

BIOLOGIA

Aastahinne

Õpilase ees- ja perekonnanimi: _____

Isikukood: |

Kool: _____

Maakond/linn: _____

[illegible]

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.

5 p

1. Peaaegu kõik linnud on kohastunud lendama. Lõpeta lause nii, et selguks, kuidas aitab vastav kohastumus linnul lennata.

a) Tugevad rinnalihased _____

b) Kerge luustik _____

c) Sabasuled _____

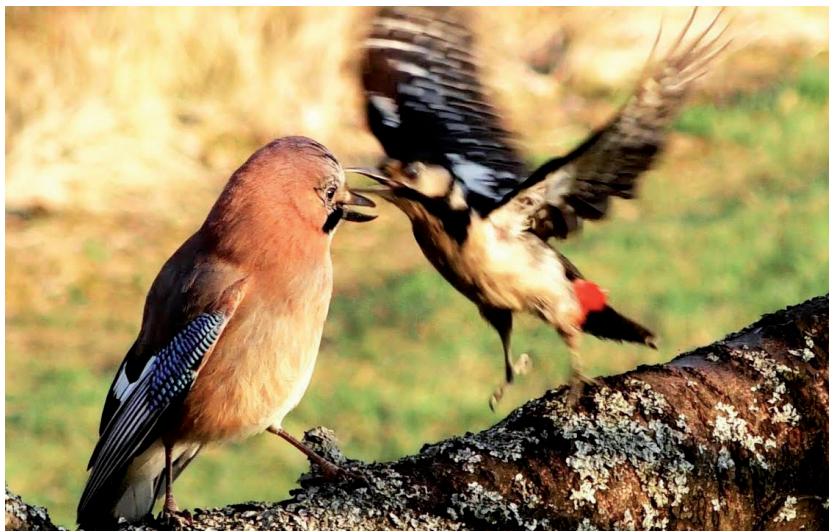
d) Silmamuna kattev kile _____

e) Maa magnetvälja tajumine _____

1 ÜL 1

2. Konkureerimine liikide vahel ja liigikaaslaste vahel on väga levinud ka lindude seas.

☐ ÜL 2



Too kaks näidet ressursside kohta, mille pärast linnud liigikaaslastega konkureerivad.

1 p ☐ 2

_____ ja _____

Selgita, mille poolest on konkurents lindudele kahjulik ja mille poolest kasulik.

2 p ☐ 3

Kahjulik: _____

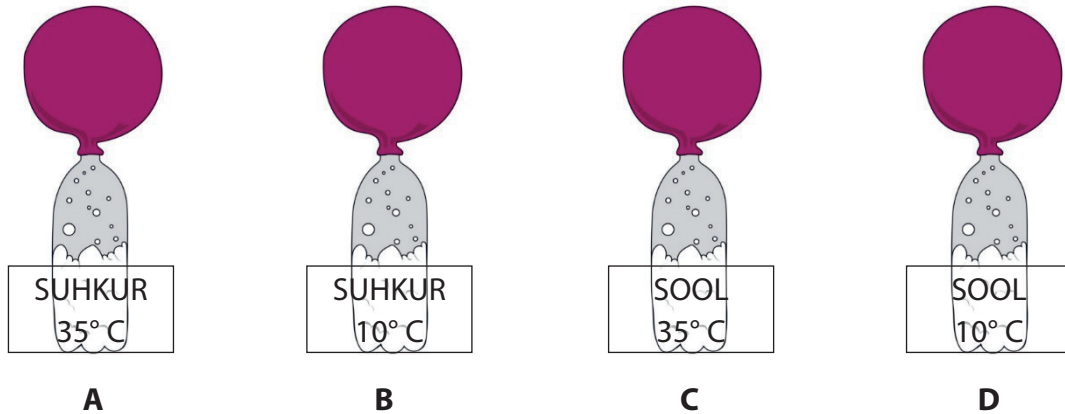
Kasulik: _____

3. Seentel on looduses teiste organismidega erinevad suhted. Selgita, mida vastav mõiste tähendab, kasutades näiteid seeneliikidest või -rühmadest.

3 p
☐ ÜL 3

Parasitism	
Sümbioos	
Lagundamine	

4. Igasse pudelisse pandi 25 g pagaripärmi. Pudelitesse A ja B lisati mõlemasse üks teelusikatäis suhkrut, pudelitesse C ja D lisati mõlemasse üks teelusikatäis soola. Pudelid suleti õhukindlalt õhupallidega. Pudelid A ja C pandi üheks tunniks sooja ruumi (35° C) ja pudelid B ja D külma ruumi (10° C).



