

Կենսաբանության օլիմպիադա
9-10րդ դասարաններ (2026թ. մարզային փուլ)
Տևողությունը՝ 120 րոպե

Առաջադրանք 1. Յուրաքանչյուր թեստում առաջարկվում է 4 պատասխան: Ընտրեք միայն մեկը, որն, ըստ Ձեզ, առավել ճիշտ է և ամբողջական: Պատասխանների ձևաթղթում ճիշտ պատասխանը նշեք X-ով: Յուրաքանչյուր թեստ գնահատվում է **1 միավոր**, իսկ առաջադրանքն ամբողջությամբ՝ առավելագույնը **20 միավոր**:

1. Փորձի ընթացքում բույսի տերևների վրա լույսի ինտենսիվությունը պահվում է մշտական, իսկ CO₂-ի կոնցենտրացիան աստիճանաբար բարձրացվում է: Ո՞ր պահից հետո ֆոտոսինթեզի արագությունն այլևս չի աճի:

- ա/ երբ CO₂-ը դառնում է սահմանափակող գործոն
 բ/ երբ լույսը դառնում է սահմանափակող գործոն
 գ/ երբ ջերմաստիճանը հասնում է 0°C
 դ/ երբ քլորոֆիլի քանակը մեծանում է

2. Ո՞ր գործընթացը չի պահանջում ԱԵՖ-ի անմիջական ծախս:

- ա/ նատրիում-կալիումական պոմպ
 բ/ էնդոցիտոզ
 գ/ ֆասիլիտացված դիֆուզիա
 դ/ ակտիվ տրանսպորտ

3. Քլորոպլաստի ո՞ր հատվածում է իրականացվում Կալվինի ցիկլը:

- ա/ թիլակոիդների լյումենում
 բ/ թիլակոիդների թաղանթում
 գ/ ստրոմայում
 դ/ արտաքին թաղանթում

4. Նշվածներից ո՞րն է բնորոշ միայն էուկարիոտ բջիջներին:

- ա/ ռիբոսոմների առկայություն
 բ/ ԴՆԹ-ի առկայություն
 գ/ թաղանթապատ օրգանոիդների առկայություն
 դ/ նյութափոխանակություն
 5. Միխայիլիս–Մենտենի հավասարումը նկարագրում է կախվածությունը՝
 ա/ ֆերմենտի քանակի և ջերմաստիճանի միջև
 բ/ ռեակցիայի արագության և սուբստրատի կոնցենտրացիայի միջև
 գ/ pH-ի և Km-ի միջև
 դ/ ժամանակի և արտադրանքի քանակի միջև

6. Ո՞ր հյուսվածքի շնորհիվ է տեղի ունենում բույսի աճը՝

- ա/ ծածկող
 բ/ մեխանիկական
 գ/ զոյացող
 դ/ ասիմիլյացիոն

7. Ջրում ապրող բույսերի մոտ մեխանիկական հյուսվածքների թույլ զարգացումը պայմանավորված է՝

- ա/ գազափոխանակության բարձր ինտենսիվությամբ
 բ/ ջրի բարձր խտությամբ

- գ/ ֆոտոսինթեզի բացակայությամբ
 դ/ քլորոֆիլի ցածր պարունակությամբ

8. Ինչո՞վ են տարբերվում արմատամագիկները սնկերի հիֆերից՝

- ա/ արմատամագիկներն ունեն ավելի մեծ ներծծման մակերես
 բ/ արմատամագիկները բազմաբջիջ են, իսկ հիֆերը միաբջիջ
 գ/ արմատամագիկները ներծծում են օրգանական նյութերը, իսկ հիֆերը հանքային աղերը
 դ/ արմատամագիկների բջջապատում առկա է ցելյուլոզ, իսկ հիֆերի բջջապատում՝ խիտին

9. Միջատների արտազատության օրգաններն են.

