

### 8.12. Ajaleheartiklis väideti järgmist:

"Suitsetaja on ühiskonnale kasulik inimene, sest maksab rohkem maksu ja talle tuleb vähem pensioni maksta, sest tema eluiga on lühem."

Toetudes oma bioloogia- ja keskkonnaalastele teadmistele, esitage sellele väitele kaks põhjendatud vastuväidet.

2 punkti

a) .....

.....

b) .....

.....

## 9. ÖKOLOOGIA ja KESKKOND

### Täitke lüngad!

2 punkti

9.1. Ühe liigi isendid teatud territooriumil, kus on võimalik nende ristumine, moodustavad .....

Milline toodud näidetest vastab definitsioonile? Märkige ×.

Võilill niidul  Ahvenad tiigis  Okaspuud Võrumaal

9.2. Leidke omavahel sobivad paarid. Kirjutage punktiirile vastav täht (tähed).

2 punkti

- |   |                    |
|---|--------------------|
| A) Liblikõielised taimed ja mügarbakterid | ..... kisklus      |
| B) Männid männinoorendikus                | ..... taimtoitus   |
| C) Toakärbes ja ristämblük                | ..... sümbioos     |
| D) Ploomipuu ja lehetäi                   | ..... konkurents   |
| E) sipelgas ja lehetäi                    | ..... parasitism   |
| F) samblik ja puu                         | ..... kommensalism |
| G) nirk ja uruhiir                        |                    |
| H) kirp ja koer                           |                    |

**9.3. Võrrelge sümbioosi ja parasitismi. Tooge välja üks erinevuste paar ja üks sarnasus.**

**Tooge kummagi kohta üks näide.**

*5 punkti*

	Sümbioos	Parasitism
Erinevus		
Sarnasus		
Näide sümbioosi kohta .....		
Näide parasitismi kohta .....		

**9.4. Bioloogialeksikon annab järgmise selgituse:**

*2 punkti*

**populatsioon** - rühm ühe liigi isendeid, kes elavad koos samal ajal samas paigas ning võivad omavahel vabalt ristuda.

Esitatud selgituse põhjal tooge üks näide taimepopulatsiooni ja üks näide loomapopulatsiooni kohta.

Taimepopulatsioon on näiteks .....

.....

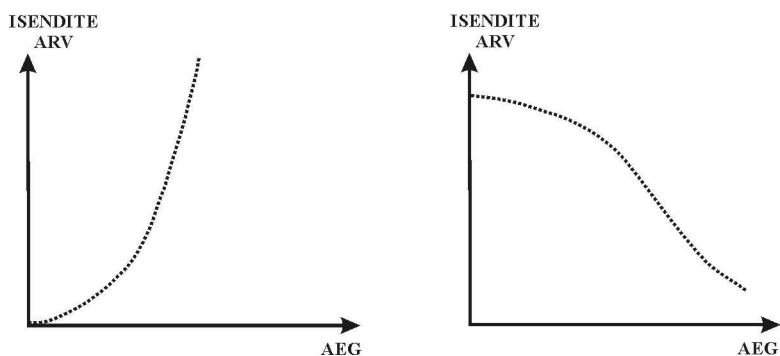
Loomapopulatsioon on näiteks .....

.....

**9.5. Selgitage, kuidas on isendite arvukusega seotud järgmised mõisted a) stabiilne populatsioon, b) kasvav populatsioon, c) kahanev populatsioon.** *5 punkti*

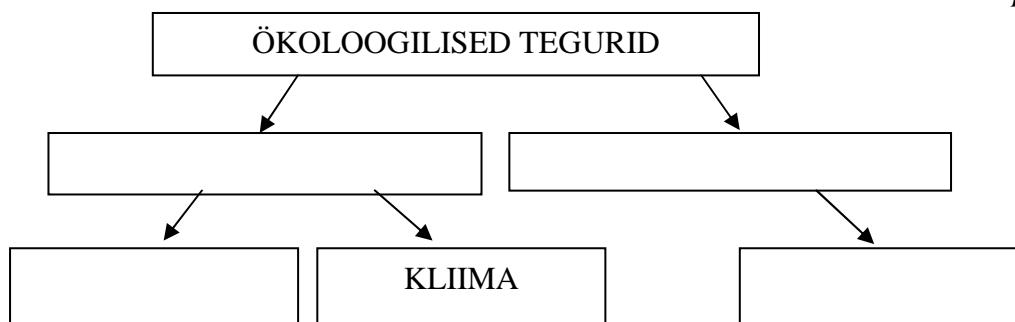
- a) .....
- .....
- b) .....
- .....
- c) .....
- .....

