

1. Reasta nimetatud organismid suguluse järjekorras metsseaga. Alusta loetelu metsseale suguluselt kõige lähedasemast organismist.

2 punkti

Metssiga, porikärbes, kartul, kivipuravik, hallhunt, suur-kirjurähn

Metssiga, hallhunt, suur-kirjurähn, porikärbes, kivipuravik, oder

2 punkti kui kõik on õiges järjestuse. Kui hallhunt ja oder on õiges kohas või üks paar on vahetatud, siis 1 punkt.

1. Millistele eluavaldustele viitavad järgmised laused? Kirjuta iga lause juurde sobiv eluavaldus.

3 punkti

Valik eluavaldusi: rakuline ehitus, ainevahetus, kasvamine, arenemine, reageerimine, paljunemine

Vastsündinud imik kaalus kolmekuuselt 6,2 kilo.

Kasvamine

Kuuekuusel lapsel hakkasid kasvama esimesed hambad.

Arenemine

Naine sünnitas kaksikud pojad.

Paljunemine

Inimesel toimub gaasivahetus kopsudes.

Ainevahetus

Saunalaval olivad hakkasid higistama.

Reageerimine

Inimene on hulkrakne organism.

Rakuline ehitus

3. Loe läbi teadusajakirjas „Life“ avaldatud artikkel ja vasta küsimustele.

5 punkti

Teadlased Torino Ülikoolist Itaalias uurisid loomaaias peetavate pingviinide käitumist. Nad panid pingviinid kahekaupa üheks minutiks teistest eraldi kambrisse. Seejärel suunati üks pingviin kambri uksest välja. 20 sekundit hiljem mängiti kambrisse jäänud pingviinile kõlarist salvestatud pingviini häälsusi. Häälsusi kuuldes vaatas pingviin alati ukse poole. Kui häälsus oli pärit isenditelt, kes temaga ühes kambris polnud enne olnud, siis vaatas pingviin ukse poole alati 2 korda sagedamini kui juba kambrikaaslasteks olnud pingviini korral. Teadlastele tundus, et kambris olev pingviin on üllatunud, kui kuulis võõra pingviini häälsust. Tuleb välja, et pingviinid tunnevad oma liigikaaslast ära mitte ainult välimuse, vaid ka hääle järgi. Seni teati, et sellist võimet omavad lindude hulgas ainult vareslased.

Allikas: <https://novaator.err.ee/1608381110/pingviinid-tunnevad-uksteist-haale-jargi>

3.1. Kes või mis oli teadlaste uurimisobjektiks? Pingviinid 1 punkt

3.2. Mida uuriti uurimisobjektide juures? Hääle järgi kaaslaste tundmist. 1 punkt

3.3. Millist uurimismeetodit kasutati? 1 punkt

A. katse**B. vaatlus****C. intervjuu****D. teoreetiline arutlus**

3.4. Millisele uurimisküsimusele teadlased vastust otsisid? 1 punkt

Kas pingviinid tunnevad oma kaaslast ka hääle järgi?

3.5. Millise järelduse teadlased uurimistulemuste põhjal sõnastasid? 1 punkt

Pingviinid tunnevad oma kaaslasi ka hääle järgi.

4. Millise teadusharu teadlased tegelevad järgmiste organismide uurimisega? Kirjuta iga lause taha sobiv teadusharu. 2 punkti

Valik teadusharusid: entomoloogia, meteoroloogia, ihtioloogia, mükoloogia, botaanika, mikrobioloogia, ornitoloogia, etoloogia, terioloogia, herpetoloogia

Teadlased uurisid angerjate kudemisrännet	Ihtioloogia
Teadlased rõngastasid rasvatihase poegi.	Ornitoloogia
Teadlased teevad šaakali arvukuse seiret	Terioloogia
Teadlased määrasid erinevaid pilvikuliike Saaremaal.	Mükoloogia

5. Loe tekst läbi ja kirjuta sealt välja a) kõik nimetatud liiginimed, b) kuhu perekonda need liigid kuuluvad, c) millist riiki nimetatud liigid süstemaatika järgi esindavad. 3,5 punkti

Linnud elavad kõikjal maailmas. Soojal maal elavad linnud on paiksed, külmal maal aga rändlinnud. Tuntum pääsulane Eestis on räästapääsuke. Maa-asulates võib kohata ka suitsupääsuke, kes teevad pesa hoone katuse alla. Euroopa ja Eesti kõige väiksem on kaldapääsuke, kes uuristab oma pesa liivasesse kaldasse. Koos teiste värvulistega lennatakse septembris talvituma lõunasse.