- ա/ մալպիգյան անոթներ
 բ/ երիկամներ
 գ/ նախաերիկամներ
 դ/ կանաչ գեղձեր

10. Մարդու օրգանիզմի որոշ տեղամասերում առաջանում են մազանոթային «հրաշալի ցանցեր» (rete mirabile), որոնք տեղակայված են կա՛մ երկու զարկերակիկների, կա՛մ երկու երակիկների միջև: Հետևյալ օրգաններից որո՞ւմ է առկա զարկերակ–զարկերակ «հրաշալի ցանց»:

- ա/ Աղենոհիպոֆիզ
 բ/ Փայծաղ
 գ/ Երիկամ
 դ/ Լյարդ

11. Շաքարային դիաբետի I տիպի դեպքում արյան մեջ դիտվում է՝

- ա/ ինսուլինի բարձր մակարդակ
 բ/ գլյուկագոնի նվազում
 գ/ ինսուլինի բացակայություն կամ կտրուկ նվազում
 դ/ թիրոքսինի ավելցուկ

12. Նկարում պատկերված թռչունի կտուցի ձևից կարելի է եզրակացնել, որ այն սնվում է.

- ա/ բույսերի սերմերով
 բ/ ջրային անողնաշարավորներով
 գ/ ձկներով
 դ/ ցամաքային միջատներով



13. Եթե մարդը տառապում է աուտոիմուն հիվանդությամբ, որի դեպքում մարմինը գրոհում է սեփական նեյրոնների միելինային շերտը, ապա ի՞նչ տեղի կունենա նյարդային համակարգում:

- ա/ միելինային շերտի կորստի պատճառով գործողության պոտենցիալի հաղորդման արագության նվազում:
 բ/ նյարդերի վերականգնման արագացում միելինի վնասման արդյունքում:
 գ/ նյարդային ազդակների հաղորդման բարելավում:
 դ/ սինապտիկ հաղորդման բարելավում միելինի վնասման պատճառով:

14. Կենդանիների վարքի բնածին ձևերը ուսումնասիրող գիտությունը կոչվում է

- ա/ սիստեմատիկա
 բ/ Էթոլոգիա
 գ/ Էկոլոգիա
 դ/ ֆիզիոլոգիա

դ/ Ծածկասերմ բույսերի տերևների թավոտության ավելացումը
ե/ Ծածկասերմ բույսերի պտուղներում սերմերի պաշտպանությունը

8. Ընտրեք բույսերի ծածկող հյուսվածքի ֆունկցիաները.

ա/ կարգավորում է գազափոխանակությունն ու տրանսպիրացիան
բ/ պաշտպանում է մեխանիկական վնասվածքներից
գ/ կազմում է բույսի կմախքը
դ/ իրականացնում է օրգանական նյութերի փոխադրում և տեղափոխում
ե/ պաշտպանում է ջերմաստիճանի տատանումներից

9. Ո՞ր պնդումներն են ճիշտ բջջում թաղանթային փոխադրման մասին

ա/ Պասիվ փոխադրումը կարող է ընթանալ կոնցենտրացիոն գրադիենտի ուղղությամբ

բ/ Ակտիվ փոխադրումը միշտ պահանջում է ԱԵՖ

գ/ Ֆասիլիտացված դիֆուզիան իրականացվում է փոխադրիչ սպիտակուցների միջոցով

դ/ Օսմոսը վերաբերում է միայն լուծված նյութերի տեղաշարժին

ե/ Էնդոցիտոզը պասիվ փոխադրման ձև է

10. Միտոքոնդրիաներում պրոտոնային գրադիենտի խախտման դեպքում՝

ա/ ATP-ի սինթեզը կնվազի

բ/ Էլեկտրոնների փոխադրումը կդանդաղի

գ/ օքսիդատիվ ֆոսֆորիլացումը կխանգարվի

դ/ գլիկոլիզը կդադարի

ե/ թթվածինը կդադարի ընդունվել

11. Բույսերի փոխադրիչ հյուսվածքների վերաբերյալ ճիշտ են.

