

# PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM

## BIOLOOGIA

13. JUUNI 2019

|             |  |
|-------------|--|
| Punkte      |  |
| Eksamihinne |  |
| Aastahinne  |  |

Õpilase ees- ja perekonnanimi: \_\_\_\_\_

Isikukood: | | | | | | | | | | | | | | | |

Kool: \_\_\_\_\_

Maakond/linn: \_\_\_\_\_

### MEELESPEA

1. Kirjuta eksamitöö loetava käekirjaga, kasuta sinist või musta pasta- või tindipliiatsit.
2. Paranduste tegemisel tõmba kriips peale sellele osale vastusest, mille hindamist sa ei soovi.  
Korrektori kasutamine on keelatud.
3. Küsimuste juures olevad ruudud täidab õpetaja.
4. Enne ülesande täitmist loe tähelepanelikult tööjuhendit. Vasta küsimusele täpselt ja selgelt.
5. Mõtle rahulikult, ära kiirusta – aega on 120 minutit.

**1. Leia järgnevast valikust pärmseente ja viiruste sarnasused ja erinevused. Märki tähed vastavasse lahtrisse (osa tähti võib üle jääda).**

- |                                         |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|
| A – Üherakulised                        | E – Kääritamine        |
| B – Hulkkraksed                         | F – Pungumine          |
| C – Rakuline ehitus puudub              | G – Ainevahetus puudub |
| D – Sisaldavad pärilikkusainet ja valke |                        |

Täidab  
hindaja

3 p

1 ÜL 1

PÄRMSEENED

VIIRUSED

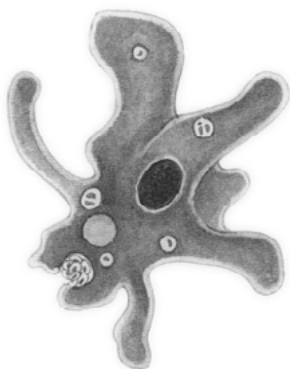
|             |             |
|-------------|-------------|
| <div></div> | <div></div> |
|-------------|-------------|

Täidab  
hindaja

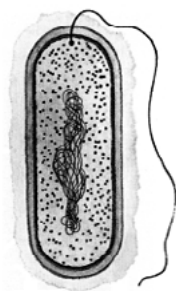
## 2. Vasta küsimustele jooniste põhjal.

1,5 p

ÜL 2



1



2

Mis organismid on joonistel?

Joonis 1 \_\_\_\_\_

Joonis 2 \_\_\_\_\_

1 p  2

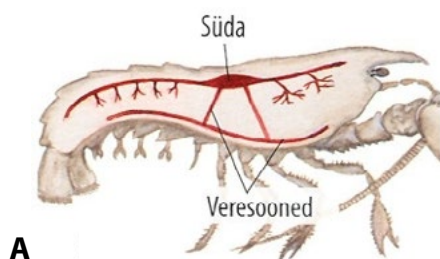
Kumb neist on eeltuumne? \_\_\_\_\_

0,5 p  3

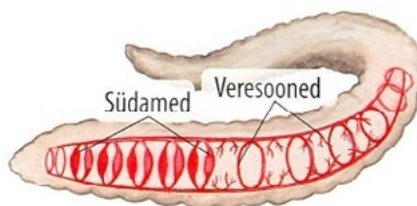
## 3. Vasta küsimustele jooniste põhjal.

3 p

ÜL 3



A



B

Millisel joonisel on kujutatud avatud ja millisel joonisel suletud vereringe? Kirjuta lünka vastav täht.

0,5 p  4

Suletud vereringe \_\_\_\_\_

Avatud vereringe \_\_\_\_\_

Mida tähendab, et vereringe on avatud?

1 p  5

Kumb vereringe tüüp on selgrootutel loomadel valdav?

0,5 p  6

Nimeta vereringe 2 peamist ülesannet.

1 p  7

\_\_\_\_\_ ja  
\_\_\_\_\_

4. Kiletiivaliste putukate hulka kuuluvad kimalased, mesilased, herilased, sipelgad jt. Millised oleksid tagajärjed looduses või inimese elus, kui nende putukate arvukus oluliselt väheneks või nad täiesti häviksid?