**Millist populatsiooni kirjeldavad järgmised graafikud?**



.....

**9.6. Kirjutage puuduvad mõisted ökoloogilisi tegureid kujutavale skeemile.** *4 punkti*



**9.7. Leidke tekstist, millised ökoloogilised tegurid mõjutavad kuldkinga ja märkige need etteantud tabelisse.**

3 punkti

*Kaunis kuldking on Euroopa kõige suureõielisem orhideeliik.*

*Dekoratiivsus on saanud liigile saatuslikuks väga paljudes maades ja nüüdseks on ta kaitse all kogu Euroopas.*

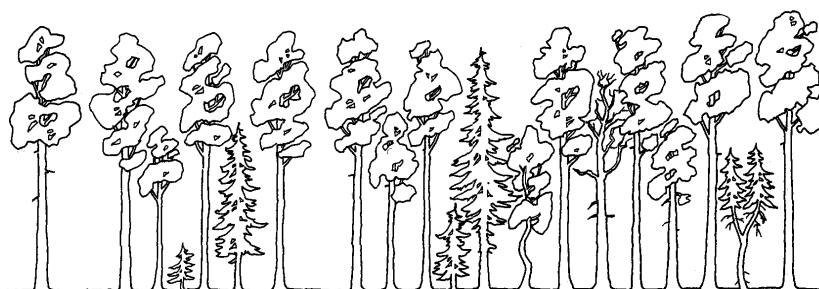
*Kuldking on Eestis põhiliselt puisniitude ja metsade asukas, sest talle meeldib kasvada poolvarjulises paraja niiskusega paigas, kus põõsad ja suured rohttaimed ei varjuta liialt. Täisvalgus lagedal pole samuti sobilik. Kuldking on pikaealine taim. Imepisikesed toitekoeta seemned idanevad vaid seenehüüfide kaasabil ning arenevad mullas mitu aastat enne, kui suudavad kasvatada maapinnale esimese rohelise lehe. Sellistest noortest taimedest jääb ellu ja saab täiskasvanuks vaid tühine osa. Õitsemisikka jõuavad nad 10-15 aasta pärast. Õisi tolmeldavad vaid mõned mesilaseliigid ja õitest viljub alla veerandi. Mullas on risoom, mis võib püsida puhmikuna üle saja aasta.*

*Kuldkinga ohustavad metsaraie ja võsastumine. Põõsarinde vohamine ja poollooduslike koosluste– puisniitude ja kadastike kinnikasvamine vähendab kuldkinga elujõulisust ja hävitab need sootuks. Lageraie tulemusena kuldkinga populatsioon häviv.*

Abiootilised tegurid	Biootilised tegurid	Antropogeensed tegurid
1.	1.	1.
2.	2.	2.

**9.8. Nimetage üks biootiline ja üks abiootiline tegur, mis mõjutab olelusvõitlust metsas. Märkige pildil ringiga üks isend, kes tõenäoliselt olelusvõitluses hakkub. Põhjendage oma valikut.**

4 punkti



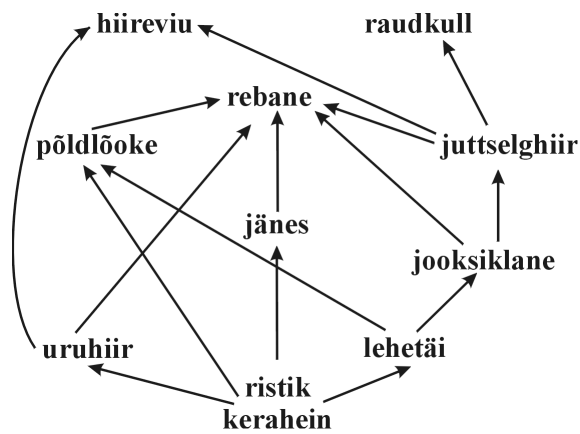
Biootiline tegur: .....

Abiootiline tegur: .....

Valiku põhjendus: .....

**9.9. Joonisel on kujutatud toiduvõrgustik.**

3 punkti



Loetlege kõik selles toiduvõrgustikus esitatud I astme tarbijad.

.....  
Kirjutage joonisel esitatud liikide põhjal 5-lüliline toiduahel.

.....