Millise pudeli õhupall täitus kõige suurema hulga gaasiga (kirjuta lünka vastav täht)? _____

1,5 p 5

Miks just selle pudeli õhupall? _____

Mis gaas tekkis? _____

0,5 p 6

Miks suleti pudelid õhukindlalt? _____

1 p 7

Millisesse eluslooduse rühma kuuluvad seda protsessi tekitavad organismid? _____

0,5 p 8

Mis eesmärgil seda protsessi igapäevaelus kasutatakse? _____

0,5 p 9

5. Millist organismirühma väide iseloomustab? Kirjuta väite juurde vastav täht:
A – algloomad, B – bakterid, V – viirused.

2 p
10 ÜL 5

Nad on väikseimad üherakulised organismid, kellel on kõik elu tunnused. _____

Neil puudub iseseisev paljunemisvõime. _____

Nad on üherakulised rakutuumaga organismid. _____

Neil puudub ainevahetus, nad ei toitu ega hinga. _____

6. Milliseid elundkondi need haigused kahjustavad? Ühenda paarid joonega.

salmonelloos

immuunsüsteem

Covid-19

seedeelundkond

AIDS

hingamiselundkond

lastehalvatus

närvsüsteem

Vali loetelust üks haigus ja selgita, kuidas saab seda vältida.

Haigus: _____ Vältimise viis: _____

1 p

☐ 12

Milline oluline erinevus on raskete bakterhaiguste ja viirushaiguste ravis? _____

1 p

☐ 13

Haigustega aitab võidelda immuunsüsteem. Selgita, mis on immuunsus. _____

1 p

☐ 14

Leia loetelust immuunsüsteemi osad ja jooni need alla.

2 p

☐ 15

põrn, süda, maks, lümfisõlmed, punased vererakud, antikehad, vereliistakud, õgirakud, kops

7. Organismides kannavad pärilikku informatsiooni kromosoomid.

Mitu kromosoomi on inimese sugurakus? _____

0,5 p 16

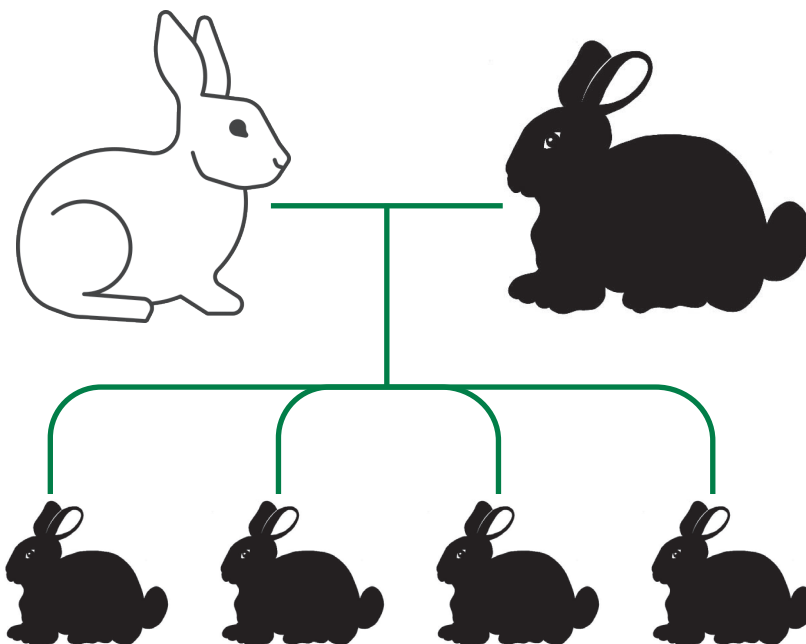
Mis soost on laps, kui tema sugukromosoomid on XY? _____

0,5 p 17

Kumma kromosoomi ta sai isalt? _____

0,5 p 18

Joonisel on küülikud ja nende pojad.



