

10. klass

Bioloogiaolümpiaadi koolivoor
küsimused

7.01. 2015

Õpilase ees- ja perekonnanimi

Kool Klass

Aineõpetaja Punkte

1. Ühendage viitejoontega, millises maasikataime osas on kõige enam:
rakuhingamist

4 punkti

fotosünteesi

kromoplaste

kloroplaste

klorofüllid

transpiratsiooni

mitoosi

meioosi



2. Otsustage, kas lause on õige (Õ) või vale (V). Kui lauses on viga, parandage see õigeks eitust kasutamata.

3 punkti

1) Inimese erinevate kudede rakkude erinevused tulenevad erinevatest geenidest nendes. Lause on...

.....

2) Meestel on Y- kromosoomid ainult sugurakkudes.

Lause on

.....

3) Insuliini määravad geenid avalduvad ainult kõhunäärme ehk pankrease rakkudes. Lause on....

.....

3. Koostage ainult kahe noole abil skeem, milles on toodud seosed mõistete - glükoos, glükogeen, glükagoon, insuliin – vahel.

2 punkti

4. Tooge välja kolm põhjust, miks on bakterid nii kiiresti evolutsioneerunud, et viimase 50 aastaga on nende seas tekkinud hulgaliselt antibiootikumiresistentseid? **3 punkti**

- 1)
- 2)
- 3)

5. Täitke tekstis lüngad sõnadega: **mitokonder, glükoos, energia, insuliin, rakuhingamine, peensool, amülaas, terisese, kloroplast, tärklis, süsihappegaas, fotosüntees, vesinikkarbonaat.** Sõnu võib ka mitu korda kasutada. **5 punkti**

Süsiniku aatomi teekond atmosfäärist läbi makaroni ja läbi inimese atmosfääri tagasi.

Süsinik on atmosfääriskoostises. Nisutaimede leherakkude-des toimub, mille tulemusel tekivad molekulid. Need molekulid liiguvad nisutaimede-sse ja seotakse seal polümeerseteks molekulideks. Nisu teristest tehakse jahu, sellest nuudlid, inimene sööb ja suus algab molekulide lõhustumine toimel. Lõplik polümeersete ühendite lõhustumine monomeerseteks toimub -s ning nüüd molekulid läbivad seina ja liiguvad verre. Veri transpordib iga keharakuni, ning sealt sisenevad need rakku, sel juhul kui kõhunääre on tootnud-i. Rakus liiguvad molekulid-sse, kus toimub, mille tulemusel vabaneb Jäägina eraldub, mis kantakse vereplasmas kujul kopsu ning seal eraldub gaasiline Süsiniku-aatomid on taas atmosfääris.

6. Vastake küsimustele. **4 punkti**

1) Rakukest kaitseb rakku. Miks loomarakul kest puudub?

2) Mis on peamine taimeraku erinevus loomarakust?

3) Mis on peamine looma- ja seeneraku erinevus?

4) Miks peavad loomad liikuma, aga taimed saavad ka ilma selleta hästi hakkama?

7. Otsustage, kas lause kajastab mittepärilikku ehk modifikatsioonilist muutlikkust (märkige M) või pärilikku ehk geneetilist muutlikkust (märkige G). **2 punkti**

- 1) Kartulisort "Jõgeva kollane" andis sel aastal parema saagi, kui eelmisel, sest kasutati väetist.
- 2) Kartulisort "Jõgeva kollane" on haigustele vastupidavam kui kartulisort "Ando"
- 3) UV-kiirguse toimel tekkis inimesel naharakus mutatsioon.
- 4) UV-kiirguse toimel nahk päevitus.

8. Otsustage, kas lause on õige (Õ) või vale (V). Kui lauses on viga, siis parandage see õigeks. **3 punkti**

- 1) Viirused on pärilikust ainest ja valkudest koosnevad bioloogilised objektid. Lause on
.....
- 2) Viiruste rakud on veel väiksemad kui bakterite rakud. Lause on
.....
- 3) Viirused paljunevad ainult peremeesrakkudes. Lause on
.....
- 4) Viirushaigusi ravitakse antibiootikumidega. Lause on
.....
- 5) Teatud tüüpi lümfotsüüdid toodavad antigeene, et märgistada haigusetekitaja antikehi. Lause on
.....
- 6) Mõned viirused, nagu näiteks papilloomiviirused, tekitavad vähkkasvajaid. Lause on
.....

9. Inimese eellase kolimist puudelt maapinnale soodustas ühe viiruse poolt esile kutsutud mutatsioon, tänu millele toodavad inimese süljenäärmed amülaasi. Miks oli selline mutatsioon meie maasliikuvale esivanemale kasulik? **1 punkt**

10. Miks munevad äädikakärbsed oma munad suure alkoholisisaldusega käärivatesse puuviljadesse? **1 punkt**

11. Kirjutage välja õigete lausete numbrid. Iga vale vastus annab miinus 0,5 punkti selle ülesande piires. **3 punkti**

- 1) Südamelihaskudet varustab toitainete ja hapnikuga pärgarter.
- 2) Diastoolne rõhk näitab südame lõõgastumisaegset rõhku.
- 3) Arterites liigub alati arteriaalne veri.

- 4) Aterite seintes on klapid, mis aitavad verel kiiremini jõuda kudedesse.
- 5) Süsihappegaasi tõus veres aeglustab südame tööd.
- 6) Adrenaliin aktiveerib sümpaatilist närvisüsteemi ja kiirendab südame tööd.

Õiged laused on:

12.1. Analüüsige kuuse ja männi ökoamplituude allpool toodud graafikute abil ja otsustage, kas laused on õiged (Õ) või valed (V). **2 punkti**

- 1) Männi ökoamplituud valguse suhtes on laiem kui kuusel.
- 2) Männi ja kuuse optimumid valguse suhtes on samad.
- 3) Männi ülemine taluvuslävi valgusele on väiksema valgustatuse juures kui kuusel.
- 4) Kuuse ja männi optimumid niiskuse suhtes on samad.

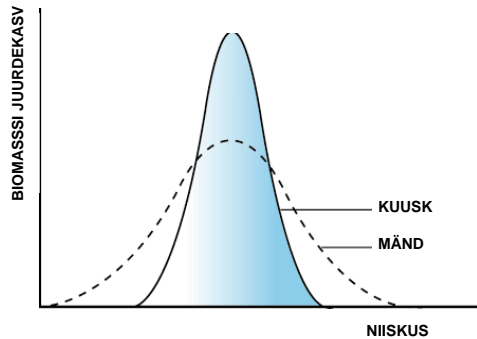
12.2 Tehke graafikute alusel 2 järeldust, mis selgitavad, miks on Eestis viljakatel muldadel kuuse-, mitte männimetsad. **2 punkti**

.....

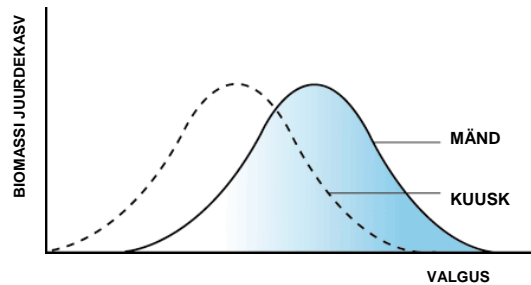
.....

.....

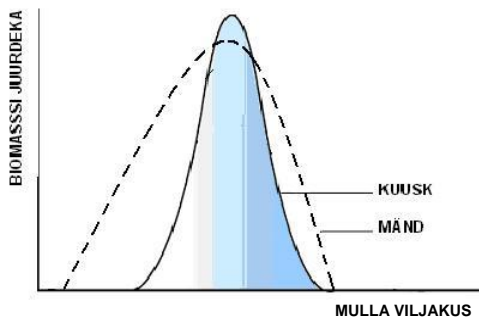
Männi ja kuuse ökoamplituudid niiskuse suhtes



Männi ja kuuse ökoamplituudid valguse suhtes

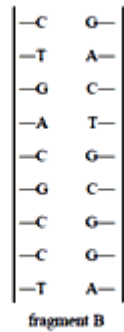
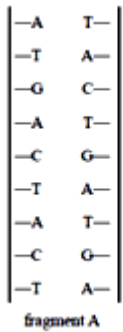


Männi ja kuuse ökoamplituudid mulla mineraalainete ehk viljakuse suhtes



13. Joonisel on kaks DNA fragmenti. Kumb neist hakkab kuumutamisel kiiremini oma sekundaarstruktuuri kaotama? Põhjendage.

2 punkti



.....

.....

.....

.....

.....

.....

14. EPO (erütropoietiin) nimeline valk on olnud kasutusel dopinguainena. Mis põhjusel kasutavad arstid seda ka kroonilise verevaeguse korral?

2 punkti

.....

.....

15. Miks meritäht magedas vees hakkub?

2 punkti

.....

.....

16. Kasvuhooneefekt ja sellest tulenev kliima soojenemine võib meie laiuskraadidel mõjuda taimekasvatusele positiivselt – temperatuur on kõrgem ja sademeid on enam. Nimetage kolm negatiivset tagajärge, mis siiski kaasnevad selle nähtusega taimedele?

3 punkti

- 1)
- 2)
- 3)

17. Millised taimede eluavaldused vähendavad kliima soojenemist?

4 punkti

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

18. Nimetage kuni viis tunnust, mis on inimese skeletis kujunenud seoses püstitasendiga?

5 punkti

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

19. Parasümpaatiline närvisüsteem on näiteks siis aktiivne, kui me kuulame muusikat. Valige õiged vastused, mis iseloomustavad sümpaatilist närvisüsteemi. Vastuseks kirjutage tähed. Iga vale vastus annab miinus 0,5 punkti selle ülesande piires.

6 punkti

- A) Sunnib silmapupilli ahenema
- B) Sunnib pupilli laienema
- C) Aeglustab südametööd
- D) Intensiivistab südametööd
- E) Aeglustab hingamist
- F) Intensiivistab hingamist
- G) Aeglustab seedimist
- H) Intensiivistab seedimist
- I) Stimuleerib glükogeeni talletamist
- J) Stimuleerib glükogeeni lõhustamist
- K) Põhjustab põie- ja pärasoole sulgurlihaste lõtvumist
- L) Põhjustab põie- ja pärasoole sulgurlihaste pinguldumist

Vastus:

20. Nimetage viis inimese tunnust, mis viitavad tema kujunemisele soojas kliimas?

5 punkti

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....