**9.10. Leidke toiduahelatest kolm viga ja põhjendage oma otsuseid.**

3

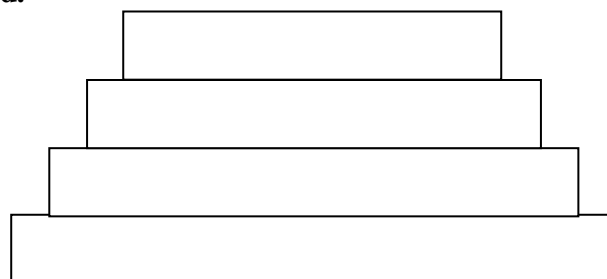
*punkti*

- a) männiokas → metsakuklane → roherähn
- b) rohutirts → rohukonn → valge-toonekurg → kobras
- c) kirpvähk → räim → tursk → viigerhüljes

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

**9.11. Märkige ökoloogilise püramiidi sobivatele astmetele, kus paiknevad taimed, kus tipptarbijad.**

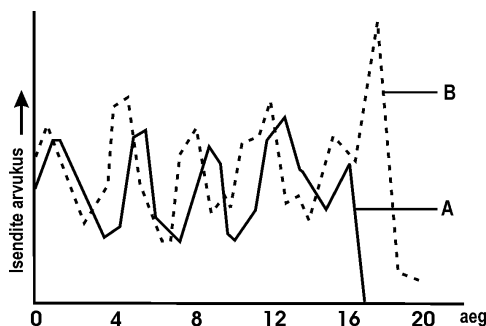
*4 punkti*



**Põhjendage, miks on ökosüsteemis loomtoidulisi loomi biomassilt vähem kui taimtoidulisi.**

.....  
.....  
.....

**9.12. Graafikul on kujutatud kahe liigi arvukuse muutusi 20 aasta vältel. Liigi A populatsioon hävis 17 aastat pärast vaatluste algust.**  
3 punkti



Miks pärast liigi A hävimist suurenes järsult liigi B isendite arvukus?

.....  
 .....

Mis võis põhjustada pärast viimast tõusu liigi B arvukuse järsu languse?

.....  
 .....

Millise ökoloogilise suhete vormiga on tegemist liigi A ja B vahel?

.....

**9.13. Eesti elektri jaamad paiskavad õhku 79000 tonni vääveldioksiidi, 38000t lämmastikoksiide ja 6 miljonit t süsihappegaasi aastas. Nimetage kolm erinevat keskkonnaprobleemi, mida need gaasid põhjustavad.**

3 punkti

- 1) vääveldioksiid .....
- 2) lämmastikoksiidid .....
- 3) süsihappegaas .....

**9.14. Ajakiri „Akadeemia“ kirjutab:**

4 punkti

*Inimpopulatsioonide arvukuse kiire kasvu ja üha suureneva ressursside tarbimise tõttu on looduslikud ökosüsteemid eriti viimastel aastakümnetel sattunud inimtegevuse tugeva surve alla.*

*Kuigi liikide väljasuremine on iseenesest loomulik protsess, toimub see tänapäeval 100–1000 korda kiiremini kui enne industriaalühiskonna teket.*

Liikide massilist väljasuremist, kus eri põhjustel 40–95% liike kaob, on Maa ajaloo ette tulnud korduvalt.

Miks kaasneb inimpopulatsioonide kiire kasvu ja ressursside tarbimisega liikide väljasuremine?

- 1) .....
- 2) .....

Kuidas võib bioloogilise mitmekesisuse vähenemine Maal mõjutada inimkonda?

.....  
.....

Tooge üks näide hävimisohus looma- või taimeliigist Eestis.

.....

**9.15. Inimtegevuse tagajärjel on suurlinnades õhu koostis muutunud. Esitage muutuste kohta üks näide ja nimetage üks tagajärg, mis sellega kaasneb. 2 punkti**

Muutus – .....

Tagajärg – .....

.....

**9.16. 2003. aasta septembris laiutas Eesti kohal hiiglaslik osooniauk. Kui normaalse osooni kihi paksuseks hinnatakse 300 – 400 ühikut, siis meie kohal oli osoonikiht vaid 200 ühikut ja lõunapoolusel alla 100 ühiku paksune. 2 punkti**

Miks on osoonikiht elusloodusele tähtis?

.....  
.....

Nimetage üks oht inimese tervisele, mis võib tuleneda hõrenenud osoonikihist.

.....  
.....

**9.17. Pärast 2005 aasta jaanuaritormi Eestis, millega kaasnesid suured üleujutused, oli “Päevalehe” juhtkirjaks “Kuidas küta, nõnda uputab.” Millisele globaalprobleemile autor viitas? 3 punkti**

.....

