**ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ, 12-րդ դասարան**

06.04.2012, հանրապետական փուլ

**Տրված հարցերը կարող են ունենալ մեկից ավելի ճիշտ պատասխաններ: Ընտրեք ճիշտ պատասխանները և գրանցեք Ձեր տետրում:**

1. (3 միավոր) Մերին բաժանեց X բույսով 30 ծաղկամանները երեք խմբի` 10 բույս ամեն խմբում: Յուրաքանչյուր խումբ ենթարկվեց լուսավորման տարբեր ժամակարգով: Ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված են բույսերի ծաղկման արդյունքները **մեկ ամիս անց**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Խմբեր | Լուսավորման ժամակարգ | | | | | | | | | | Ծաղկման արդյունքները |
| (I) |  |  | 12 ժ |  |  |  |  | 12 ժ |  |  | Բոլոր 10 բույսերն էլ ծաղկել էին |
| (II) |  |  | 14 ժ |  |  |  |  | 10 ժ |  |  | 9 բույս ծաղկել էր, 1 բույս չէր ծաղկել |
| (III) |  |  | 16 ժ |  |  |  |  | 8 ժ |  |  | Բոլոր 10 բույսերն էլ չէին ծաղկել |

Մթություն

Լույս

Հիմնվելով ներկայացված տվյալների վրա որոշեք թե X բույսի ստորև ներկայացված բնութագրերից որոնք են ճիշտ:

(A) X բույսը կարճօրյա բույս է:

(B) X բույսի ծաղկման համար անհրաժեշտ մթնային փուլի կրիտիկական տևողությունը 10 ժամից քիչ է:

(C) Եթե խումբ III –ի բույսերը լուսավորման փուլի մեջտեղում մեկ րոպեյով տեղադրենք մթության մեջ, ապա այդ խմբի բույսերի մեծամասնությունը կծաղկի մեկ ամիս անց:

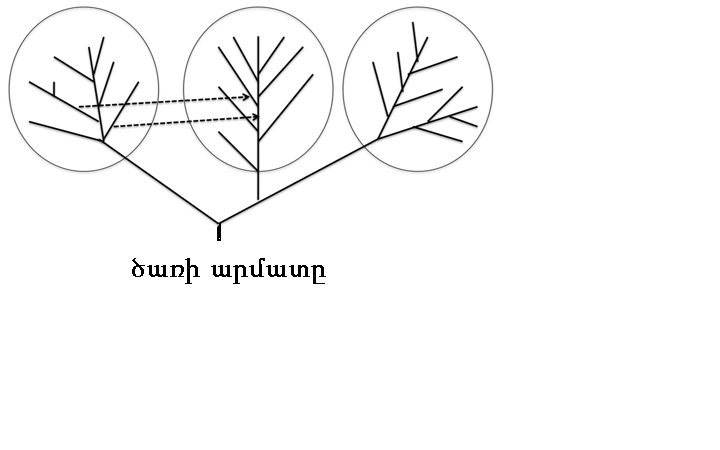
(D) Եթե խումբ II –ի բույսերը մթության փուլի մեջտեղում մեկ րոպեյով ենթարկենք կարմիր լույսի ազդեցությանը, ապա այդ խմբի բույսերի մեծամասնությունը չի ծաղկի անգամ մեկ ամիս անց:

(E) Եթե լուսավորման ենթարկելուց առաջ հեռացնենք խումբ I –ի բույսերի ապիկալ բողբոջները, ապա այդ խմբի բույսերի մեծամասնությունը չեն առաջացնի ֆլորիգեն, որն անհրաժեշտ է ծաղկման համար անհրաժեշտ լուսավորման տվյալ ժամակարգի պայմաններում:

**2.** (5 միավոր) Մոլեկուլային հաջորդականությունների վերլուծության վրա հիմնված համընդհանուր ֆիլոգենետիկական ծառը ներկայացնում է կենդանի օրգանիզմների երեք հիմնական խմբեր(ցուցադրված է ստորև): Հիմք ընդունելով այսպիսի ծառը Վոեզեն 1990 թվականին առաջարկեց կենդանի օրգանիզմների երեք դոմենների հայեցակարգը: Ուսումնասիրեք ծառը և պատասխանեք հետևյալ հարցերին.