Karva värvus on pärilik tunnus. Vaata joonist ja otsusta, kas dominantselt pärandub must või valge karva värvus. _____

1 p 19

Miks ei ole samade vanemate järeltulijad täpselt samasuguste pärilike tunnustega? _____

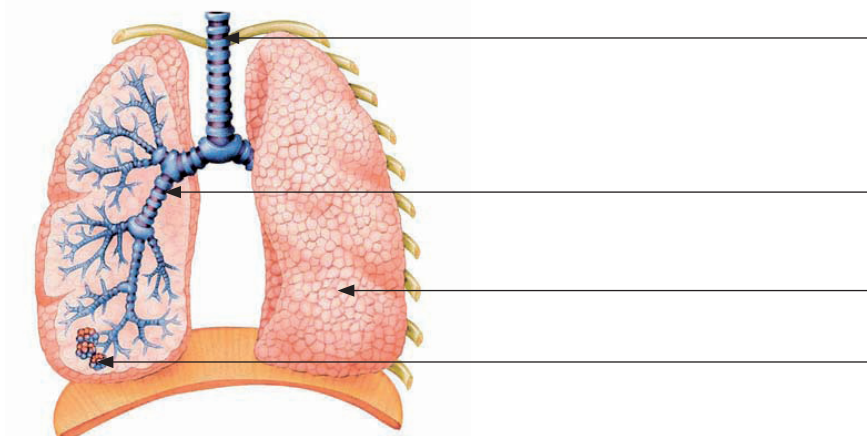
1 p 20

Miks ei ole küülikupoegade hulgas ühtegi valget, kuigi üks vanem on valge? _____

1 p 21

8. Hingamiselundkond vastutab organismi gaasivahetuse eest.

Kirjuta joontele inimese hingamiselundkonna osade nimetused.



Analüüsi tabeli põhjal sisse- ja väljahingatava õhu koostist. Põhjenda, miks muutus toimus või ei toimunud.

Gaas	Sissehingatava õhu koostis	Väljahingatava õhu koostis
Lämmastik	78%	78%
Põhjendus:		
Hapnik	21%	15,3%
Põhjendus:		
Süsihappegaas	0,04%	4,2%
Põhjendus:		
Veeaur	0,76%	6,2%
Põhjendus:		

9. Kirjuta joonele seedekulgla osa nimetus, kus antud protsess toimub.

- _____ Rasvade lõhustumine lipaasi ja sapi toimel.
- _____ Vee tagasiimendumine.
- _____ Lõhustumissaaduste imendumine verre.
- _____ Tärklise lõhustumine amülaasi toimel.
- _____ Seedumatute jääkainete kogunemine.

ÜL 8
2 p

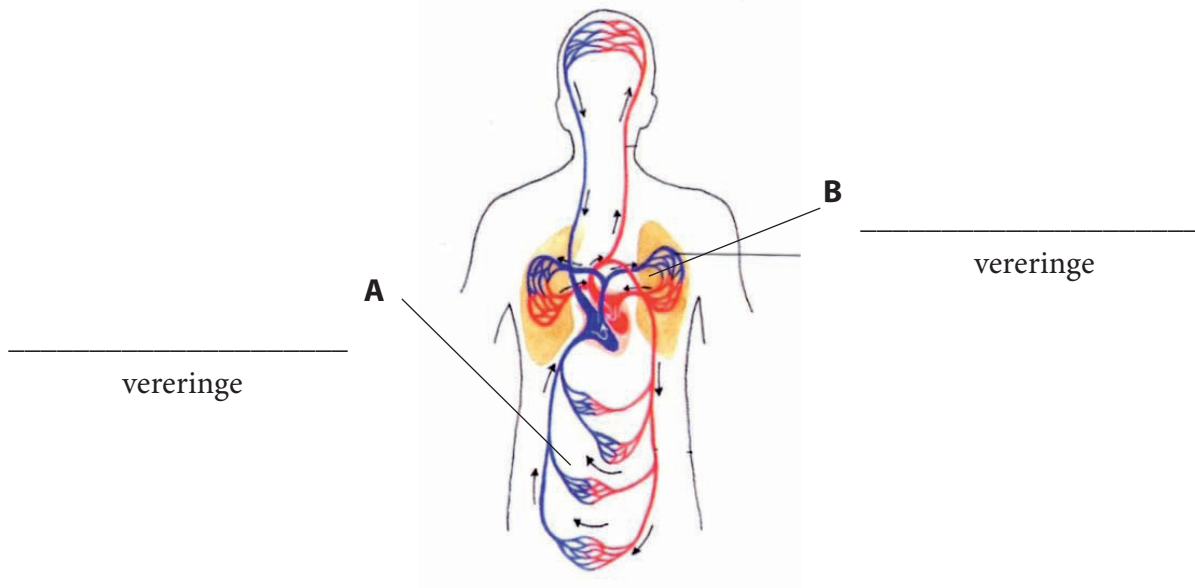
4 p

2,5 p

ÜL 9
24

10. Nii kopsude kaudu omastatud hapniku kui ka seedekulgla omastatud toitained kannab kehas ringi vereringe. Märki joonisele inimese vereringete nimetused.

ÜL 10



1 p 25

Miks on joonisel B-ga tähistatud vereringe tähtis? _____

1 p 26

Leia loetelust lünkadesse õiged sõnad:

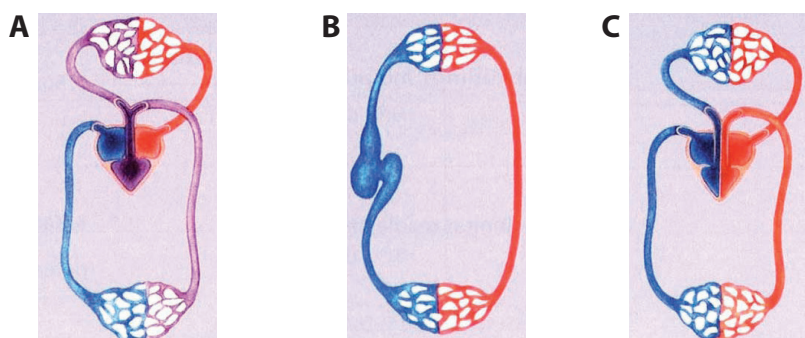
2 p 27

*hapnikuvaene, hapnikurikas; kopsu, südamesse, kehasse, ajju,
hapniku vabastamist, hapnikuga rikastamist*

Kopsuveenides voolab _____ veri. Kopsuarteritest liigub veri _____, kust see pärast _____ liigub mööda kopsuveene _____.

2 p
ÜL 11

11. Südame ehitus mõjutab seda, kui intensiivselt varustatakse selgroogsete organismi hapnikuga. Otsusta, kas joonistel on püsi- või kõigusoojase looma vereringe. Märki joonele õige täht või tähed ja põhjenda oma otsust.



Püsisoojane: _____ Põhjendus: _____

Kõigusoojane: _____ Põhjendus: _____

12. Täienda tabelit selgrootute loomade hingamisviiside kohta.

Hingamiselund/hingamisviis	Näide selgrootust loomast
	jõevähk
trahheed	
	kiritigu
nahk/kehapind	

Putukate kehas ei transpordi veri hapnikku. Selgita, kuidas jõuab hapnik putukate kehas rakkudeni. _____

1 p 30**13. Leia loetelust selgrootute loomade tunnused, kirjuta lünka vastavad tähed.**

Selgrootutele iseloomulikud tunnused on _____

- A enamasti suletud vereringe
- B enamasti avatud vereringe
- C välimine toes
- D sisemine toes
- E keerukas närvisüsteem
- F algeline peaaegu, närviväät või kõhtmine närvikett
- G lihased kinnituvad kimpudena välistoesele

Võrdle usside (näiteks vihmaussi) ja putukate (näiteks mardika) toest.

14. Täiskasvanud päriskonnalisel elavad maismaal, nende järglaste (kulleste) moondeline areng toimub vees. Nimeta kaks eelist, mis on moondega arenguga loomadel otsese arenguga loomade ees.

- 1) _____
- 2) _____

2 p

33 ÜL 14

15. Kas selgroogsete loomade kohta käivad väited on õiged või väärad? Märki lünka vastavalt Õ (õige) või V (väär). Kui väide on väär, kirjuta õige väide eitust kasutamata.

Järeltulijatel on üks vanem. _____

Õige väide: _____

Neil esineb nii kehaväline kui ka -sisene viljastumine. _____

Õige väide: _____

Partneriks sobib iga liigikaaslane. _____

Õige väide: _____

Järeltulijad on vanemate täpsed koopiad. _____

Õige väide: _____

16. Liblikõieliste (herneste, ristikute jt) taimede juurtel võib sageli näha väikesi ümaraid moodustisi.



Mis organismid sellist nähtust põhjustavad?

Kuidas on need organismid liblikõielistele taimedele kasulikud? _____

17. Mille jaoks on taimedel välja kujunenud loetletud kohastumused? Kirjuta lünka sobiv mõiste järgmisest loetelust:

loomlevi, tuullevi, vesilevi, putuktolmlemine, tuultolmlemine, isetolmlemine

Tolmukaniidid on pikad ja rippuvad _____

Viljadel esinevad haakjad lisemed _____

Taimedel on tolmpeened seemned _____

Õied on suured ja värvilised _____

18. Milline väide iseloomustab taimede fotosünteesi ja milline hingamist? Märki vastavasse lahtrisse X.

Väide	Fotosüntees	Hingamine
Toimub ööpäevaringselt		
Varustab taime energiaga		
Lähteaineteks on süsihappegaas ja vesi		
Tekib glükoos ja hapnik		
Toimub kõikides taimeorganites		
Toimub klorofüllis sisalduvates organites		

5 p

19. Suure osa toidujäätmetest moodustavad toidu söödamatud osad (nt koored, luu, nahk jmt), kuid toidujäätmete hulka satub palju ka söömiseks mõeldud toitu või toiduaineid, mis mingil põhjusel (riknenud, jäänud müümata, söömisel ülejäänud jne) jäävad kasutamata. Selline raisatud toit on toidukadu. Juuresolevas tabelis on toodud uuringu käigus saadud andmed toidukao tekke kohta Eestis.

Toidutarneahela etapp	Toidukao teke			Toidukao rahaline väärtus	
	tonni/aastas	kg/in	osakaal	mln €/aastas	osakaal
Kodumajapidamised	33 837	25,7	40%	97,5	59%
Toitlustusasutused	7 460	5,7	9%	21,3	13%
Kaubandus	19 976	15,2	24%	34,6	21%
Toidu tootmine ja töötlemine	22 423	17	27%	10,6	7%
KOKKU	83696	63,6	100%	164	100%

Otsusta tabeli põhjal, kas väide on õige või väär (kirjuta lünka vastavalt kas Õ või V).

- Toidukadu tekib nii toidu tootmisel kui ka selle tarbimisel. _____
- Toidu tootmisel ja töötlemisel tekkinud toidukadu on rahaliselt kulukaim. _____
- Aastas läheb toitu raisku rohkem kui 50 kg inimese kohta. _____
- Kõige enam toitu läheb raisku kodumajapidamistes. _____



2 p 39

Kirjuta kaks soovitus, mida sinu arvates igäuks saaks teha, et vähendada kodus toidu raiskamist.

- 1) _____
- 2) _____

Aia- või toidujäätmetest saab teha komposti. Selgita, miks on kompostimine ökosüsteemi seisukohast kasulik. _____

2 p 40

1 p 41

20. Selgita, kuidas tõestavad järgmised näited evolutsiooni toimumist.

Näide	Selgitus
Hundil on pikad ja teravad silmahambad, aga inimesel on need lühemad ja laiemad.	
Inimese DNA järjestus erineb šimpansi omast 1,2 %, gorillast 1,6 %, paavianist 6,6 %.	
Imetajate ja teiste selgroogsete loodetel on varajases arenguetapis lõpuspilud.	

21. Imetajad põlvnevad roomajatest. Uusaegkonnas suurenes imetajate arvukus ja liigirikkus oluliselt rohkem, võrreldes roomajatega.

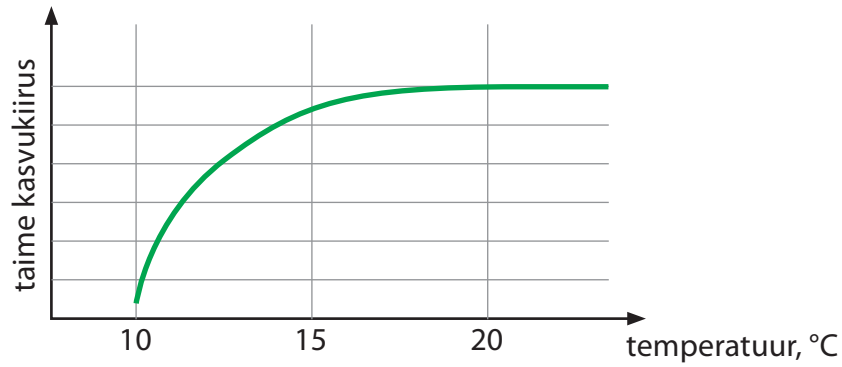


Kirjelda kahe näite kaudu, millised imetajate kohastumised andsid neile arengus roomajate ees eelised.

1) _____

2) _____

22. Vaata joonist ja vasta küsimustele.



Mitu kraadi peaks olema kasvuhoone temperatuur, et kurgitaimed kasvaksid kõige kiiremini?

Mis juhtub kurgitaimede kasvukiirusega, kui temperatuur tõuseb üle 20 kraadi? _____

Eestis kasvatatakse kurke nii kasvuhoones kui ka avamaal. Millise eelise annab kurkide kasvatamine kasvuhoones? _____