**Mida saaks ette võtta, et vähendada nimetatud globaalprobleemi põhjustavate tegurite mõju?**

1) .....

.....

2) .....

.....

**9.18.** Ajalehes kirjutati “Tartu Ülikooli teadlaste poolt välja töötatud bioplast võib tuua tööstusrevolutsiooni. Toormeks on teravili, sellest toodab piimhapet aga mikroob, mis on saadud Tartus spetsiaalselt selleks puhuks. Mikrobioloogiliselt saadud bioplasti tootmine peaks olema sama odav kui nafta baasil tehtav petroplast. Globaalselt pole bioplastile alternatiivi. Petroplastid ja sellele lisatud plastifikaatorid on kahjulikud inimorganismile ja loodusele, Tartu bioplast aga mitte. Petroplasti lagunemisprotsessi on inimesel väga raske kontrollida – teoreetiliselt ei lagune see kunagi. Kasutatud plastiku kulukasse ümbertöötlemisse on seni investeeritud miljardeid dollareid, bioplasti pole aga vaja töödelda.

Bioplastist ese võib seista 1000 aastat lauaserval, mullas see aga lihtsalt laguneb. Lagunemine võib toimuda sõltuvalt juurde pandud lisanditest mõne kuu või saja aasta jooksul. Vajadusel võib bioplasti kombineerida ka olemasolevate petroplastidega...”

4 punkti

**Missugused keskkonnaprobleemid leiaksid lahenduse selle avastuse rakendamisel?**

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



**9.19.** Üks Eesti keskkonnaseadustest sätestab, et enne suuremahuliste tööde alustamist tuleb hinnata nende keskkonnamõju, see tähendab tegevusega kaasnevat keskkonnaseisundi muutumist või selle kaudu avalduvat vahetut või kaudset mõju inimese tervisele või varale. Olulise keskkonnamõjuga tegevustena on seaduses märgitud näiteks:

- 1) radioaktiivsete jäätmete hoiustuspaiga rajamine;
- 2) veekogude süvendamine;
- 3) olmejäätmete põletamine või keemiline töötlemine üle 100 tonni ööpäevas või olmejäätmete prügilate rajamine üle 25 000 tonni jäätmete ladestamiseks;
- 4) põhjavee võtmine rohkem kui 10 miljonit m<sup>3</sup> aastas;
- 5) karjääride ja allmaakaevanduste rajamine suurel territooriumil;
- 6) tselluloosi ja paberi tootmine;

3 punkti

**Valige nimekirjast üks olulise keskkonnamõjuga tegevus. Selgitage Eestis aset leidnud näite varal, miks on see tegevus Teie arvates nimekirja kantud, toetudes kahele argumentile.**

Näide .....

.....  
.....  
.....

1 argument .....

.....  
.....

2 argument .....

.....  
.....

**9.20. Ajakiri Eesti Loodus kirjutab:**

*Viimasel paaril aastakümnel on vallandunud kiire uute liikide (tulnukliikide) sissetung aladele, kus nad looduslikult pole elanud. See nähtus on saanud nimeks bioinvasioon ning seda vaadeldakse ühena globaalprobleemidest.*

Miks on bioinvasioon kohalikule ökosüsteemile vahel kahjulik?

4 punkti

.....  
.....  
.....

Tooge kaks näidet tulnukliikide kohta Eestis, üks taime-, teine loomariigist.

1).....

2).....

**9.21. Nimetage kaks konkreetset keskkonnaprobleemi Kirde-Eestis, mis kaasnevad põlevkivi kasutamisega.**

*2 punkti*

1).....

.....

2) .....

.....

**9.22. Ökoloogiline jalajälg mõõdab tarbitud loodusvarade hulka nende taastumisega võrreldes.**

*4 punkti*

Andke hinnang, kas järgnevad tegevused suurendavad või vähendavad Eesti ökoloogilist jalajälge. Põhjendage oma otsust.

a) Rohelise energia osakaalu suurendamine elektrienergia tootmisel.

See tegevus ..... Eesti ökoloogilist jalajälge,

sest .....

.....

b) Lõuna-Ameerikast Eestisse toiduainete sisseveo suurendamine.

See tegevus ..... Eesti ökoloogilist jalajälge,

sest .....

.....

c) Ühistranspordi kasutajate osakaalu suurendamine autoga liiklejate arvelt.

See tegevus ..... Eesti ökoloogilist jalajälge,

sest .....

.....

d) Pakendite pandisüsteemi rakendamine.

See tegevus ..... Eesti ökoloogilist jalajälge,

sest .....

.....