3 p

8 ÜL 4

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

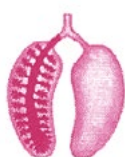
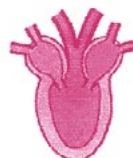
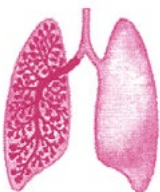
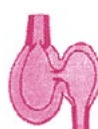
5. Vasta küsimustele jooniste põhjal.

Ühenda joonega loom ja temale sobiv hingamiselund ning süda.

6 p

ÜL 5

4 p  9



Lõhe

Veekonn

Kuldnokk

Põder

Kes nendest loomadest on püsisoojased?

1 p  10

Kuidas on kehatemperatuuri püsivana hoidmine seotud südame ehitusega?

1 p  11

---



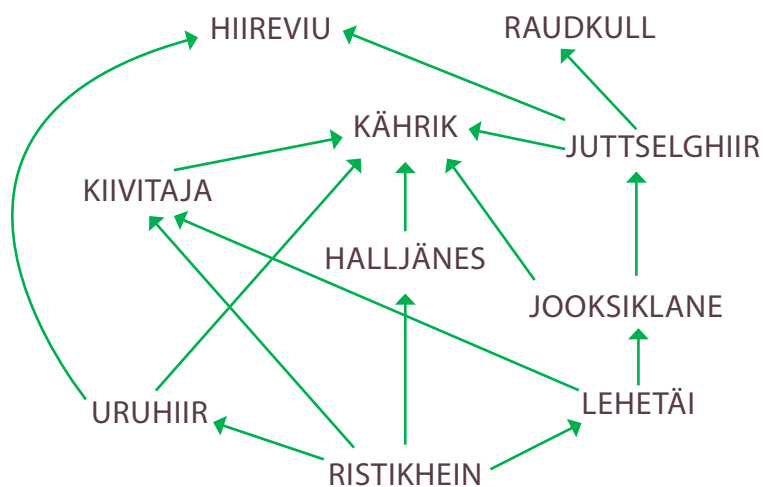
---



---



---

**6. Vasta küsimustele skeemi põhjal.**

Leia sellest toiduvõrgustikust kõik teise astme tarbijad.

1 p ☐ 12

Leia sellest toiduvõrgustikust kõik liigid, kes on tipptarbijad.

1 p ☐ 13

Koosta skeemil esitatud liikide põhjal üks 4-lüliline toiduahel.

1 p ☐ 14

Põhjenda, miks on kiskjad ökosüsteemides tähtsad?

2 p ☐ 15

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

**7. Rohusööjatel loomadel on tunduvalt pikem ja keerulisem soolestik kui kiskjatel. Põhjenda, miks on taimset toitu raskem seedida?**

1 p

☐ 16 ÜL 7

- 
- 
- 
-

Täidab  
hindaja

8. Võrdle sümbioosi ja parasitismi olemust looduses ning too mõlema kohta näide.

3 p  
ÜL 8

2 p

1 p

| Sümbioos | Parasitism |
|----------|------------|
|          |            |
| Näide:   | Näide:     |

3 p  
ÜL 9

9. Kohastumus on isendite pärilik kasulik omadus oma elukeskkonnas elamiseks ja paljunemiseks. Täida tabel, tuues konkreetne näide vastavalt looma ja taime kohastumuse kohta.

| Kohastumuse<br>otstarve   | Looma kohastumus | Taime kohastumus |
|---------------------------|------------------|------------------|
| Külmas kliimas<br>elamine |                  |                  |
| Kaitse vaenlaste<br>eest  |                  |                  |
| Veekeskkonnas<br>elamine  |                  |                  |

1 p

1 p

1 p

**10. Leia järgmisest loetelust tunnused, mis esinevad täiskasvanud kahepaiksetel ja kaladel ning kirjuta need vastavatesse lahtritesse (tunnuseid võib üle jääda).**

Kopsud, kudumine, imetamine, tiivad, neerud, küljejoon, lõpused, väliskõrv, silmalaug