(1)Ո՞ր մոլեկուլն է օգտագործվել, որպես ելակետային, համընդհանուր ֆիլոգենետիկական ծառ ստեղծելու համար: Ո՞րն էր այդ մոլեկուլի առավելությունը համընդհանուր ֆիլոգենետիկական ծառի համար: Աղյուսակից ըտնրեք մոլեկուլի և առավելության ճիշտ համակցությունը:

Դոմեն I Դոմեն II Դոմեն III



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Մոլեկուլ | Առավելություն |
| A | Ռիբոսոմային սպիտակուց | Ամինաթթուների հաջորդականության տեղակալման փոքր արագություն |
| B | Ռիբոսոմային սպիտակուց | Ամինաթթուների հաջորդականության տեղակալման մեծ արագություն |
| C | Ռիբոսոմային ՌՆԹ | Նուկլեոտիդների հաջորդականության տեղակալման փոքր արագություն |
| D | Ռիբոսոմային ՌՆԹ | Նուկլեոտիդների հաջորդականության տեղակալման մեծ արագություն |
| E | Գլոբին | Ամինաթթուների հաջորդականության տեղակալման փոքր արագություն |
| F | Գլոբին | Ամինաթթուների հաջորդականության տեղակալման մեծ արագություն |
| G | Փոխադրող ՌՆԹ | Նուկլեոտիդների հաջորդականության տեղակալման փոքր արագություն |
| H | Փոխադրող ՌՆԹ | Նուկլեոտիդների հաջորդականության տեղակալման մեծ արագություն |

(2) Երկու կետագծային սլաքները ցույց են տալիս ենթադրվող էդոսիմբիոտիկ իրադարձությունները, որոնց ժամանակ Դոմեն I-ի անդամները դարձել են Դոմեն II –ի էդոսիմբիոնտներ: Ո՞ր երկու օրգանիզմներ են ներգրավված եղել այս իրադարձություններում և ի՞նչ են դարձել դրանք Դոմեն II-ի բջիջներում և ո՞րն է դրանց ժամանակակից կենսաբանական ֆունկցիան Դոմեն II-ի օրգանիզմներում:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Դոմեն I | Դոմեն II | Կենսաբանական ֆունկցիա |
| 1. Ցիանաբակտերիա 2. Քլորելա 3. Գրամ-բացասական   աէրոբ բակտերիա   1. Խմորում իրականացնող գրամ-դրական բակտերիա, 2. Սպիրոխետա 3. Վիրուս | 1. Միտոքոնդրիում 2. Շնչառական շղթա 3. Մտրակ 4. Քլորոպլաստ 5. Քլորոֆիլ 6. Կորիզ | 1. ՖՈտասինթեզ 2. Ազոտի ֆիքսացիա 3. Գլիկոլիզ 4. Շնչառություն 5. Կոնյուգացիա 6. Շարժում |

Պատասխանը ձևակերպել ստորև բերված աղյուսակի տեսքով:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Դոմեն I | Դոմեն II | Ֆունկցիա |
| Առավել հին սիմբիոզ |  |  |  |
| Ամենանոր սիմբիոզ |  |  |  |

(3) Գրեք ստորև բերված յուրաքանչյուր անվանման համապատասխան դոմենը (Դոմեն I, Դոմեն II, Դոմեն III ):

A. Archaea, B. Bacteria, C. Eukarya

**3.** (3.5 միավոր) Երիտասարդ աճող բույսի գումարային շնչառությունը (R) նկարագրվում է հետևյալ հավասարումով.

R = 0.27 P + 0.015 W,

որտեղ P-ն օրվա ընթացքում առաջացած գլյոկոզի ընդհանուր քանակն է , իսկ W –ն բույսի միջին զանգվածը:

Ստորև թվարկված գործընթացներից մի քանիսը ազդեցություն են ունենում 0.27 գործոնի վրա, բայց մնացածը ոչ մի ազդեցություն չեն ունենում: Որոշեք, որ գործընթացներն են ունենում ազդեցություն, իսկ որոնք չեն ունենում:

1. Ջրի շարժումը բջիջնեջի մեջ
2. Նիտրատ (NO3-) իոնների վերականգնումը մինչև ամոնիումի իոններ (NH4+)
3. K+ իոնների կլանումը էնդոդերմի բջիջների պլազմատիկ մեմբրանի միջոցով
4. CO2 կլանումը սյունաձև պարենքիմի բջիջների կողմից
5. Հերձանցքների բացումը և փակումը
6. Պոլիպեպտիդային շղթայի երկարացում
7. Լույսի կլանումը քլորոֆիլa-ի կողմից

Պատասխանը տետրում ձևակերպելու համար կարող եք օգտագործել հետևյալ աղյուսակը

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| պրոցես | ազդում է | չի ազդում |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |

**4.** (5 միավոր) Հումորալ իմունիտետում մասնակցող գործոնների բնույթը պարզելու համար մկների 3 խումբ ենթարկել են իմունիզացիայի հետևյալ սխեմայով.

իմունիզացիայի սխեմա

1**.** մկներ 🡪անջատվել է(իզոլացվել է) սիճուկը **(S1)** երկու շաբաթ հետո

2. մկներ 🡪 ներարկվել է պաթոգեն(ախտածին) P🡪 անջատվել է սիճուկը **(S2)** երկու շաբաթ հետո

3. մկներ 🡪 ներարկվել է պաթոգեն Q 🡪անջատվել է սիճուկը **(S3)** երկու շաբաթ հետո

Որպեսզի ուսումնասիրեն այս սիճուկների պատասխանները պաթոգեն P կամ Q-ին կատարվել են հետևյալ փորձերը.

|  |  |
| --- | --- |
| Համար | Փորձ |
| I | Սիճուկ S1 🡪 ավելացվել է պաթոգեն P կամ Q 🡪 պաթոգեն P կամ Q-ի լիզիս տեղի չի ունեցել |
| II | Սիճուկ S2 🡪 ավելացվել է պաթոգեն P 🡪 պաթոգեն P-ի լիզիս |
| III | Սիճուկ S3 🡪 ավելացվել է պաթոգեն Q 🡪 պաթոգեն Q-ի լիզիս |
| IV | Սիճուկ S2 🡪 ավելացվել է պաթոգեն Q 🡪 պաթոգեն Q-ի լիզիս տեղի չի ունեցել |
| V | Սիճուկ S3 🡪 ավելացվել է պաթոգեն P 🡪 պաթոգեն P-ի լիզիս տեղի չի ունեցել |
| VI | Սիճուկ S2 🡪 տաքացվել է 30 րոպե 55°C 🡪 ավելացվել է պաթոգեն P 🡪 պաթոգեն P-ի լիզիս տեղի չի ունեցել |
| VII | Սիճուկ S3 🡪 տաքացվել է 30 րոպե 55°C 🡪 ավելացվել է պաթոգեն Q 🡪 պաթոգեն Q-ի լիզիս տեղի չի ունեցել |
| VIII | Սիճուկ S2 🡪 տաքացվել է 30 րոպե 55°C 🡪 ավելացվել սիճուկ S1 🡪 ավելացվել պաթոգեն P 🡪 պաթոգեն P-ի լիզիս |
| IX | Սիճուկ S2 🡪 տաքացվել է 30 րոպե 55°C 🡪 ավելացվել սիճուկ S1 տաքացվել է 30 րոպե 🡪 ավելացվել P 🡪 պաթոգեն P-ի լիզիս տեղի չի ունեցել |
| X | Սիճուկ S2 🡪 տաքացվել է 30 րոպե 55°C 🡪 ավելացվել սիճուկ S3 🡪 ավելացվել է պաթոգեն P 🡪 պաթոգեն P-ի լիզիս |

Պատասխանեք հետևյալ հարցերին.

1. Եթե S3 սիճուկը տաքացնենք 55°C պայմաններում 30 րոպե, և խառնենք S1 սիճուկի հետ, ապա ստորև նշված պաթոգեններից ո՞րին այն կենթարկի լիզիսի:
   1. միայն P-ին
   2. միայն Q-ին
   3. երկուսին էլ` և P-ին և Q-ին
   4. Ոչ P-ին ոչ էլ Q-ին
2. Եթե S2 սիճուկը տաքացնենք 55°C պայմաններում 30 րոպե, և խառնենք S3 սիճուկի հետ, ապա ստորև նշված պաթոգեններից ո՞րին այն կենթարկի լիզիսի:
   1. միայն P-ին
   2. միայն Q-ին
   3. երկուսին էլ` և P-ին և Q-ին
   4. Ոչ P-ին ոչ էլ Q-ին
3. Նկարագրված փորձի վերաբերյալ ո՞ր պնդումներն են **ՃԻՇՏ** և որո՞նք են **ՍԽԱԼ**
   1. Պաթոգենների լիզիսի համար պահանջվում է միայն մեկ կոմպոնենտ (բաղադրամաս), որն անկայուն է ջերմաստիճանի նկատմամբ
   2. Պաթոգենների լիզիսի համար անհրաժեշտ է առնվազն երկու կոմպոնենտ: Կոմպոնենտներից մեկը ինդուցվում է պաթոգենի կողմից, իսկ մյուսը ինդուցվող չէ և ոչ սպեցիֆիկ է պաթոգենի նկատմաբ:
   3. Պաթոգենի կողմից ինդուցված կոմպոնենտը անկայուն է ջերմաստիճանի նկատմամբ մինչդեռ ոչ սպեցիֆիկ կոմպոնենտը ջերմակայուն է:
   4. Պաթոգենի կողմից ինդուցված կոմպոնենտը ջերմակայուն է մինչդեռ պաթոգենի նկատմաբ ոչ սպեցիֆիկ կոմպոնենտը անկայուն է ջերմաստիճանի նկատմամբ:
   5. Պաթոգեն –սպեցիֆիկ կոմպոնենտները չեն կարող գործել համատեղ ներկայության պայմաններում:
   6. Պաթոգենի նկատմամբ ոչ սպեցիֆիկ կոմպոնենտը պետք է ստացված լինի այն նույն մկից, որի օրգանիզմում կինդուցվեր պաթոգեն-սպեցիֆիկ կոմպոնենտը:

**5**. (1.5 միավոր) Ելնելով ծաղկման համար անհրաժեշտ լուսավորման տևողությունից, բույսերը կարող են նկարագրվել, որպես

1. կարճօրյա բույսեր
2. երկարօրյա բույսեր
3. օրվա տևողությունից անկախ բույսեր

Ստորև բերված գրաֆիկներում ներկայացված է լուսապարբերականության փոփոխության ազդեցությունը այս երեք տիպի բույսերի ծաղկման վրա: Այստեղ TM տրոֆիկական մինիմումն է: Այն նշանակում է նվազագույն լույսը, որը պարտադիր է նյութափոխանակության համար անհրաժեշտ օրգանական նյութի առաջացման համար, իսկ CP –ն ծաղկման համար կրիտիկական ճամանակահատվածն է:

օրերի թիվը մինչև ծաղկելը

TM CP 24

Լուս.ժամերը/օր

A

օրերի թիվը մինչև ծաղկելը

TM CP 24

Լուս.ժամերը/օր

C

օրերի թիվը մինչև ծաղկելը

24

(TM = CP) լուս.ժամ/օր

Լ

Hours of light/day

B

Զուգադրեք բույսերի տիպերը (I, II կամ III) համապատասխան գրաֆիկների հետ (A,B,C)

6. (1միավոր)Ի՞նչ տեղի կունենա ֆոտոշնչառության հետ եթե շրջապատող միջավայրի ջերմաստիճանը բարձրանա 5oC-ով:

* 1. Բրնձինը կբարձրանա , եգիպտացորենինը կնվազի
  2. Եգիպտացորենինը կբարձրանա, բրնձինը կնվազի
  3. Բրնձինը կբարձրանա, եգիպտացորենի վրա աննշան ազդեցություն կունենա
  4. Եգիպտացորենինը կբարձրանա, բրնձի վրա աննշան ազդեցություն կունենա
  5. Երկու տեսակների մոտ էլ կբարձրանա
  6. Երկու տեսակների մոտ էլ կնվազի

**7.** (1միավոր). Ներկայացված նկարները համապատասխանում են տերևների լայնակի կտրվածքներին: Այս տերևներից ո՞ր տերևն է/ կամ ո՞ր տերևներն են պատկանում հիդրոֆիտ բույսերին:



1. I, II, III, **B** I,III,IV, V ; **C** I,II,V; **D** I,II,IV

Պատասխաններ 12 դասարան

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Հարց | Պատասխան | | | | | Միավոր |
| **1** | A | D |  | E |  | **3** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** | 1.C, 2).տես աղյուսակ 1, 3) I-B, II-C, III-A | | | | | **5** |
| **3.** | աղյուսակ 2 | | | |  | **3.5** |
| 4. | A-b | B-c | C – a-սխալ, b –ճիշտ, c- սխալ, d – ճիշտ,e- սխալ, f- ճիշտ | | | **5 (1+1+0.5x6)** |
| 5. | A-II | B-III | C-I |  |  | **1.5** |
| 6. | C |  |  |  |  | 1 |
| 7. | D |  |  |  |  | 1 |
| Ընդամենը | | | | | | **20** |

աղյուսակ 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Դոմեն I | Դոմեն II | Ֆունկցիա |
| Առավել հին սիմբիոզ | 3 | 1 | 4 |
| Ամենանոր սիմբիոզ | 1 | 4 | 1 |

աղյուսակ 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| պրոցես | ազդում է | չի ազդում |
| 1 |  | √ |
| 2 | √ |  |
| 3 | √ |  |
| 4 |  | √ |
| 5 | √ |  |
| 6 | √ |  |
| 7 |  | √ |