

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM

BIOLOOGIA

15. juuni 2010

HINDAMISJUHEND

Eksamitöö ülesannete vastuseid hinnatakse 0,5 punkti täpsusega. Maksimaalselt on võimalik saada 75 punkti. Eksamitöö lõpptulemus ümardatakse täispunktideni suurema punktiarvu poole. Hindamiskaala on järgmine:

hinne „5“	90–100%	68–75 punkti
hinne „4“	70–89%	53–67 punkti
hinne „3“	45–69%	34–52 punkti
hinne „2“	20–44%	15–33 punkti
hinne „1“	alla 20%	vähem kui 15 punkti

Järgnevalt antakse juhiseid, kuidas iga küsimuse puhul punkte arvestada. Esitatud on õige vastuse variandid, aga kuna õigeid vastuseid võib erinevalt sõnastada, ei ole pakutud vastusevariandid ainuvõimalikud. Kui õpilane on oma sisuliselt õige vastuse sõnastanud teisiti, palume õpetajal arvestada vastuse eest punkte põhimõttel: õige ja ammendav vastus annab maksimumpunktid, osaliselt õige vastus annab olenevalt vastuse õigsusest proportsionaalselt vähem punkte. Lisatud on ka näiteid, kuidas osaliselt õiget vastust hinnata. Kindlasti pole näiteid ammendavalt, sest kõiki vastusevariante pole võimalik ette näha.

1. Mis organismirühma kirjeldab järgnev tekst?

Tekst kirjeldab bakterid. 1 p

Joonista tekstis kirjeldatud rakk. Kirjuta joonisele raku kahe osa nimetus koos viitejoontega.

Üks õige nimetus koos õige viitamisega annab 1p. Kokku 2 p.

Tekstis on nimetatud eluavaldusi. Kirjuta tabelisse eluavalduse nimetus ja seda kirjeldav näide tekstist.

Ühe eluavalduse nimetamine annab 0,5 p ja näite toomine tekstist 0,5 p. Kokku 4 p.

2. Mis koe koostisse kuulub joonisel kujutatud inimese rakk?

Rakk kuulub närvikoe koostisse. 1 p Närvikoe põhiülesanne on erutuse juhtimine. 1 p

3. Täida skeem paljunemisviiside kohta looduses. Too iga paljunemisviisi kohta näide organismidest, kes sel viisil paljunevad.

Paljunemisviisid on suguline 0,5 p ja mitesuguline 0,5 p. Mitesuguline jaguneb vegetatiivseks ja eoseliseks 0,5 p. Iga näide annab 0,5 p. Kokku 3 p.

4. Kirjuta viitejoontele taimeorganite nimetused.

Taimeorganid on õis, leht, vars ja juur. Iga nimetus annab 0,5 p.

Viita noolega kahele taimeorganile, kus toimub fotosüntees. Viidata tuleb lehele 0,5 p ja varrele 0,5 p.

Nimeta kaks ainet, mis on vajalikud fotosünteesi toimumiseks.

Ühe aine nimetamise eest saab 0,5 p. Vesi, süsihappegaas. Kokku 1 p.

Miks on taimede fotosüntees loomadele oluline? Üks selgitus annab 0,5 p. Kokku 1 p.

1) Moodustub orgaaniline aine, mis on loomadele toiduks.

2) Tekib hapnik, mida kasutatakse hingamisprotsessis.

5. Kumb õisik kuulub tuultolmlejale ja kumb putuktolmlejale taimele. Selgita oma valikuid.

Valikute tegemine annab kokku 1 p (a 0,5 p). Ühe selgituse eest saab 1p.

Õisik A kuulub putuktolmlejale 0,5 p. Suured, erksalt värvunud õied meelitavad ligi putukaid. 1 p.

Õisik B kuulub tuultolmlejale 0,5 p.

Õied on väikesed, ilmetud, taandarenenud õiekattega, lõhnatud või kergesti liikuvad vm. 1 p

6. Mis organisme on kujutatud joonistel?

Joonisel A on samblad (sammaltaimed) 1 p ja joonisel B on samblik 1 p. Ka liigi tasandil äratundmise eest saab 1 p (karusammal). Kokku 2 p.

Organism A	Organism B
B D	A C

Iga tunnuse õige seostamine annab 0,5 p. Kokku 2 p.

7. Võrdle selgroogsete ja selgrootute loomade ehitust. Märki tabelisse kolm erinevuste paari.

Ühe tunnuse väljatoomise eest saab 1 p. Kokku 6 p.

TUNNUS	SELGROOGSED	SELGROOTUD
1. Toes	keha sisemuses; luuline	keha pinnal; koosneb kitiinist, räni- või lubiainest või on selleks nahklihasmõik
2. Närvisüsteem	paikneb selgmiselt; peaaegu suhteliselt suur, keerulise ehitusega vm	paikneb keha kõhtmisel poolel; peaaegu väike, lihtsa ehitusega
3. Süda ja vereringesüsteem	süda paikneb keha kõhtmisel poolel; kahe kuni neljakambiline; vereringesüsteem suletud	süda selgmisel poolel; pikk ja torujas; veri voolab soontes ja elunditevaheliste õõntes

8. Kasuta joonist ja vasta küsimustele.

Mis lihas teeb tööd, kui liigutada kätt noolega märgitud suunas?
õlavarre-kakspealihas 1p

9. Tõmba õigele variandile joon alla, nii et moodustuksid sisult õiged laused.

a) Õlavarrelihased kuuluvad *sile-*,/ *skeleti-* /*südamelihaste* hulka. 0,5 p

b) Õlavarrelihaste töö *allub* /*ei allu* inimese tahtele. 0,5 p

a) ja b) punktid liita kokku ja kanda kasti nr 16.

c) Treenides õlavarre lihaseid, lihasrakkude arv *suureneb* / *jääb samaks* 0,5p / *väheneb* ja läbimõõt *suureneb* 0,5 p / *jääb samaks* / *väheneb*. Punktid liita kokku ja kanda kasti nr 17.
Mille abil kinnituvad lihased luudele? Kõõlustega. 1 p

10. Tee joonise alusel kolm järeldust treeningu mõjust treenitud ja treenimata inimesele.

Joonise alusel tehtud korrektselt sõnastatud üks järeldus annab 1 p. Kokku 3 p.

Näiteks: 1) Treenitud inimese pulss on puhkeolekus madalam kui treenimata inimesel.

2) Füüsilise aktiivsuse korral tõuseb treenimata inimese pulss rohkem (kiiremini) kui treenitud inimesel.

3) Treenimata inimesel taastub pulss pikema aja jooksul kui treenitud inimesel.

11. Mis järelduse võib uuringu alusel teha 13-aastaste laste kaalu muutumise kohta?

Ülekaaluliste laste hulk suureneb. 1 p

Nimeta üks väär toitumisharjumus, mis viib ülekaalu tekkimisele ja teine, mis põhjustab alakaalu teket. Ühe harjumuse nimetamine annab 1 p. Kokku 2 p

Ülekaal: Pidev magusa ja rasvasega liialdamine vähese kehalise aktiivsuse korral. Pidev rafineeritud toidu tarbimine. Pärilik eelsoodumus. Mõned kroonilised haigused.

Alakaal: pidev näljutamine ja ühekülgne toitumine. Vm.

Miks on normaalsest erinev kehakaal tervisele kahjulik? Üks selgitus annab 1 p. Kokku 2 p.

1) Ülekaal – soodustab kolesterooli ladestumist veresoonte seintesse. Südamel veresoonehaiguste risk suureneb, suurem koormus jäsemetele.

2) Alakaal – aeglustub kehaline areng, energiapuudus, külmatunne.

12. Millised väited iseloomustavad hingamist? Hingamist kirjeldava ühe väite eest 1 p.

Kokku 2 p.

Toimub ainult loomarakkudes	
Eraldub hapnik	
Vabaneb energia	+
Toimub ainult valguse olemasolul	
Eraldub süsihappegaas	+

13. Hapniku sisaldus õhus muutub kõrguse suurenedes väiksemaks. Kuidas kohaneb organism väiksema hapnikusisaldusega õhus? Kasuta vastamiseks graafikul esitatud uurimistulemusi.

Korrektset sõnastatud selgituse eest saab 2 p.

Mida kauem viibib inimene kõrgmägedes, seda enam suureneb punavererakkude arv. Kui inimene on uuesti nn tavakõrgusel, siis punavererakkude arv mõne aja jooksul väheneb.

14. Kirjelda, millised muutused toimuvad karvapüstitaja lihases, kui inimene läheb palavast külma.

Karvapüstitaja lihas tõmbub kokku, lüheneb. 1 p

Põhjendus : lihastööl vabaneb energia ka soojusena. 1 p

Kuidas muutub veresoonte läbimõõt, kui inimene läheb külmast palavasse? Põhjenda.

Veresoonte läbimõõt suureneb. 1 p Veresoontesse tungib rohkem verd, seetõttu hajub

väliskeskkonda rohkem soojust ning keha ei kuumene üle. 1 p

15. Otsusta, kas väide on õige või väär. Tee vastavasse lahtrisse rist X.

	Õige	Väär
Evolutsiooni käigus jäävad ellu paremini kohastunud organismid.	X 1 p	
Evolutsiooni käigus surevad liigid välja ja tekivad uued liigid.	X 1 p	
Inimene on kujunenud inimahvidest.		X 0,5 p

Väite parandamise eest õigeks 0,5 p.

Inimesel ja inimahvidel on ühised eellased.

16. Karva värvus hiirtel on pärilik tunnus. Otsusta joonise alusel, milline tunnus pärandub dominantset. Põhjenda oma valikut.

Dominantselt pärandub must karvavärvus. 1 p

Põhjendus. Pruunide ja mustade hiirte ristamisel saadakse esimeses põlvkonnas ainult mustad hiired. 1 p

17. Selgita, milles seisneb kasvuhooneefekti tähtsus Maal.

Selgituse eest 1 p. Takistab soojuse tagasi kiirgumist Maalt. Kaitseb maad jahtumise eest. Kui poleks kasvuhooneefekti, oleks Maa temperatuur -18 kraadi.

Mõõtmised näitavad, et süsihappegaasi sisaldus atmosfääris on muutunud. Kumb joonis (A või B) kujutab süsihappegaasi sisalduse muutust?

Süsihappegaasi sisalduse muutus on kujutatud joonisel A. 1 p

Too näiteid tagajärgedest loodusele, mis võivad selle muutusega kaasneda. Ühe näite eest 1 p. Kokku 2 p.

Kliima soojenemine, üleujutused, liustike sulamine, liikide elupaikade kadumine, liikide levila muutumine vm.

18. Maailma Looduskaitse Liit (IUCN) on mures praegu toimuva liikide väljasuremise ulatuse pärast. Mis on liikide kadumise peamised põhjused tänapäeval?

Ühe põhjuse nimetamine annab 1 p. Kokku 3 p.

Kliimamuutused, elupaikade või elukeskkonna hävitamine, küttimine või väljapüük vm.

19. Skeem näitab toitumissuhteid koosluses, kus kasutati korduvalt taimekaitsemürke. Nimeta kaks liiki, kus on aastate jooksul kuhjuvate mürkainete sisaldus kõige suurem.

Põhjenda oma valikut.

1) kodukakk 1p 2) rebane 1 p

Põhjendus: Mürkained kanduvad ja kontsentreeruvad tipparbijatesse toiduahela kaudu. 1 p

Jaga toitumisvõrgustikus olevad organismid kolme rühma ja pealkirjasta tabeli veerud.

Tootjad 1 p	I astme tarbijad 1 p	II astme tarbijad
Taimed 1 p	hiir laanepüü 1 p jänës, lehetäi	rasvatihane nirk, kodukakk 1 p rebane

I ja II astme tarbijate nimetamisel saab 0,5 p, kui on nimetatud vähemalt kolm nime ja 1 p, kui on nimetatud 4 nime.

20. 1) Millised suhted on metsas männivaksiku ja männi vahel? Tõmba õigele variandile joon alla.
konkurents, sümbioos, parasitism, kisklus 1 p

2) Kirjuta joonistele juurde, kumb on männivaksiku röövik ja kumb valmik. 1 p

3) Millised muutused võivad toimuda männimetsas pärast kahjurite rüüstet, mida artiklis kirjeldati?

Kahjustatud männid võivad hukkuda, mets jääb hõredamaks, teised puu- ja taimeliigid võivad hakata jõudsamalt kasvama, suureneb loomaliikide (putukate ja lindude) arvukus, kes toituvad männikahjuritest. 1 p

4) Selgita, mis on (metsa) looduslik tasakaal? Selgituse eest 1 p.

Looduslik tasakaal on ökosüsteemi püsimine enam-vähem muutumatus olekus. Taimed, loomad, seened ja mikroorganismid moodustavad metsas terviku, kus kõik on omavahel seotud.

Organismide pideva suuremise ja juurdekasvu tulemusena püsib nende hulk looduses teatud piirides. Looduse elusosa on omakorda seotud eluta osaga.

5) Nimeta kaks inimtegevust, mis võivad metsa looduslikku tasakaalu muuta. Ühe tegevuse nimetamise eest 0,5 p. Kokku 1 p.

Metsa lageraie, liigne küttimine, võõrliikide asustamine, metsatulekahju, tormimurd, röövkorjamine, pinnase lõhkumine metsatöodel või ATV-ga sõitmisel vm.

Palume oma arvamust eksamitöö kohta avaldada elektrooniliselt. Küsimustik on Eksamikeskuse kodulehe aadressil <http://www.ekk.edu.ee>