Täidab  
hindaja

3 p

22

ÜL 10

KAHEPAIKSED

KALAD

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

2 p

23

ÜL 11

**11. Nimeta neli elukutset, kellel on vaja hästi tunda Läänemere kalu.**

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

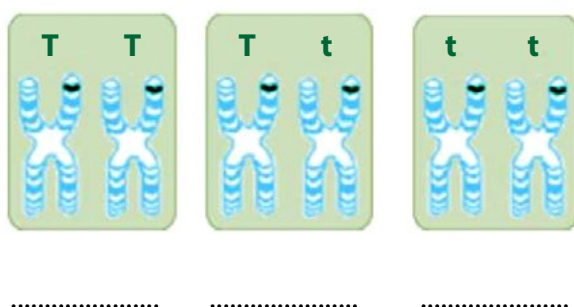
**12. Vasta küsimustele jooniste põhjal.**

2,5 p

24

ÜL 12

Joonistel on kujutatud ühe pere kolme lapse paarilisi kromosoome, millel on näidatud geenid, mis määravad kas lapsel on tedretähnid või mitte (T – tedretähnid esinevad, t – tedretähne ei esine).



Märgi X-ga joonis(ed), kus on kujutatud tedretähnidega lapse geenid.

1 p

24

Antud tunnustest dominantne on \_\_\_\_\_.

0,5 p

25

Tõmba õigele vastusele ring ümber.

Nende laste vanemate geenid on:    TT ja TT            TT ja Tt            Tt ja Tt            tt ja tt

1 p

26

**13. Vasta küsimustele teksti põhjal.**

3 p

USA ja Hiina teadlased on pannud siidiussid tegema ämblikuniiti. Selleks muudeti siidiussidel mõned geenid. Ämblikuniidil on kasulikke omadusi, mida siidiniidil ei ole. Äärmiselt tugev ja elastne ämblikuniit leiaks rakendust meditsiini valdkonnas. Näiteks on avastatud, et ämblikuniidist saab teha mikrokapsleid, mille sisse pakituna saab vähiravimeid patsiendi kehas sihtmärgini toimetada. Sellega saab parandada kahjustatud närve, õmmelda haavasid ja saab tugevdada kuulikindlaid veste. Seda kõike siidiga nii hästi teha ei saa.

 ÜL 13

**Kes on antud eksperimendis geneetiliselt muundatud organismid?**

0,5 p  27

**Mis eesmärkidel saab inimene meditsiinis ämblikuniiti kasutada?**

1,5 p  28

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
ja \_\_\_\_\_.

**Mis eesmärgil toodavad ämblikud looduses niiti?** \_\_\_\_\_

1 p  29**14. Loe teksti ja vasta küsimustele.**

7 p

 ÜL 14

Jõevähk ehk laiasõraline vähk on Eesti ainus suur vähiliik. Ta elab liivase põhjaga puhta veega veekogudes, milles on piisavalt hapnikku ja varjupaiku. Noorena toituvad nad taimedest, aidates vältida veekogude kinnikasvamist, vanemana muutuvad kõigesööjateks. Jõevähist endast toituvad näiteks saarmas ja tuhkur, samuti maitseb tema liha inimestele. Teda ohustavad ka võõrliigid – Euroopast pärit kitsasõraline vähk ning Ameerikast pärit signaalvähk ja ogapõskne vähk. Võõrliigid on jõevähiga võrreldes agressiivsemad, samuti haiguste ning keskkonnaolude ja reostuse suhtes vastupidavamad. Nad on ka viljakamad. Looduskaitse seadus keelab võõrvähkide elusaid isendeid Eestisse sisse tuua ja neid loodusesse lasta.

**Põhjenda, miks peab jõevähki Eesti looduslikes veekogudes kaitsma.**

2 p  30

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

**Miks on võõrliikide sisse toomine ohtlik kohalikele liikidele? Põhjenda.**

2 p  31

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

**Kuidas saaks jõevähi arvukust meie veekogudes tõsta?**

3 p  32

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

**15. Vasta küsimustele.**

Kübarseente hulgas on palju söögiseeni. Miks ei soovitata korjata söögiseeni linnast?

3 p

 ÜL 15

1 p

 33

Miks seeni kupatatakse?

1 p

 34

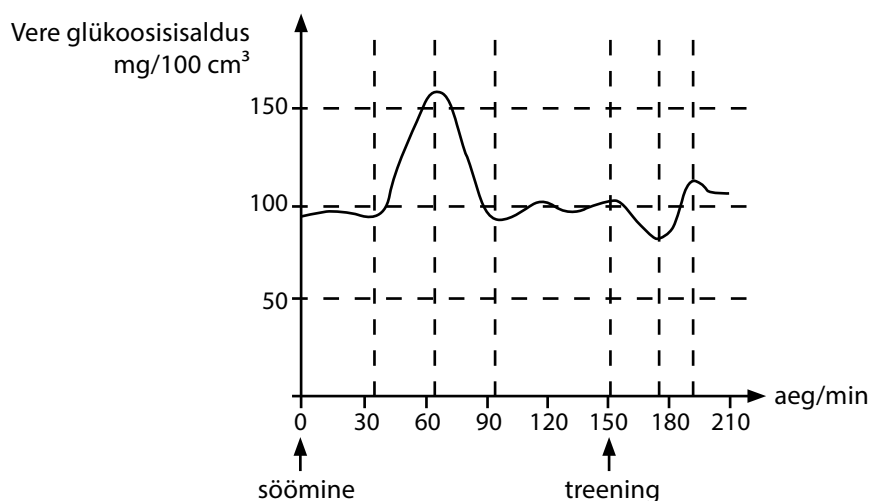
Paljud kärbseseened on mürgised. Milliste tunnuste järgi tunned kärbseseened ära?

1 p

 35

**16. Vasta küsimustele, kasutades graafikul esitatud infot. Graafikul kujutatakse vere glükoosisisalduse muutusi pärast söömist ja treeningut.**

4 p

 ÜL 16


Kuidas hakkab muutuma vere glükoosisisaldus ca 35 min pärast söömist? \_\_\_\_\_

0,5 p

 36

Miks? \_\_\_\_\_

1 p

 37

Mis hormoon reguleerib vere glükoosisisaldust? \_\_\_\_\_

0,5 p

 38

Milline sisenõrenääre seda hormooni toodab? \_\_\_\_\_

0,5 p

 39

Mis toimub treeningu ajal (150-180 min) glükoosisisaldusega veres? \_\_\_\_\_

0,5 p

 40

Miks? \_\_\_\_\_

1 p

 41

**17. Vasta küsimustele diagrammi põhjal.**

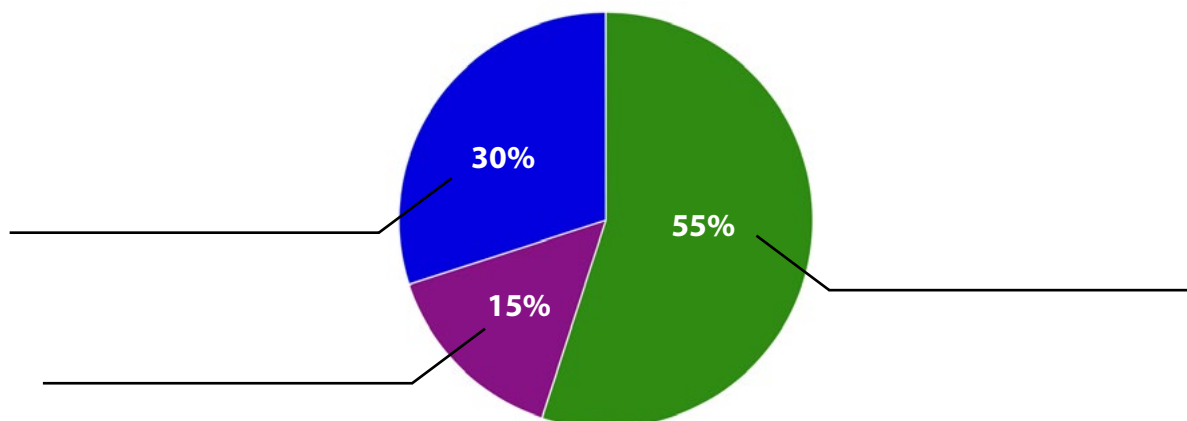
Täidab  
hindaja

Kui suure osa päevasest energiavajadusest peaksid katma järgmised toidained? Kirjuta joontele vastavalt: valgud, rasvad, süsivesikud.

