

Կենսաբանության օլիմպիադա
11-12-րդ դասարաններ (2020թ. մարգային փուլ)
Տևողությունը 120 րոպե

Առաջադրանք 1 Յուրաքանչյուր թեստում առաջարկվում է 4 պատասխան: Ընտրեք միայն մեկը, որը, ըստ Ձեզ, առավել ճիշտ է և ամբողջական: Պատասխանների թերթիկում ճիշտ պատասխանը նշեք **X-ով**: Յուրաքանչյուր թեստ գնահատվում է 2 միավոր, իսկ առաջադրանքն ամբողջությամբ՝ առավելագույնը 40 միավոր:

1.Նկարում պատկերված են գեորգենու (Dahlia) արմատակոները: Ինչպե՞ս կարելի է բազմացնել այս բույսը:



- ա) Անջատելով յուրաքանչյուր պաշարող արմատ ցողունից
- բ) Բաժանելով մեկը մյուսից երկու ցողունները՝ նրանց միացված պաշարող արմատների հետ միասին:
- գ) Անջատելով ցողունից քնած բողբոջները
- դ) Արմատապալարների վրա դանակով ուղղահայաց կտրվածքներ անելով

2. Ստորև բերված հորմոններից ո՞րն է հանդիսանում բույսերի հերձանցքների բացվելը արգելակող էնդոգեն ազդակ

- ա) էթիլեն
- բ) աուքսին
- գ) գիբբերելին
- դ) արսցիզաթթու

3. Նիտրիֆիկացնող բակտերիաների կենսագործունեությունը սննդային միջավայրում հանգեցնում է .

- ա) միջավայրի թթվեցմանը,
- բ) մոլեկուլային ազոտի ֆիքսացիային
- գ) նիտրատների պարունակության նվազմանը
- դ) դենիտրիֆիկատորների աճի ճնշմանը

4. Ջրային բույսերում երբեմն հանդիպում է CAM մետաբոլիզմ: Այս դեպքում CAM ֆոտոսինթեզը հարմարվածություն է հանդիսանում.

- ա) ջրավազանների չորացման նկատմամբ
- բ) գիշերը զոոպլանկտոնի ավելի բարձր ակտիվության (շնչառության) նկատմամբ
- գ) ցերեկը ածխաթթու գազի ցածր մատչելիության նկատմամբ (ջրավազանի բարձր ջերմաստիճանի պատճառով)
- դ) օրվա ընթացքում պղտոր ջրում անբավարար լուսավորվածության նկատմամբ:

5. Բուսական յուղը հաճախ դեղին գույն ունի, որովհետև պարունակում է.

- ա) կարոտինոիդներ
- բ) B –խմբի վիտամիններ (ռիբոֆլավին)
- գ) ֆենոլային միացություններ (ֆլավոնոիդներ)
- դ) չհագեցած ω-3 և ω-6 ճարպաթթուներ

6. Անձրևորդի կուտիկուլայի հիմնական բաղադրիչ է.

- ա) կերատինը
- բ) խիտինը
- գ) կոլագենը
- դ) լիպիդները

7. Այն բույսերը, որոնց բնորոշ է ստվերից խուսափելու հատկանիշ, ունենում են երկար միջհանգույցներ, թույլ զարգացած մեխանիկական հյուսվածքներ, փոքր տերևաթիթեղներ: Ստորև բերված երևույթների ո՞ր խմբին է պատկանում ստվերից խուսափելու հատկանիշը

- ա) ֆոտոտրոպիզմ
- բ) ֆոտոմորֆոգենեզ
- գ) ֆոտոպարբերականություն
- դ) ֆոտոսինթեզ

8. Գորտնուկների (*Ranunculus*) ծաղիկը արևածագից մինչև կեսօր «հետևում է» արևի դիրքին. Ստորև բերված լուսարևկալիչներից ո՞րն է պատասխանատու այս երևույթի համար:

- ա) ֆիտոքրոմը
- բ) կրիպտոքրոմը
- գ) ֆոտոտրոպինը
- դ) UVR8(B անդրմանուշակագույն ճառագայթի ընկալիչը)

9. Ընտրեք Փափկամարմինների տիպի (*Mollusca*) բոլոր ներկայացուցիչներին բնորոշ հատկանիշը:

- ա) քերիչ
- բ) հերմաֆրոդիտիզմ
- գ) կրային խեցի
- դ) նյարդային համակարգում առկա են գանգլիոմներ

10. Թվարկած կենդանիներից ո՞րն է արտազատում հիպոսմոտիկ մեզ՝ գտնվելով ակտիվ վիճակում և շրջակա միջավայրի օպտիմալ պայմաններում

- ա) անձրևորդը
- բ) երփներանգ կարիճը
- գ) տափաստանային մորեխը
- դ) խաղողի խխունջը

11. Համաձայն բրածո հումինիդների կարգաբանության վերաբերյալ ժամանակակից պատկերացումների սինանտրոպին (ուղեղի ծավալը 1100 սմ³, 750 հազար տարի, Չինաստան) և պիրեկանտրոպին (ուղեղի ծավալը 900 սմ³, 900 հազար տարի, Ճավա կղզի) ո՞ր տեսակին կարելի է դասել

- ա) *Homo erectus* (ուղիղ քայլող մարդ)
- բ) *Homo habilis* (հմուտ մարդ)
- գ) *Homo heidelbergensis* (հեյդելբերգյան մարդ)
- դ) *Homo floresiensis* (Ֆլորեսյան մարդ)

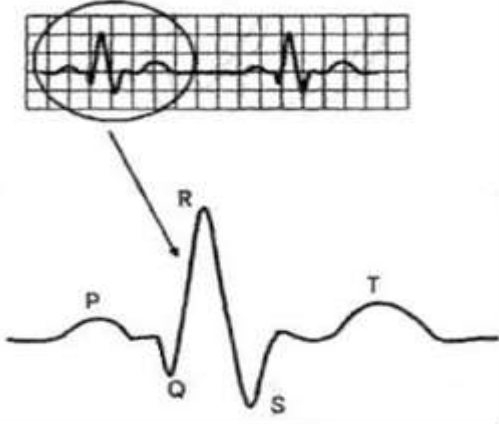
12. Վիրուսի մեջ ադենինը կազմում է բոլոր հիմքերի 22%-ը, իսկ թիմինը՝ 24%: Այս վիրուսը պարունակում է.

- ա) Միաշղթա ԴՆԹ
- բ) Երկշղթա ԴՆԹ
- գ) Միաշղթա ՌՆԹ
- դ) Հանդիսանում է ռետրովիրուս

13. Բակտերիալ ռիբոսոմի կազմի մեջ է մտնում.

- ա) Մի քանի սպիտակուց
- բ) Մի քանի տասնյակ սպիտակուց
- գ) Մի քանի հարյուր սպիտակուց
- դ) Սպիտակուցներ չեն մտնում

14. Նկարում ներկայացված է էլեկտրասրտագրի (ԷՍԳ) հատված, որտեղ T–P միջակայքը արտացոլում է սրտի բոլորաշրջանի հետևյալ գործընթացը.



- ա) նախասրտերի գրգռում
- բ) փորոքների վիճակի վերականգնում կծկումից հետո
- գ) գրգռի տարածումը փորոքներով
- դ) սրտի հանգստի շրջան

15. Թաղանթային ֆոսֆոլիպիդների կազմի մեջ չի մտնում.

- ա) սերին
- բ) ինոզիտ
- գ) գլիցերին
- դ) տրեոնին

16. Մարդու և կենդանիների հիվանդություններ առաջացնող շատ վիրուսների գենետիկական նյութը ներկայացված է միաշղթա ՌՆԹ-ով: Այդ վիրուսներից մի մասի ՌՆԹ-ն (օրինակ՝ պոլիոմիելիտի, տզային էնցեֆալիտի և այլնի), ընկնելով բջջի մեջ, հանդես է գալիս որպես մատրիցա վիրուսային սպիտակուցներ սինթեզելու համար տեր-բջջի ռիբոսոմների միջոցով: Այդ վիրուսների ՌՆԹ-ի մուլեկուլում անպայման պետք է կողավորված լինի.

