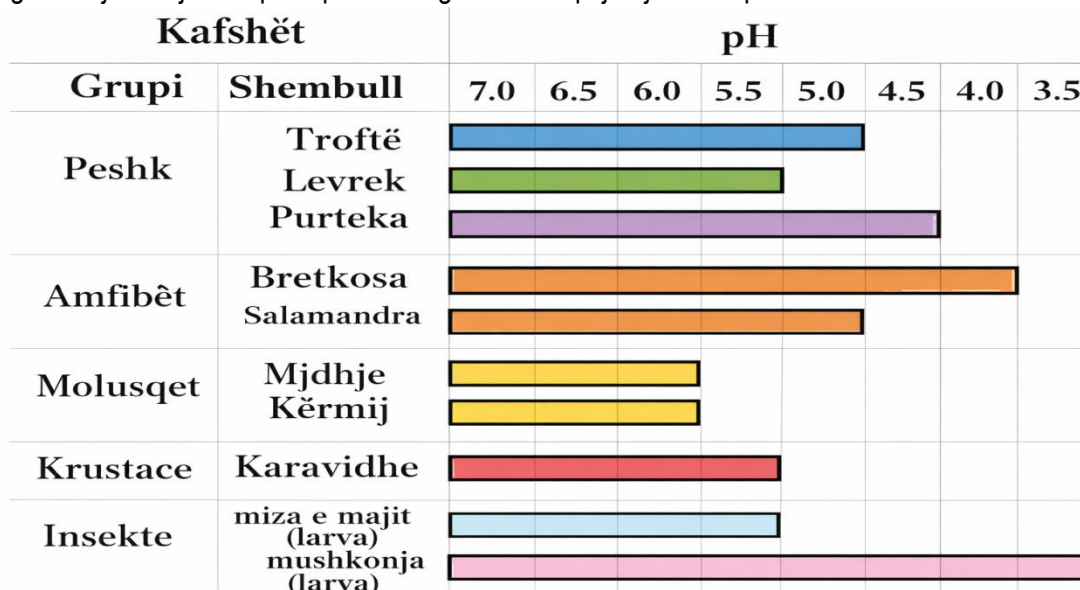
b) Përshkruani dy efekte të shiut acid në ekosistemet pyjore.

2 pikë

c) Përshkruani dy mënyra të ndryshme për të zvogëluar ndotjen në mënyrë që të ketë më pak shi acid.

2 pikë

Grafiku tregon kufijtë e lejuar të pH-it për disa nga kafshët që jetojnë në liqene.



- d) Tregoni një tipar të molusqeve që nuk është tipar i krustaceve. **1 pikë**
- e) Duke përdorur informacionin në tabelë emërtoni një kafshë që mund të gjendet në një liqen me pH prej 4.0 **1 pikë**
- f) Emërtoni kafshët që janë më të ndjeshme ndaj uljes së pH-it **1 pikë**
- g) Sugjeroni pse disa kafshë nuk mund të tolerojnë jetesën në ujë me pH më të ulët se 4.0. **2 pikë**

Përgjigje:

a) Një shkak i shiut acid, tjetër nga ai në diagram: emetimi i dioksidit të squfurit (SO_2) nga djegia e lëndëve djegëse fosile (pranohet edhe: oksidet e azotit nga gazrat e makinave) **1 pikë**

b) Dy efekte të shiut acid në ekosistemet pyjore. **(2pikë) Dy nga tw mwposhtmet:**

- ❖ dëmton gjethet
- ❖ ul fotosintezën
- ❖ shpëlan mineralet ushqyese nga toka
- ❖ dëmton rrënjët. (mjaftojnë dy)

c) Dy mënyra për të ulur ndotjen dhe shiun acid: **(2pikë) Dy nga tw mwposhtmet**

- ❖ përdorimi i katalizatorëve në automjete
- ❖ instalimi i filtrave në oxhaqet industriale
- ❖ përdorimi i energjive të rinovueshme
- ❖ ulja e përdorimit të lëndëve djegëse fosile (mjaftojnë dy)

d) Një veçori e molusqeve që nuk gjendet te krustacet: këmbë muskulore/ manteli/trup jo i segmentuar **1 pikë**

e) Kafshë që mund të gjendet në një liqen me pH 4.0 është: bretkosa, larva e mushkonjës (një nga këto). **1 pikë**

f) Kafshët më të ndjeshme ndaj uljes së pH-së:

Molusqet, karavidhet, larva e mizës së majit **1 pikë (një nga këto)**

g) Pse disa kafshë nuk mund të jetojnë në ujë me pH aq të ulët sa 4.0:

- ❖ enzimat denaturohen
- ❖ guaskat treten
- ❖ frymëmarrja dëmtohet
- ❖ prishet ekuilibri i joneve në trup, **2 pikë (dy arsye)**