ա/ քսիլեմը տեղափոխում է ջուր և հանքային աղեր

բ/ ֆլոեմը գործում է միայն արմատից տերև ուղղությամբ

գ/ քսիլեմի բջիջները հիմնականում մահացած են

դ/ ֆլոեմի մաղանման խողովակները կենդանի են

ե/ փոխադրիչ հյուսվածքները մասնակցում են ֆոտոսինթեզին

12. Կաթնասունների տեսողությանը վերաբերող պնդումներից ո՞րն է ճիշտ, ո՞րը՝ սխալ:

ա/ դեղին բիծը այն տեղամասն է, որտեղ տեղակայվում են առավել բարձր լուսազգայունություն ունեցող բջիջները:

բ/ կաթնասունի աչքում սպիտակուցաթաղանթի և անոթաթաղանթի միջև գտնվում է ապակենման մարմինը, որը կարգավորում է ցանցաթաղանթին հասնող լույսի քանակը՝ կլանելով կամ անդադարձնելով ավելորդ ճառագայթները:

գ/ ցանցաթաղանթից դուրս եկող տեսողական նյարդով լուսաընկալիչներում առաջացող նյարդային գրգիռները հաղորդվում են նյարդային համակարգ:

դ/ ցանցաթաղանթի այն տեղամասը, ուր չեն հասնում լույսի ճառագայթները կոչվում է կույր բիծ»

ե/ ցանցաթաղանթում են գտնվում կաթնասունների լուսաընկալիչ բջիջները:

13. Միջատների թթուրների շնչառական համակարգի վերաբերյալ ճիշտ են.

ա/ իրականացվում է տրախեաների միջոցով

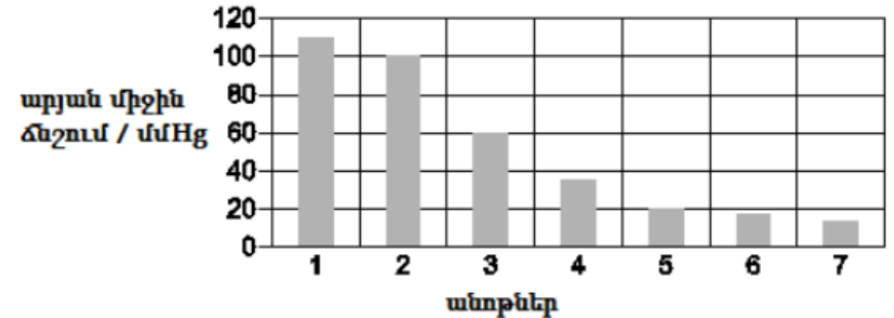
բ/ արյունը մասնակցում է թթվածնի փոխադրմանը

գ/ շնչառական անցքերը կոչվում են ստիգմաներ

դ/ բնորոշ է միայն ջրային միջատներին

ե/ գազափոխանակությունը կատարվում է դիֆուզիայով

14. Շերտագծույթը ցույց է տալիս 1-ից 7 նշված տարբեր արյունատար անոթներում արյան միջին ճնշումը:



ա/ 1 համարով նշված են սիներակները:

բ/ 3, 4, 5 համարները համաատասխանում են աորտային:

գ/ 7 համարով նշված են մազանոթները:

դ/ 1, 2, 3 համարները համապատասխանում են զարկերակներին:

ե/ 6, 7 համարները համապատասխանում են երակներին:

15. Իդեոադապտացիայի օրինակ/ներ է/են.

ա/ անապատային բույսերի տերևների փշերի վերածվելը

բ/ բևեռային կենդանիների մաշկի հաստ ճարպային շերտի զարգացումը

գ/ գորտերի հետևի վերջույթների երկարացումը ցատկելու համար

դ/ բազմաբջջայինության առաջացումը

ե/ թռչնային շնչառության ձևավորումը ցամաքում ապրելու համար

16. Մարդու ո՞ր հիվանդությունը տրիսոմիայի հետևանք չէ.