Liiginimed: räästapääsuke, kaldapääsuke, suitsupääsuke a`0,5 punkti, kokku 1,5 punkti

Perekond: pääsuke 1 punkt

Riik - loomariik 1 punkt

6. Millised loomad alljärgnevas loetelus on selgroogsed? 4,5 punkti

A. Kiritigu	B. Tuhatjalgne	C. Rästik	D. Sootihane
E. Herilane	F. Meritäht	G. Niiluse krokodill	H. Ahven
I. Kapsaliblikas	J. Jõevähk	K. Kingloom	L. Ristämblik
M. Nahkhiir	N. Toakärbes		

Iga õige valik 0,5 punkti, kokku 2,5 punkti

6. 1. Kirjuta kaks tunnust, mis neid eristab selgrootutest. 2 punkti

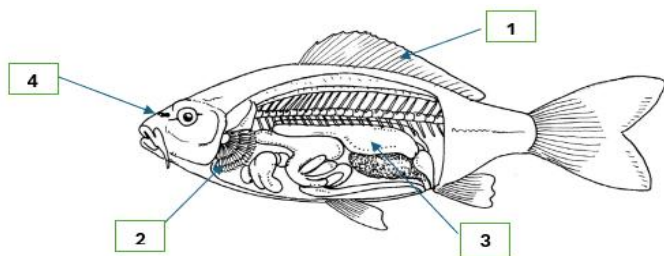
Neil on sisemine toes, selgroog; hästi arenenud närvisüsteem (peaaju, seljaaju, närvid); hästi arenenud lihastik vm.

7. Metskits sünnitab aastas 1-2 talle, ahven koeb kuni 200 000 marjatera. Miks on imetajatel vähem järglasi kui kaladel? 2 punkti

Imetajad hoolitsevad (imetab, toidab, kaitseb) oma järglaste eest, aga enamuse kalu oma järglaste eest ei hoolitse. / Imetajatel on kehasisene viljastumine, kaladel kehaväline viljastumine vms.

8. Kirjuta tabelisse kala joonisel numbritega viidatud elundid ja nende ülesanded.

4 punkti

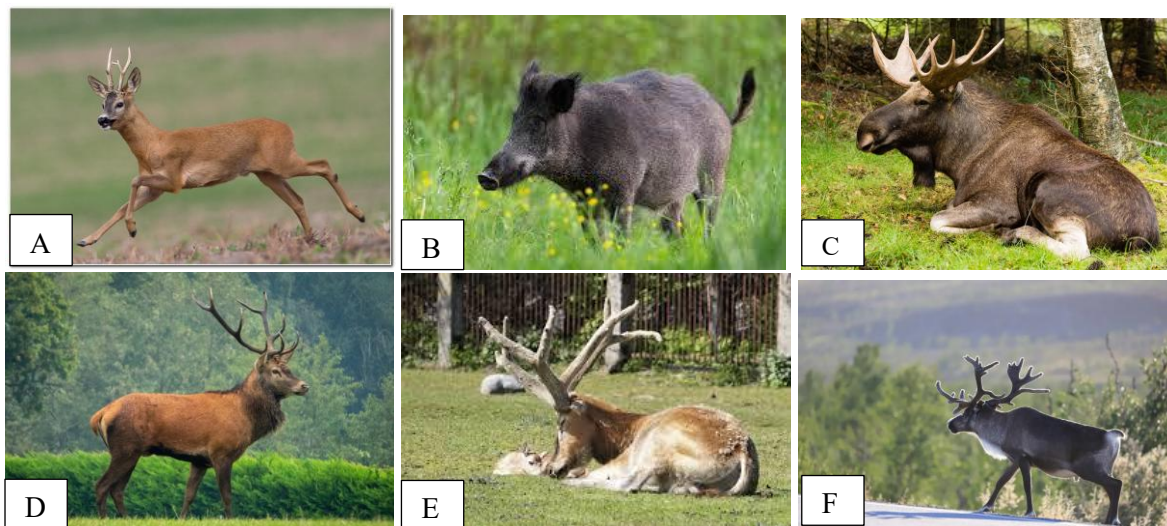


Number joonisel	Elundi nimetus	Elundi ülesanne
1	uim, seljauim	aitab liikuda
2	lõpused	hingamine
3	ujupõis	sügavuse reguleerimine vees, helide tekitamiseks
4	ninaavad	lõhna tundmiseks

Iga õige elundi nimetus ja ülesanne a`0,5 punkti.

9. Millisel pildil on loom, kes valiti aasta tegijaks looduses 2025? Kirjuta looma liiginimi.

1 punkt



Aasta loom on pildil C

Tema liiginimi on **põder**.

10. Miks maod ei pilguta oma silmi?

1 punkt

- A. Neil pole silmalauge.
- B. Liikumatu laug katab kogu silma pidevalt.
- C. Maod ei maga.
- D. Maod magavad silmad lahti.
- E. Nende silmad on liiga väikesed.

- 11. Millised neli tunnust on ühised nii kaladele, kahepaiksetele kui ka roomajatele?** **2 punkti**
- A. Paljunevad vees
B. Hingavad lõpustega
C. Neil on sisetoes
D. Hingavad kopsudega
E. Välistemperatuur mõjutab kehatemperatuuri
F. Veri voolab veresoontes
G. Hoolitsevad järglaste eest
H. On hulkraksed
I. Keha on kaetud soomustega
J. Neil on välistoes
K. Magavad talveund

- 12. Vali antud liikidest õiged organismid ja koosta 5- lüliline toiduahel järves. Liikide vahele lisa nooled. Nool näitab toiduahelas energia liikumise suunda.** **3 punkti**

fütoplankton, zooplankton, merikotkas, kilu, kobras, särg, sinikaelpart, hundinui, hallhüljes, haug

Fütoplankton → zooplankton → särg → haug → merikotkas

Iga õige liik õiges kohas -2 punkti, 1 vale liik - 1 punkt; noolte suund õige – 1 punkt.

- 13. Juttself-hiiri võib kohata Eestis mitmesugustes elupaikades: põldudel, roostikes, metsades. Aastas on neil 3-5 pesakonda ja igaühes 2-8 poega. Nende looduslikeks vaenlasteks on nirkid, kärbid, rebased, kullid, kakud jt. Mis on aidanud juttself-hiirtel paljude vaenlaste kõrval elades ikka püsima jääda? Too 2 põhjust.** **2 punkti**

Neil on suur sigivus, nad on kiired varjuma, suvel öise aktiivsusega, kaevavad urge maa sisse, erksad meeled (hea kuulmine), pojad on kahekuuselt suguküpsed, talveks kogub toiduvarusid või varjub majades.

- 14. Järjesta sookure paljunemise ja arenemise järgmised etapid.** **3 punkti**

- A. Emase ja isase linu kehas valmivad sugurakud.
B. Lind muneb munad.
C. Lind saab suguküpsiks.
D. Emase ja isane lind paarituvad.
E. Linnupoeg koorub munast.
F. Emase linu kehas toimub munaraku viljastumine.
G. Algab looteline areng.

Vastus: A - D - F - G - B- E - C

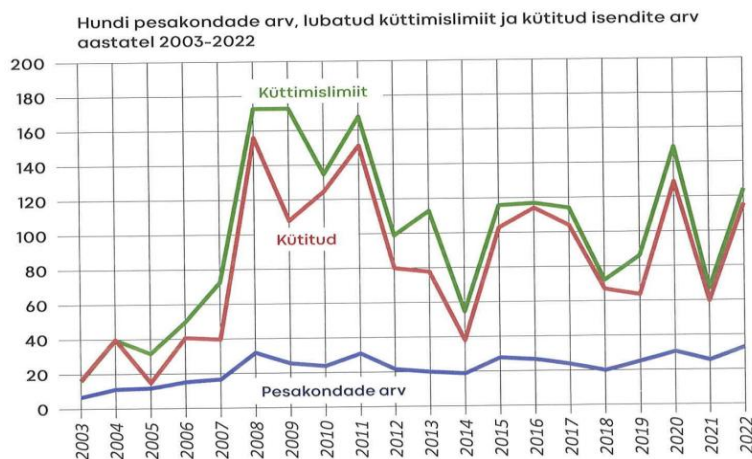
- 15. Teadlased tegid rabaäärses männikus metsloomade loendust ja said järgmised andmed:**
18 rebast, 23 valgejärest, 5 põtra, 2 ilvest, 4 hunti, 1 karu, 18 oravat. **1,5 punkti**

Kas selles metsas valitseb ökoloogiline tasakaal? Ei **0,5 punkti**

Põhjenda oma arvamust. Ei ole tasakaalu, kiskjaid on liiga palju, kõigile ei jätku toitu. **1 punkt**

16. Uuri graafikut hundi kohta ja täida ülesanded.

4 punkti



16.1. Hundi pesakondade arv oli kõige madalam **2003.** aastal. **0,5 punkti**

16.2. 2012. aastal kütiti hunte **80** isendit. **0,5 punkti**

16.3. Lubatud küttemislimiidi ja kütitud isendite arvu erinevus oli kõige suurem 2009. aastal. **0,5 punkti**

16.4. Otsusta graafiku põhjal, kas väide on õige. **1 punkt**

A. Kütitud huntide arv on suurem lubatud küttemislimiidist.

B. Hundi pesakondade arv on tõusutrendis.

16.5. Millistel aastatel võib oletada, et huntide arvukus kasvas kõige rohkem? **0,5 punkti**

A. 2007.-2008. aastal

B. 2010.-2011. aastal

C. 2019.-2020. aastal

16.6. Miks on vaja hunte kütida? **1 punkt**

Kui hunte on liiga palju, ei jätku kõigile toitu; kui metsas pole neil piisavalt toitu, murravad nad koduloomi; kui hunte on liiga palju, hakkavad nende hulgas levima nakkushaigused.

17. Kuidas püütakse projektiga “Loodusrikas Eesti” kahepaiksete olukorda parandada? **3 punkti**

Eesmärgiks on taastada väikeveekogud sigimispaikadeks eriti intensiivse põllumajandusega piirkonnas. **1 punkt**

Mis on 2 põhjust, miks on kahepaiksed ökosüsteemides tähtsad? **2 punkti**

Kahepaiksed reguleerivad selgrootute arvukust, eriti aia- ja põllukahjurite, puukide, nälkjate jt arvukust. On ka ise paljudele loomadele toiduks kõigis oma arengu etappides. Konnade vähesus mõjutab paljude teiste liikide arvukust.

18. Milline väide kormorani ja merikotka suhete kohta on bioloogiliselt kõige täpsem? **1 punkt**

A. Merikotkas on kormorani parasiit.

B. Kormoran on merikotka parasiit.

C. Merikotkas ja kormoran konkureerivad toidu pärast.

D. Merikotkas on kormorani looduslik vaenlane.

E. Kormoran on merikotka looduslik vaenlane.

F. Merikotkas sõltub täielikult kormoranist.

19. Looduses leidub liblikaid, kelle tiibadel on silmlaigud. Milline oleks kõige tõenäolisem selgitus silmlaikude kohta? **1 punkt**

- A. Tänu silmlaikudele saavad emased liblikad isaseid enda juurde meelitada.
- B. Silmlaigud peletavad kiskjaid, sest meenutavad suure looma silmi.**
- C. Silmlaigud aitavad liblikal paremini toitu leida.
- D. Silmlaigud aitavad liblikal paremini lennata ja hoiavad tasakaalu.
- E. Silmlaigud aitavad liblikal end teiste liikide hulgas ära tunda.

