

Կենսաբանության օլիմպիադա
9-րդ դասարաններ (2020թ. մարզային 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. Անձրևորդի կուտիկուլայի հիմնական բաղադրիչ է.

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

2. Նիտրիֆիկացնող բակտերիաների կենսագործունեությունը սննդային միջավայրում հանգեցնում է .

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

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

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

4. 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

5. 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

6. Ընտրեք Փափկամարմինների տիպի (Mollusca) բուրբ ներկայացուցիչներին բնորոշ հատկանիշը:

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

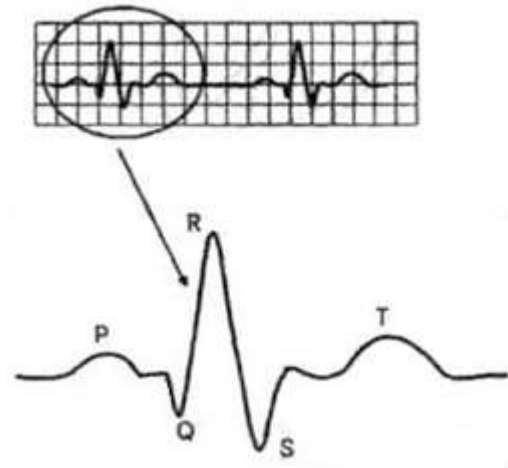
7. Թվարկած կենդանիներից ո՞րն է արտազատում հիպոսմոտիկ մեզ՝ գտնվելով ակտիվ վիճակում և շրջակա միջավայրի օպտիմալ պայմաններում

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

8. 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

9. 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) գրգիռի տարածումը փորոքներով
- դ) սրտի հանգստի շրջան

10. Թաղանթային ֆոսֆոլիպիդների կազմի մեջ չի մտնում.

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

11. 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) $p(aa)=0,48$, $p(Aa) = 0,16$, $p(AA)=0,36$

12. 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

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

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

14. Բակտերիալ ռիբոսոմի կազմի մեջ է մտնում.

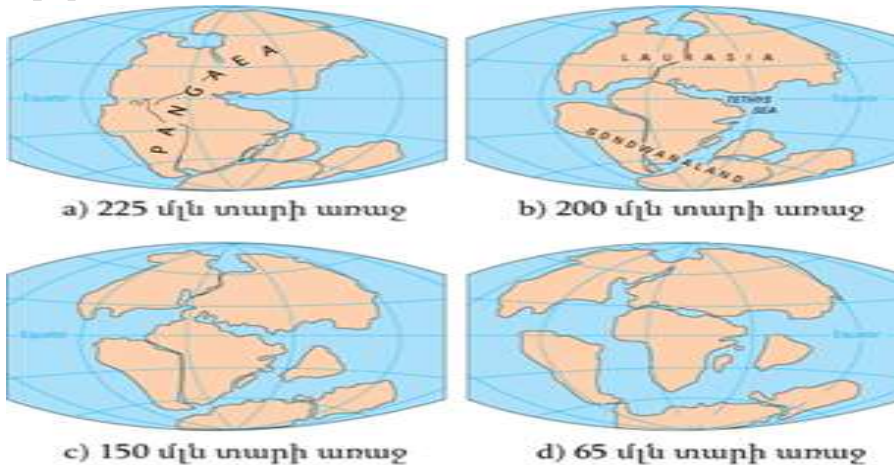
- ա) Մի քանի սպիտակուց
- բ) Մի քանի տասնյակ սպիտակուց
- գ) Մի քանի հարյուր սպիտակուց
- դ) Սպիտակուցներ չեն մտնում

15. Հիմք ընդունելով պոչավոր երկկենցաղների ժամանակակից տարածվածության մասին տվյալները (նկար 1) և մայրցամաքների դրեյֆի տեսությունը (նկար 2)՝ եզրակացրեք, թե քանի միլիոն տարի առաջ է ձևավորվել ողնաշարավորների այս խումբը:

Նկար 1



Նկար 2



- ա) a
- բ) b
- գ) c
- դ) d

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

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

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

- ա) ԱԵՖ,
- բ) ԳԵՖ,
- գ) ՈւԵՖ,
- դ) ՑԵՖ

18. Համաձայն բրածո հումինիդների կարգաբանության վերաբերյալ ժամանակակից պատկերացումների սինանտրոպին (ուղեղի ծավալը 1100 սմ³, 750 հազար տարի, Չինաստան) և պիրթեկանտրոպին (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)

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

- ա) էթիլեն
- բ) սուքսին
- գ) գիբբերելին
- դ) արցցիզաթթու

20. 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 մոլեկուլում անպայման պետք է կողավորված լինի.

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

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. Ստորև բերված նյութերից որո՞նք են առաջանում ցամաքային բույսերի ֆոտոշնչառության ցիկլի ընթացքում

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

2. N-ացետիլմուրամաթթուն մուրեխի հիմնական բաղադրիչներից է: Այն կարելի է հայտնաբերել այնպիսի օբյեկտներում, ինչպիսին է.

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

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

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

4. Ցիտոկմախքի ստորև նշված սպիտակուցներից ֆերմենտային ակտիվությամբ օժտված են.

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

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

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

6.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- $AaBb \times aabb - 1 : 2 : 1$

7. Ստորև բերված ո՞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 օօսիցետ

8. 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 առամնային համակարգում ամենախոշոր ատամների գործառույթը սննդի կտորների ծամելն ու տրորելն է

9. Մալարիայի հարուցիչին (*Plasmodium* sp.) ի տարբերություն ժանտախտի հարուցիչի (*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

10. Ստորև բերված նյութերից որո՞նք կարող են հանդես գալ բույսերում որպես հակաօքսիդիչ.

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

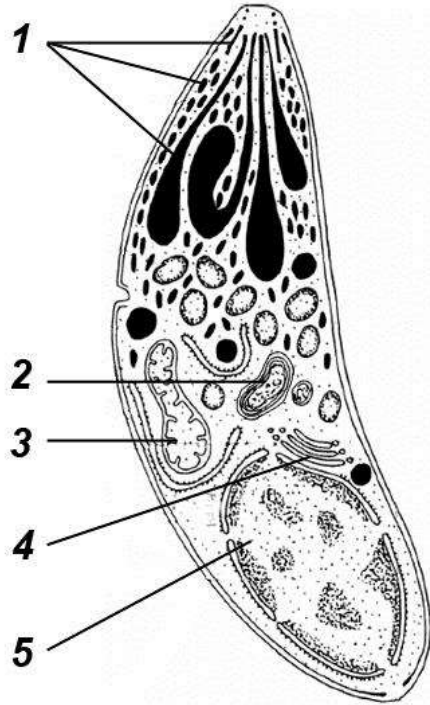
Առաջադրանք 3 ՉՈՒԳԱԴՐՈՒՄ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր:

3-1) Նկարում պատկերված է տոքսոպլազմոզի հարուցիչը:

Զուգադրեք թվերով նշված կառուցվածքները աղյուսակում բերված անվանումների տառերի հետ:

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



Տառ	Կառուցվածք
ա	կորիզ
բ	միտոքոնդրիում
գ	Ապիկոպլաստ (պլաստիդ)
դ	Ապիկալ ապարատ
ե	Գոլջիի ապարատ

3-2) Զուգադրեք ստորև բերված վիտամինները (1-5) ջրալուծ (ա) կամ ճարպալուծ (բ) հատկության հետ: Պատասխանների թերթիկում դրեք X նշանը համապատասխան վանդակում

1. Կալցիֆերոլ, 2- Պիրիդոքսին, 3-Ռետինոլ,
4-Ցիանկոբալամին, 5 -Ասկորբինաթթու

	1	2	3	4	5
ա					
բ					