ա/ Դաունի սինդրոմ

բ/ Թըրների սինդրոմ

գ/ ալբինիզմ

դ/ Կլայնֆելտերի սինդրոմ

ե/ Պատաուի սինդրոմ

17. Արքեյները.

ա/ ունեն բջջային կառուցվածք, բայց չունեն ձևավորված կորիզ

բ/ պարունակում են գծային քրոմոսոմներ

գ/ կարող են ապրել ծայրահեղ միջավայրերում

դ/ ունեն պեպտիդոգլիկան բջջապատում

ե/ գենետիկորեն ավելի մոտ են Էուկարիոտներին, քան բակտերիաներին

18. Հետևյալ պնդումներից ո՞րն է ճիշտ:

ա/ թռչունների և միջատների թևերը հոմոլոգ օրգաններ են:
 բ/ մարդու ձեռքերը և թռչնի թևերը անալոգ օրգաններ են:
 գ/ մարդու ձեռքերը և չղջիկի թևերը անալոգ օրգաններ են
 դ/ պինզիկների և դելֆինի մատները անալոգ օրգաններ են:
 ե/ արջերի թաթերը և թռչունների թևերը հոմոլոգ օրգաններ են:

19. Կապտականաչ ջրիմուռներին բնորոշ չէ.

ա/ թիլակոիդների առկայությունը քլորոպլաստում
 բ/ իրական կորիզի առկայությունը
 գ/ բազմացումը բջջի բաժանմամբ
 դ/ պահեստանյութերի կուտակումը բջջում
 ե/ Էվտրոֆիկ ջրերի ցուցիչ օրգանիզմներ լինելը

20. Նշել մարդու ժառանգականության ուսումնասիրման պոպուլյացիոն վիճակագրական մեթոդի վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները.

ա/ այս եղանակով որոշվում է գեների տարածվածության համապարփակ կամ լրկալ բնույթը
 բ/ ուսումնասիրվում է քրոմոսոմների ձևը, չափսերը, թիվը
 գ/ կատարվում է օրգանիզմի կենսաբանական հեղուկների քիմիական բաղադրության հետազոտություն
 դ/ ուսումնասիրվում է արտաքին միջավայրի ազդեցությունը՝ հատկանիշի ձևավորման վրա
 ե/ ցույց է տալիս միջավայրի գործոնների ազդեցության տակ գենոտիպերի հաճախությունների փոփոխությունների բնույթը

Առաջադրանք 3. ԽՆԴԻՐՆԵՐ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը **10 միավոր**: Պատասխանները նշեք պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան վանդակներում՝ թվերը գրելով ընթեռնելի և միմյանցից անջատ:

1. 4 ժամվա ընթացքում մարդու օրգանիզմի կողմից յուրացվել է 240 լ թթվածին: Հայտնի է, որ այդ ընթացքում մարդը կատարել է ծանր ֆիզիկական աշխատանք, որի ժամանակ շնչառական շարժումների թիվը 1 րոպեում ավելացել է 14-ով: Գիտենք, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում կատարում է 16 շնչառական շարժում, իսկ շնչառական օդի ծավալը կազմում է 500 սմ³: Հաշվել, թե քանի՞ տոկոս է կազմում յուրացված թթվածինը:

2. Սրտի աշխատանքի տևողությունը կազմել է 120 րոպե:

Հաշվել, թե քանի՞ րոպե է տևել փորոքների հանգստի շրջանը այդ ժամանակի 1/4-ում, եթե սրտային մեկ բոլորաշրջանի տևողությունը 0,8 վրկ է:

3. Սերմնահեղուկը պարունակում է 6×10^8 սպերմատոզոիդներ: Զանի՞ միլիոն առաջին կարգի սպերմատոցիտներից են դրանք առաջացել:

4. Պոպուլյացիայում գենի երկու ալելների՝ A և a, հաճախականությունները սկզբում եղել են

p(A) = 0.6, q(a) = 0.4: Պարզվել է, որ բնական ընտրության հետևանքով aa գենոտիպ ունեցող անհատների 20%-ը չի մասնակցում վերարտադրությանը: Հաշվեք գենոտիպերի հարաբերական հաճախականությունները ընտրությունից հետո: Պատասխանը ներկայացնել տոկոսներով և պահել 2 իմաստալից թվանշան:

5. Տետրապեպտիդը կազմված է հետևյալ ամինաթթուների հաջորդականությունից .