- ա) ՌՆԹ կախյալ ՌՆԹ-պոլիմերազը
- բ) ՌՆԹ կախյալ ԴՆԹ-պոլիմերազը
- գ) ԴՆԹ կախյալ ՌՆԹ-պոլիմերազը
- դ) բոլոր այս ֆերմենտները

17. Ի-ՌՆԹ-ի վրայով ռիբոսոմի շարժման համար էներգիայի աղբյուր է հանդիսանում.

- ա) ԱԵՖ, բ) ԳԵՖ, գ) ՈւԵՖ, դ) ՑԵՖ

18. Թվարկած հորմոններից (ամինաթթուների ածանցյալ) ո՞րն ունի կորիզային ռեցեպտորներ (ընկալիչներ)

- ա) տրիյոդոտիրոնինը
- բ) ադրենալինը
- գ) նորադրենալինը
- դ) հիստամինը

19. Գենոտիպերի ներկայացված հաճախականությունների հիման վրա կարելի է պնդել, որ Հարդի-Վայնբերգի հավասարակշռությունը առկա է այն պոպուլյացիայում, որում.

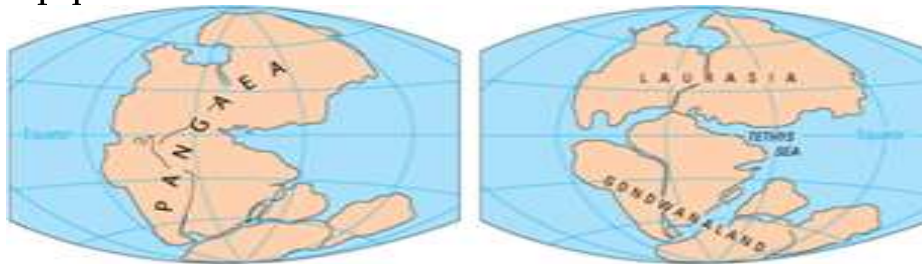
- ա) $p(aa)=0,36$, $p(Aa) = 0,16$, $p(AA)=0,48$
- բ) $p(aa)=0,16$, $p(Aa) = 0,48$, $p(AA)=0,36$
- գ) $p(aa)=0,16$, $p(Aa) = 0,36$, $p(AA)=0,48$
- դ) $p(aa)=0,48$, $p(Aa) = 0,16$, $p(AA)=0,36$

20. Հիմք ընդունելով պոչավոր երկկենցաղների ժամանակակից տարածվածության մասին տվյալները (նկար 1) և մայրցամաքների դրեյֆի տեսությունը (նկար2)՝ եզրակացրեք, թե քանի միլիոն տարի առաջ է ձևավորվել ողնաշարավորների այս խումբը:

Նկար 1

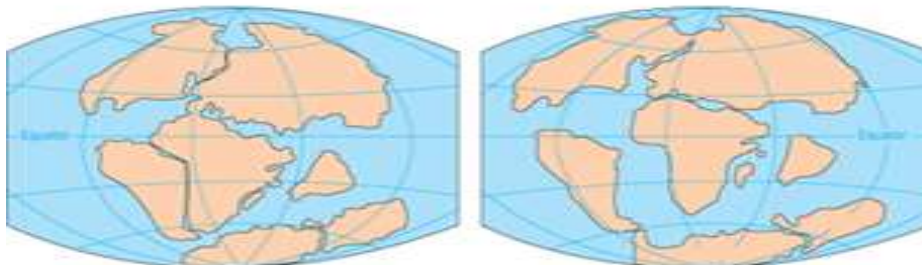


Նկար2



a) 225 մլն տարի առաջ

b) 200 մլն տարի առաջ



c) 150 մլն տարի առաջ

d) 65 մլն տարի առաջ

ա) a

բ) b

գ) c

դ) d

Առաջադրանք 2 Յուրաքանչյուր թեստում առաջարկվում է 5 պատասխան: Ընտրեք ճիշտ պատասխանները և նշեք X-ով պատասխանների թերթիկի “ԱՅՈ” սյունակում, իսկ “ՈՉ” սյունակում նշեք սխալ պատասխանները (անպայման նշել և ճիշտ և սխալ պատասխանները): Յուրաքանչյուր ճիշտ նշված պատասխան գնահատվում է 1 միավոր, թեստը՝ առավելագույնը 5 միավոր, իսկ առաջադրանքը՝ առավելագույնը 50 միավոր:

1. Նկարի վրա ներկայացված է X կենդանու գանգը: Այդ կենդանին բնակվում էր Ավստրալիայի տարածքում սկսած ուշ պլեոցենից մինչև այդ մայրցամաքի վրա առաջին մարդկանց ի հայտ գալը:



- ա) X տեսակը պատկանում էր գիշատիչների կարգին
- բ) X տեսակը հասուն տարիքում ուներ 24 ատամ
- գ) X տեսակի կտրիչները կատարում էին ժանիքների գործառույթ
- դ) X տեսակը մասնագիտացված էր արագ վազքին
- ե) X տեսակի ատամնային համակարգում ամենախոշոր ատամների գործառույթը սննդի կտորների ծամելն ու տրորելն է

2. Ստորև բերված նյութերից որոնք կարող են մասնակցել ֆոտոսինթեզի C-4 ցիկլում.

- ա) ֆոսֆոէնոլպիրուվատ
- բ) ռիբուլոզո-1,5-բիֆոսֆատ
- գ) օքսալոնացետատ
- դ) α -կետոգլուտարատ
- ե) մալատ

3. Ցիտոկլմախքի ստորև նշված սպիտակուցներից ֆերմենտային ակտիվությամբ օժտված են.

- ա) ակտինը
- բ) միոզինը
- գ) տուբուլինը
- դ) կերատինը
- ե) սպեկտրինը

4. N-ացետիլմուրամաթթուն մուրեինի հիմնական բաղադրիչներից է: Այն կարելի է հայտնաբերել այնպիսի օբյեկտներում, ինչպիսին է.

- ա) Քլորելլան
- բ) Քլամիդիինը
- գ) Քլամիդոմոնադը
- դ) Քլորոպլաստները (կանաչ բույսերի)
- ե) Խուլերայի վիրբիոնները

5. Մալարիայի հարուցիչին (*Plasmodium sp.*) ի տարբերություն ժանտախտի հարուցչի (*Yersinia pestis*) բնորոշ են հետևյալ յուրահատկությունները.

- ա) սպորների առաջացում
- բ) մարդը տերերից մեկն է
- գ) սեռական բազմացման ունակություն
- դ) զագացման ցիկլ, որն ընթանում է ձևաբանորեն տարբերվող փուլերի հերթագայությամբ
- ե) վարակումը չի կարող տեղի ունենալ կոնտակտային կամ օդակաթիլային եղանակով

6. Ստորև բերված նյութերից որոնք են առաջանում ցամաքային բույսերի ֆոտոշնչառության ցիկլի ընթացքում

- ա) նիտրիտ
- բ) ամոնիակ
- գ) ջրածնի պերօքսիդ
- դ) ֆոսֆոգլիկոլատ
- ե) գլիցին

7. Ստորև բերված նյութերից որոնք կարող են հանդես գալ բույսերում որպես հակաօքսիդիչ.

- ա) β -կարոտին
- բ) սախարոզ
- գ) ասկորբինաթթու (վիտամին C)
- դ) տոկոֆերոլ (վիտամին E)
- ե) ԱԵՖ

8. Բուսակերությունը (Բացառապես բույսերի վրա հիմնված սնունդը) կարող է երեխաների մոտ առաջացնել.

- ա) սակավարյունություն
- բ) հոգնածություն
- գ) ճարպակալում.
- դ) սեռական զարգացման դանդաղեցում
- ե) ցինգա

9. Ընտրեք «գեների փոխազդեցության տիպ - խաչասերում – ճեղքում ըստ ֆենոտիպի» տեսակի ճիշտ եռյակները.

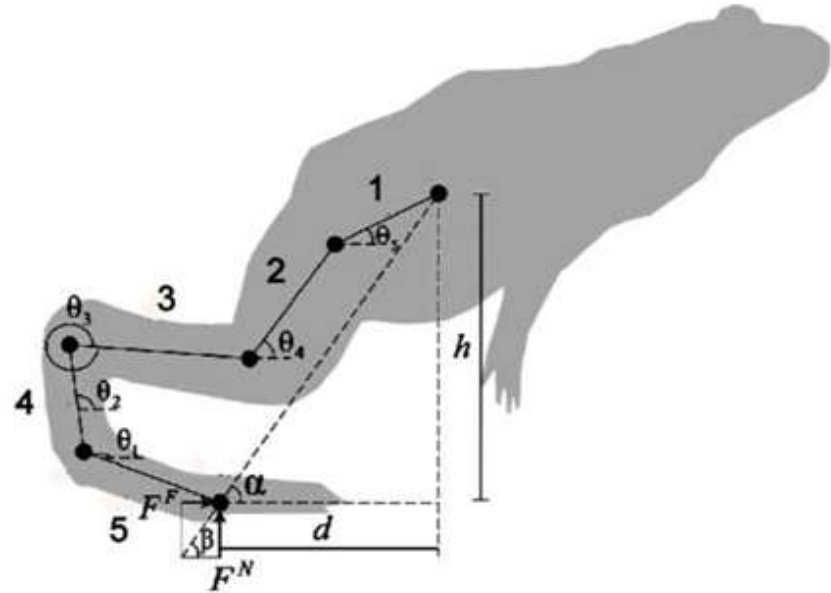
- ա) ռեցեսիվ էպիստազ - $AaBb \times aabb - 3 : 1$
- բ) ռեցեսիվ էպիստազ - $AaBb \times AaBb - 9 : 3 : 4$
- գ) դոմինանտ էպիստազ $AaBb \times aabb - 12 : 3 : 1$
- դ) կրկնակի ռեցեսիվ էպիստազ - $AaBb \times aabb - 3 : 1$
- ե) կոմուլյատիվ պոլիմերիա - $AaBb \times aabb - 1 : 2 : 1$

10. Ստորև բերված n -ր օրգանիզմների բջջապատի կառուցվածքային բաղադրիչ է հանդիսանում թաղանթանյութը

- ա) գորշ ջրիմուռ ֆուկուս
- բ) կարմիր ջրիմուռ պորֆիրա
- գ) կանաչ ջրիմուռ կլադոֆորա
- դ) խառային ջրիմուռ սպիրոգիրա
- ե) ֆիտոֆտորայի օօմիցետ

Առաջադրանք 3 ՋՈՒԳԱԴԴՈՒՄ Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր:

3-1) Նկարում պատկերված է թռչչի ժամանակ գորտի հետևի վերջույթների լծակային համակարգի աշխատանքը նկարագրող ուրվագիծը: Համապատասխանեցրեք լծակների թվային նշանակումները (1-5) ստորև բերված տառերի հետ (ա-ե): Պատասխանների թերթիկում դրեք X նշանը թվի տողի և տառի սյան հատման վանդակում:



Չուգադրեք ստորև բերված բույսերին (ա) կամ սնկերին (բ) բնորոշ հատկանիշները (1-5) հատկանիշների հետ: Պատասխանների թերթիկում դրեք X նշանը համապատասխան վանդակում

1- ավտոտրոֆ են, 2- պաշարանյութը գլիկոգենն է, 3- նյութափոխանակության արգասիքներից է միզանյութը 4-բջջապատը խիտին է պարունակում, 5 –պաշարանյութը օսլան է

ա	սրունք
բ	ազդր
գ	կոնք
դ	Նախագարշապարի ոսկրերի մի մասը
ե	Նախագարշապարի ոսկրերի մի մասը +ոտնաթաթ +առաջին մատի ֆալանգներ

	1	2	3	4	5
ա					
բ					