2 p

ÜL 17

1,5 p  42



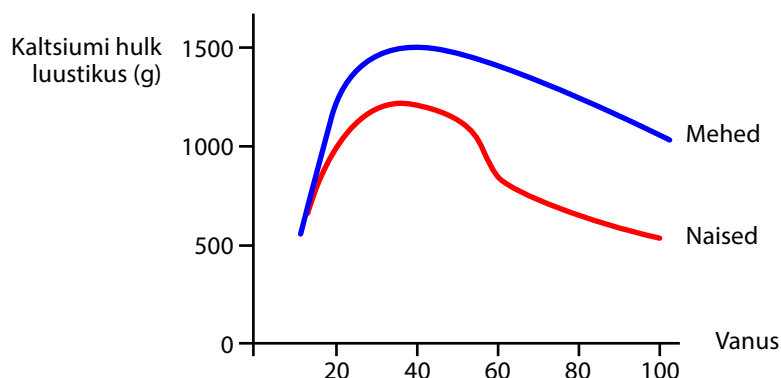
Milline nendest toitainete rühmadest on kõige energiarikkam? \_\_\_\_\_

0,5 p  43

**18. Vasta küsimustele graafiku põhjal. Graafikul on kaltsiumisisaldus luudes soo ja vanuse järgi.**

3 p

ÜL 18



Võrdle meeste ja naiste luude kaltsiumisisalduse muutusi elu jooksul. Kirjuta üks sarnasus ja üks erinevus.

1 p  44

Sarnasus: \_\_\_\_\_

Erinevus: \_\_\_\_\_

Mis juhtub luudega kaltsiumipuuduse korral? \_\_\_\_\_

1 p  45

Kirjuta kaks soovitus, kuidas luid tugevana hoida. \_\_\_\_\_

1 p  46

\_\_\_\_\_ ja \_\_\_\_\_

**19. Täida ülesanded.**

**Kirjuta üks naisest ja üks mehest tingitud viljatuse võimalik põhjus.**

Naisest tingitud põhjus: \_\_\_\_\_

Mehest tingitud põhjus: \_\_\_\_\_

**Too näide, kuidas saab kaasaegne meditsiin aidata inimesi, kes lapsi ei saa.**

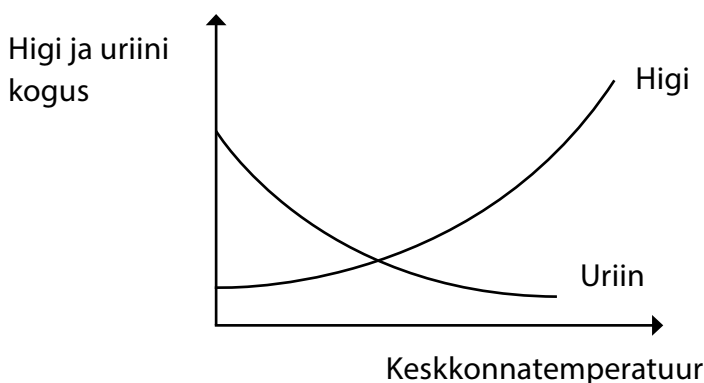
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Täidab  
hindaja  
3 p

ÜL 19  
2 p  47

1 p  48

**20. Vasta küsimustele graafiku põhjal.**



4 p  
 ÜL 20

**Jooni alla graafikuga kooskõlas olevad väited.**

1 p  49

- higi ja uriini kogus sõltub keskkonna temperatuurist
- toodetava uriini kogus sõltub vanusest
- sooja ilmaga toodab organism rohkem higi ja uriini
- külma ilmaga tekib uriini rohkem kui sooja ilmaga

**Milline elund toodab uriini?** \_\_\_\_\_

0,5 p  50

**Millise elundkonna ülesandeks on uriini tootmine?** \_\_\_\_\_

0,5 p  51

**Kirjuta kaks põhjust, miks inimene higistab.** \_\_\_\_\_

2 p  52

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ja  
\_\_\_\_\_

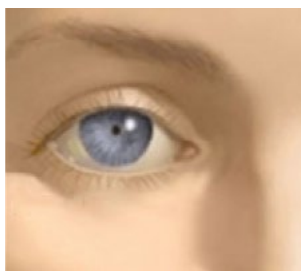
**21. Vasta küsimustele jooniste põhjal.**

3 p

ÜL 21



A



B

Kumb joonis kujutab silma eredas valguses? Kirjuta lünka vastav täht. \_\_\_\_\_

0,5 p  53

Selgita protsessi, mille tõttu on joonistel kujutatud silmad erinevad. \_\_\_\_\_

1 p  54

Millises silma osas paiknevad valgusärritust vastu võtvad tunderakud?

0,5 p  55

Nägemisaisting tekib nägemiskeskuses. Kus see asub ja kuidas informatsioon sinna jõuab?

1 p  56**22. Täida ülesanded.**

2,5 p

ÜL 22

Lõpeta fotosünteesi võrrand.

Süsihappegaas + \_\_\_\_\_ > \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

1,5 p  57

Lõpeta laused.

1 p  58

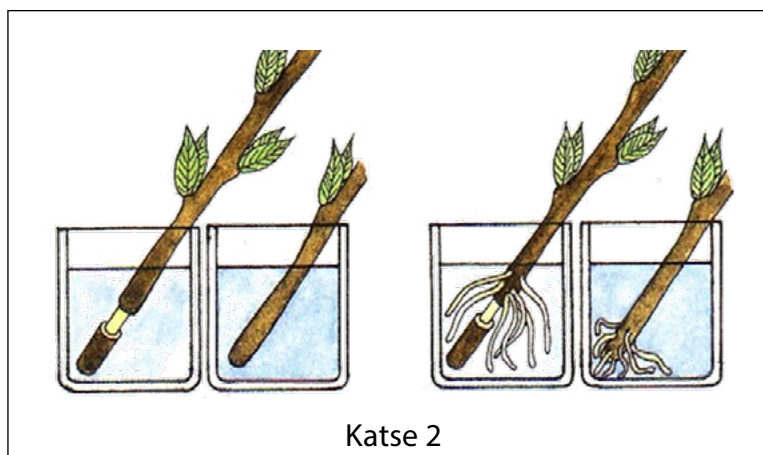
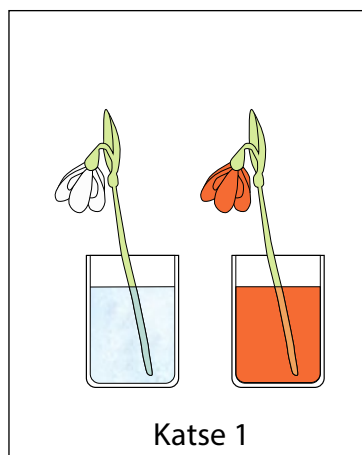
Fotosüntees toimub rakus \_\_\_\_\_ (kus)

Taimed vajavad hapnikku \_\_\_\_\_ (milleks)

**23. Vasta küsimustele jooniste põhjal.**

2,5 p

59 ÜL 23



Kumma katsega on võimalik tõendada tõusva voolu esinemist taimes? Kirjuta lünka vastav number. \_\_\_\_\_

0,5 p 60

Põhjenda oma otsust. \_\_\_\_\_

1 p 61

Millist ülesannet täidab taimes tõusev vool? \_\_\_\_\_

1 p 62

**24. Otsusta, kas väide on õige või vale, kirjutades väite taha vastavalt “õige” või “vale”. Vale väide paranda õigeks eitust kasutamata.**

2 p

63 ÜL 24

Evutsiooni käigus arenevad uued liigid olemasolevatest. \_\_\_\_\_

Kivisöeajastul moodustasid paljasseemnetaimed lopsakaid metsi. \_\_\_\_\_

Organismide pärilikkusaine sarnasus viitab nende sugulusele. \_\_\_\_\_