լիզին-թիրոզին-արգինին-իզուլեյցին

Գենում նուկլեոտիդային եռյակների հաջորդականության քանի՞ հնարավոր տարբերակով կարող է գաղտնագրված լինել տվյալ տետրապեպտիդը:

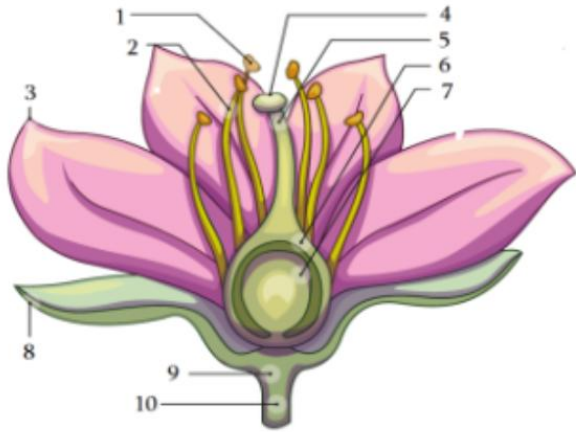
Գենետիկական ծածկագրի աղյուսակը.

Առաջին հիմք	Երկրորդ հիմք				Երրորդ հիմք
	Ու(Ա)	Ց(Գ)	Ա(Թ)	Գ(Ց)	
Ու(Ա)	Ֆեն	Սեր	Թիր	Ցիս	Ու(Ա)
	Ֆեն	Սեր	Թիր	Ցիս	Ց(Գ)
	Լեյ	Սեր	-	-	Ա(Թ)
	Լեյ	Սեր	-	Տրի	Գ(Ց)
Ց(Գ)	Լեյ	Պրո	Հիս	Արգ	Ու(Ա)
	Լեյ	Պրո	Հիս	Արգ	Ց(Գ)
	Լեյ	Պրո	Գլն	Արգ	Ա(Թ)
	Լեյ	Պրո	Գլն	Արգ	Գ(Ց)
Ա(Թ)	Իլե	Տրե	Ասն	Սեր	Ու(Ա)
	Իլե	Տրե	Ասն	Սեր	Ց(Գ)
	Իլե	Տրե	Լիզ	Արգ	Ա(Թ)
	Մեթ	Տրե	Լիզ	Արգ	Գ(Ց)
Գ(Ց)	Վալ	Ալա	Ասպ	Գլի	Ու(Ա)
	Վալ	Ալա	Ասպ	Գլի	Ց(Գ)
	Վալ	Ալա	Գլու	Գլի	Ա(Թ)
	Վալ	Ալա	Գլու	Գլի	Գ(Ց)

Առաջադրանք 4. ՉՈՒԳԱԴՐՈՒՄ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը **10 միավոր**:

Պատասխանների թերթիկում դրեք **X** նշանը թվի տողի և տառի սյունակի հատման վանդակում:



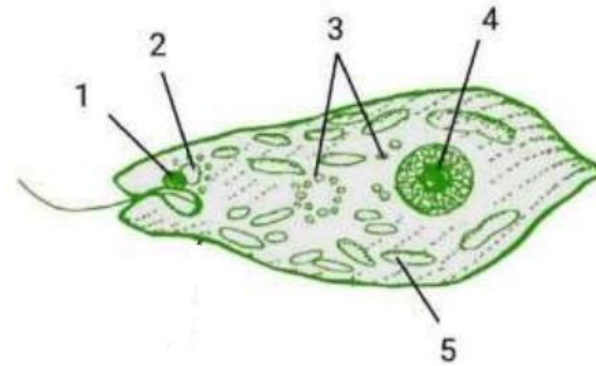
ա/ փոշանոթ
բ/ առեջաթել
գ/ պսակաթերթ
դ/ սունակ
ե/ սպի
զ/ սերմնարան
է/ սերմնասկզբնակ
ը/ բաժակաթերթ
թ/ ծաղկակոթ
ժ/ ծաղկակալ

Առաջադրանք 5. ՉՈՒԳԱԴՐՈՒՄ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը **10 միավոր**:

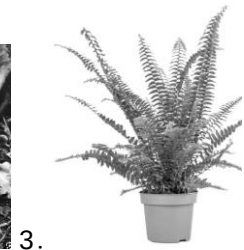
Պատասխանների թերթիկում դրեք **X** նշանը թվի տողի և տառի սյունակի հատման վանդակում:

1. Գծապատկերում պատկերված է միաբջիջ օրգանիզմ:
Համապատասխանեցնել նշված կառույցները (1-5) դրանց անվանումների (ա-ե) հետ:



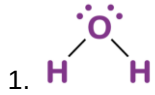
ա/ կծկուն վակուոլ
բ/ լուսազգաց աչիկ
գ/ քլորոպլաստ
դ/ կորիզ
ե/ ածխաջրի
գրանուլներ

2. Համապատասխանեցնել նկարում բերված բույերին (1-5) դրանց բաժինների (ա-ե) հետ:

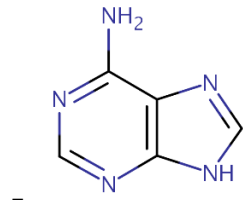
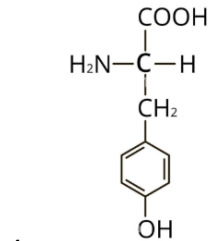
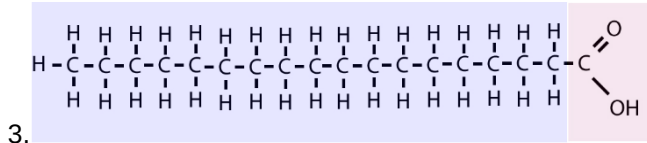
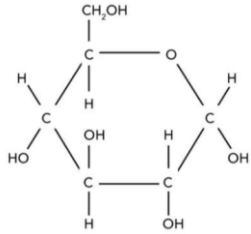


ա/ մերկասերմեր
բ/ ծածկասերմեր
գ/ պտերներ
դ/ մամռանմաններ
ե/ գետնամուշկներ

3. Համապատասխանեցնել մոլեկուլը դրանց նկարագրության հետ:



2.



ա/ հանդիսանում է բջջի հիմնական էներգիայի աղբյուրը
 բ/ հանդիսանում է սպիտակուցների կարևորագույն կառուցվածքային տարր
 գ/ հանդիսանում է ունիվերսալ լուծիչ կենդանի օրգանիզմների համար
 դ/ մասնակցում է ժառանգական տեղեկատվության պահպանմանն ու փոխանցմանը
 ե/ կարելի է մեծ քանակներով հանդիպել թաղանթների կազմում

4. Համապատասխանեցնել մարդու գեղձերը (1-5) դրանց արտադրած հորմոնների (ա-ե) հետ:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. մակերիկամ | ա/ միներալոկորտիկոիդներ |
| 2. մակուղեղ | բ/ տեստոստերոն |
| 3. վահանագեղձ | գ/ գլյուկագոն |
| 4. գոնադներ | դ/ սոմատոտրոպին |
| 5. ենթաստամոքսային գեղձ | ե/ կալցիտոոնին |

Տեսական մասի ավարտ: Մաղթում ենք հաջողություն: