

vastused

1. A, C, E, H

a´ 0,5 p, kokku 2 punkti

2.1.

a´ 0,5 p, kokku 4,5 punkti

Kaheosaline süda	Kolmeosaline süda	Neljaosaline süda
viidikas	harivesilik	šaakal
säga	mudakonn	tiigilendlane
vingerjas	kivisisalik	valge-toonekurg

2.2.

a´ 1 p, kokku 2 punkti

1) Hapnikurikas veri on hapnikuvaesest verest eraldatud ja seega rakkude varustus hapnikuga tõhusam.

2) Võimaldab organismidel olla püsisoojane, kuna hapnikuga varustus on hea ja ainevahetus kiire ning saavad toota palju soojust.

3.1.

a´0,5 p, kokku 1,5 punkti

I vähenenud arvukuse ning kriitiliselt halvas seisus elupaikadega, suures hävimisohus olevad liigid, kelle edasine säilimine Eesti looduses ohutegurite toime jätkumisel on kaheldav.

III liigid, mis on suhteliselt tavalised, kuid on võimalik nende liikide arvukuse kriitiline langus.

II liigid, mis esinevad väga piiratud alal või vähestes elupaikades ning kelle arvukus langeb ning levila aheneb.

3.2. A, C, E, G

a´ 0,5 p, kokku 2 punkti

4.

a´ 0,5 p, kokku 3 punkti

Liik	Pole Eesti kaisealuste liikide nimekirjas	Kaitsealuste liikide nimekirjas I kategooria	Kaitsealuste liikide nimekirjas II kategooria	Kaitsealuste liikide nimekirjas III kategooria
Metsis			x	
Ilves	x			
Laukapuu			x	
Tuletael	x			
Kaunis kuldking			x	
Harilik laanik	x			

5.

a´ 0,5 p, kokku 5 punkti

KÄSNAD	VEENUSEKORV
AINUÕÕSSED	KORALL
OKASNAHKSED	MERIPURA
RÕNGUSSID	VIHMAUSS
ÜMARUSSID	SOLGE
TEOD	NÄLKJAS

PEAJALGSED	SEEPIA
VÄHID	KELDRIKAKAND
ÄMBLIKULAADSED	SAMETLEST
KILETIIVALISED	SIPELGAS

6.1. a´ 1 p, kokku 9 punkti

Rühm	Liigid
Sabakonnalised	Tähnikesilik, harivesilik
Pruunid konnad	Rabakonn, rohukonn,
Rohelised konnad	Tiigikonn, järvekonn, veekonn
Kärnkonnalased	Harilik kärnkonn, kõre, rohe-kärnkonn
Mudakonlased	Mudakonn

6.2. a´ 1 p, kokku 6 punkti

Kahepaiksed ei pea jooma, sest **nahk laseb vett läbi ja saavad nii piisavalt vett keskkonnast.**

Kahepaiksete mürginäärmed paiknevad **nahas.**

Kahepaiksed hingavad **kopsude ja naha abil.**

Kahepaiksete kehatemperatuur **sõltub ümbritseva keskkonna temperatuurist.**

Kõige haruldasem kahepaikne Eestis on **rohe-kärnkonn.**

Kõige arvukam ja tavalisem kahepaikne Eestis on **rohukonn.**

6.3. a´ 1 p, kokku 2 punkti

Nahk laseb läbi vett ja seal lahustunud aineid seega ka saasteaineid.

Munad on õhukese kestaga ja ka vastsed on saastele tundlikud.

7. a´ 0,5p, kokku 4 punkti, õige liigi nimetamine a´ 1 p, kokku 2 punkti
(Kui on nimetatud õige perekond, siis a´ 0,5 punkti)

	Lehed	Õied	Varred	Juured	Liiik
Üheidulehelised	A	D	E	H	
Kaheidulehelised	B	C	F	G	

8.1. a´ 0,5 p, kokku 4 punkti

Raku osas toimuv	Raku osa
Reguleerib raku siserõhku. Sisaldab vett ja varuaineid	vakuool
Kaitseb ja toestab rakku annab sellele kuju. Suur tselluloosisaldus	rakukest
Säilitab ja annab edasi pärilikku informatsiooni	rakutuum
Koosneb peamiselt veest, milles on anorgaanilised ja orgaanilised ained. On rakus pidevas liikumises	rakuplasma
Neid on eriti palju leherakkudes, neis toimub fotosüntees	kloroplast
Osaleb raku ainevahetuses, sealt pääsevad vabalt läbi vee molekulid, kuid suurte molekulide transpordiks on seal valgu molekulidest kanalid	rakumembraan
Toimub raku hingamine	mitokonder
Annab paljudele õitele ja viljadele värvi	kromoplast

8.2. Vakuool, rakukest, kloroplast, kromoplast a´ 0,25 p, kokku 1 punkt

Mõiste	Mõiste seletus	Näide looduses
parasitism	Kahe eri liiki organismi toitumissuhe, kus üks pool saab kasu ja teine pool kahju	
võõrliik	On liik mis inimese kaasabil on levinud elupaikadesse kuhu nad looduslike tõkete tõttu levida ei saaks. Ökosüsteemile võõras liik. (oluline on mainida inimese kaasabi)	
osmoos	Vee liikumine läbi poolläbilaskva membraani väiksema kontsentratsiooniga lahusest suurema kontsentratsiooniga lahusesse (või sõnastus mis annab õige nähtuse seletuse)	
tuullevi	Taime seemnete levimine tuule abil	

10. Täida lünktekst samblike kohta.**a´ 0,5 p, kokku 5 punkti**

Samblikud on omapärased liitorganismid. Sambliku kehas, mida nimetatakse **talluseks**, elavad koos kaks organismi. Üks neist on **vetikas**, mille ülesanne on varustada sambliku keha **orgaaniliste ainetega** ja teine on **seen (seeneniidid)** mille ülesanne on varustada sambliku keha **vee ja mineraalainetega**. Sellist kooseluvormi nimetatakse **sümbioosiks**. Samblike paljunemiseks on mitu viisi. Üks on näiteks: **seensümbiont moodustab pisikesi viljakehi mille eosed levivad ja idanev eos kohtub sobiva vetikaga või talluse tükikesega või eriliste kehakeste isiididega.**

Kuigi samblikud jäävad tihti inimestele märkamatuks on neil mitmeid huvitavaid omadusi ja tähtsus looduses ja ka inimeste elus. Selgita järgmised mõisted samblikutest lähtuvalt.

Saab kasutada lihhenoidikatsioonil. See tähendab **saab kasutada õhu saastatuse hindamisel**.

On pioneerliigiks. See tähendab: **on sageli esimesed liigid uuel pinnasel**.

Farmaatsiatööstuse tooraine. See tähendab **kasutatakse ravimite valmistamisel**.

11.**a´ 1 p, kokku 5 punkti**

- 1) Primaarproduktiooni vähenemine Sargasso meres
- 2) Hoovuste muutumine Atlandi ookeanis
- 3) Rändetakistused vooluveekogudes (nt hüdroelektrijaamad)
- 4) Keskkonnamürgid
- 5) Invasiivne parasiit (*Anguillicoloides crassus*)
- 6) Kalastussurve (sh illegaalne kaubandus)

12.1. Sisemaa järvedesse asustatud angerjatest jõuab merre tagasi väga väike osa (vaid mõni protsent).

12.2. Kõik asustatud angerjad tulevad looduslikust populatsioonist ja on oluline, et angerjaid asustataks veekogudesse, kust võimalikult palju rändangerjaid jõuab (tagasi) merre.

Osa iga-aastasest asustusmaterjalist võiks edaspidi minna rannikumerre ja rannikumerega paremini ühenduses olevatesse jõgedesse.

Ül 2.1 ja 2.2 kokku 3 punkti!**13.1. Vähid****1 punkt**

13.2. Vee soojenedes jääb aerjalaliste kehasuurus väiksemaks kui jahedamas vees (soojemas vees kahaneb aerjalaliste kehasuurus). **Väiksemate toiduobjektide püüdmine (jahtimine) kulutab rohkem energiat** ega lase räämel kosuda (kasvada sama suureks kui varem) ka siis, kui toitu on arvukamalt. **2 punkti**

- 14.1. Pääsusaba 0,5 punkti
 14.2. Nukuna 0,5 punkti
 14.3. Päevaliblikas 0,5 punkti
 14.4. Lepidopteroloog ehk liblikauuriija 0,5 punkti
- 15.1. Prževalski hobune 1 punkt
 15.2. Mongoolia 0,5 punkti
 15.3. Stepp (rohtla) 0,5 punkti
16. Huul 1 punkt
- 17.1. Jätta kooskõlastamata 1 punkt
 17.2. Kuldking on **püsik**, kellele on iseloomulik võime veeta **aasta või enam soikeseisundis, maapealseid võsusi kasvatamata.** 2 punkti
 Võime veeta aasta või enam maapealseid võsusi kasvatamata 1 punkt, püsiku mainimine 0,5 punkti, soikeseisundi mainimine 0,5 punkti
- 18.1. Nende keha on kaetud haruliste karvadega, kuhu kergesti haakuvad igasugused pisikesed osad. 1 punkt
 18.2. Seeneriiki 1 punkt
 18.3. **Parasiteerib haigusetkitajatel, konkureerib haigustekitajatega ruumi ja toitainete pärast.** 2 punkti
- 19.1. **Inimese kaasabil** nakatunud puitmaterjalide kaudu. 1 punkt
 19.2. Jah (NB! Kuigi Eesti metsadest ei ole majavammi leitud). 0,5 punkti
 19.3. a 0,5 p, kokku 1,5 punkti

A. MITTEASJAKOHANE

B. MITTEASJAKOHANE

C. MITTEASJAKOHANE

D. ASJAKOHANE 0,5 punkti

E. MITTEASJAKOHANE

F. ASJAKOHANE 0,5 punkti

G. MITTEASJAKOHANE*

H. ASJAKOHANE 0,5 punkti

*“Vanemad hooned, mis on täiesti küpsest ja kuivad puidust, on majavammist vähem ohustatud kui uuemad, kus puiduvalikul nii hoolikad ei olda.“ Seega ei saa soovitud esitatud sõnastuses ja mahus asjakohaseks pidada ja õige vastus on „mitteasjakohane“ ja punkti ei saa.

Kokku 87 punkti