

# BIOLOOGIA

15. juuni 2011

## 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 eluslooduse riikidesse kuuluvad joonistel kujutatud organismid?

#### 1) Organismi seostamine eluslooduse riigiga.

Õige vastus: A- taimeriik, B- seeneriik, C- loomariik, D- protistid.

Ühe joonisel kujutatud organismi seostamine õige eluslooduse riigiga annab 0,5 punkti, küsimus kokku 2 punkti.

#### 2) Nimeta joonisel kujutatud organismide kolm ühist eluavaldust.

Õiged vastused: koosnevad rakkudest, paljunevad, kasvavad ja arenevad, neis toimub ainevahetus (hingavad), reageerivad keskkonna muutustele, on tundlikud ümbritseva suhtes, on kindla elueaga, evolutsioneeruvad vm.

Ühe eluavalduse nimetamine annab 1 punkti, küsimus kokku 3 punkti.

### 2. Joonis kujutab taime lehe kattekude.

#### 1) Mille alusel saab otsustada, et joonisel on kujutatud kattekude?

Õige vastus:

1) Rakud on tihedalt üksteise kõrval.

2) Kattekoos on õhulõhed.

Ühe kattekoos tunnuse nimetamine annab 1 punkti, küsimus kokku 2 punkti.

#### 2) Mis ülesanne on rakkudel, millele viitavad nooled joonisel?

Õige vastus:

- Õhulõhede kaudu toimub gaasivahetus või vee aurumine.
- Need rakud vastutavad õhulõhede sulgumise või avanemise eest.

Rakkude funktsiooni selgitus annab 1 punkti.

**3. Kas väide on õige või väär? Paranda väär väide õigeks eitust kasutamata.**

**1) Porgand, mida me sööme, on porganditaime vili. Õige/ Väär**

Õiged parandused:

- Porgand, mida sööme, on porgandi muundunud juur ( juuremuudend, muguljuur, peajuur, juur).
- Porganditaime vili on kaksikseemnis.

Väite õigsuse hindamine annab 0,5 ja selle õigeks parandamine 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

**2) Viljastumine toimub enne, kui tolmlamine. Õige/ Väär**

Õiged parandused:

- Tolmlamine toimub enne kui viljastumine.
- Viljastumine toimub pärast tolmlamist.

Väite õigsuse hindamine annab 0,5 ja selle õigeks parandamine 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

**3) Vili areneb õiest. Õige/ Väär**

Õige väite äratundmine annab 1 punkti.

**4) Viljade moodustumist nimetatakse viljastumiseks. Õige/ Väär**

Õiged parandused:

- Seemneraku ühinemist munarakuga nimetatakse viljastumiseks.
- Viljade moodustumist nimetatakse viljumiseks.

Väite õigsuse hindamine annab 0,5 ja selle õigeks parandamine 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

**4. Võrdle kinglooma ja bakterit.**

**1) Kirjuta jooniste juurde organismi nimetus.**

Õige vastus: Joonisel A on kujutatud bakterit ja joonisel B kinglooma.

Kumbki õige vastus annab 0,5 punkti, küsimus kokku 1 punkt.

**2) Märki järgnevas tunnuste loendis iga tunnuse juurde, kas see iseloomustab ainult kinglooma (K), ainult bakterit (B) või mõlemaid (M).**

Õige vastus:

Rakulise ehitusega – M

Eeltuumne organism – B

Päristuumne organism – K

Omab pärilikkusainet – M

Paljuneb pooldudes – M

Võib põhjustada haigusi inimesel – B

Iga õige seostamine annab 0,5 punkti, küsimus kokku 3 punkti.

**5. Leia loetelust tunnused, mis iseloomustavad ainult linde, ainult roomajaid või mõlemaid. Märki tabelisse tunnuse ees olev täht.**

Iga õige seostamine annab 0,5 punkti, ülesanne kokku 5 punkti.

Õiged vastused on järgnevas tabelis.

Linnud	Roomajad
A, B, D, H	C, E, G, I, J
Ühised tunnused F	

**6. Rohu- ja rabakonn koevad oma kudu vette. Kärgkonn ja taskukonn paigutavad oma kudu seljal olevasse limasse. Kellel on kudu rohkem, kas neil konnadel, kes koevad marja vette, või neil, kes seda kaasas kannavad? Põhjenda vastust.**

1) Marja on vähem nendel konnadel, kes seda kaasas kannavad.

2) Põhjuseks on parem hoolitsemine järglaste eest. Mida paremini järglaste eest hoolitsetakse, seda vähem neid hukub.

Õige vastus ja põhjendus annavad kumbki 1 punkti, kokku 2 punkti.

**7. Kuidas ja miks erineb sisse- ja väljahingatava õhu gaasiline koostis? Kasuta skeemil toodud andmeid ja lõpeta laused.**

Õiged vastused:

1) Hapniku osakaal väljahingatavas õhus on väiksem, sest hapnikku kasutatakse raku hingamisel (organismi energiaga varustamisel, glükoosi lagundamisel).

2) Süsihappegaasi osakaal väljahingatavas õhus on suurem, sest kudedes raku hingamisel tekkinud süsihappegaas eraldub.

Kumbki õige vastus annab 1 punkti, kokku 2 punkti.

**8. Millised on inimese punaste ja valgete vererakkude tunnused? Märki tabelisse tunnuse ees olev täht.**

Iga tunnuse õige seostamine vererakuga annab 0,5 punkti, ülesanne kokku 3 punkti.

Punased vererakud	Valged vererakud
A, C, F	B, D, E

**9. Miks on vajalik vaktsineerimine?**

Vaktsineerimine on vajalik kaitseks nakkushaiguste (bakterite, viiruste, haigustekitajate) eest.

Õige vastus annab 1 punkti.

**Kuidas vaktsiin kaitseb nakkushaiguse eest?**

Õige vastus: Vaktsineerimisel hakkab organism valmistama antikehi haigustekitaja või selle poolt toodetud toksiini vastu. Nii põeb organism haiguse kergel kujul läbi ja antikehad jäävad organismi. Kui nüüd uuesti haigustekitaja satub organismi, muudetakse ta kahjutuks. Teatud juhtudel viiakse organismi juba valmis kujul antikehi.

Õige selgitus annab 1 punkti.

Ülesanne annab kokku 2 punkti.

**10. Uuri diagrammi toitainete sisalduse kohta toiduainetes ja vasta küsimustele.**

**1) Järjesta diagrammil olevad toiduained valgusisalduse järgi.**

Õige vastus: B → C → D → A

Õige vastus annab 1 punkti. Osaliselt õige järjestuse eest 0,5 punkti ei saa.

**2) Mis seedeelundkonna osas algab toiduvalkude lõhustumine?**

Õige vastus: Maos.

Õige vastus annab 1 punkti.

**3) Milleks on inimese organismis valke vaja?**

Nimetada tuleb üks valkude ülesannetest organismis.

Õigeid vastuseid: kudede ülesehitamiseks, valgud on ensüümid, mis kindlustavad keemiliste reaktsioonide toimumise ...

Õige vastus annab 1 punkti.

**4) Milline diagrammil nimetatud toiduaine annab kõige rohkem energiat? Miks?**

Õige vastus: Maasikataidisega šokolaad

Põhjendus: seal on rasvasisaldus kõige suurem ja rasvad annavad kõige enam energiat.

Süsivesikute ja rasvade sisaldus on kõige suurem.

Õige vastus annab 0,5 punkti, õige põhjendus 0,5 punkti, ülesanne kokku 1 punkti.

**5) Nimeta üks tegevus, milleks organism vajab palju energiat.**

Õige vastus: Mistahes kehaline tegevus, mis nõuab palju energiat.

Õige vastus annab 1 punkti.

**11. Selgita ütlust „ajab suu vett jooksmas“**

Õiged vastused:

1) See ütlus tähendab tegelikult, et sülg hakkab erituma.

2) Kui inimene näeb toitu või tunneb toidulõhna, siis meeheelundite kaudu vastuvõetud info läheb peajuu ja sealt süljenäärmetesse ning tekitab sülje eritumise.

Esimene vastus annab 1 punkti, teine 2 punkti.

**12. Otsusta, kas lauses allajoonitud sõna on õige. Märki tabelisse vastavalt, kas + või -. Juhul, kui sõna on vale, kirjuta tabeli viimasesse lahtrisse sobiv sõna.**

Väide	+ / -	Sobiv sõna
1. Suhkruhaigetele süstitakse <u>glükoosi</u> .	- 0,5 p	insuliini 0,5 p
2. Neerupealised toodavad <u>adrenaliini</u> .	+	1p
3. <u>Kilpnääre</u> sünteesib insuliini ja seedeensüüme.	- 0,5 p	Kõhunääre 0,5 p

Õige väite õigsuse hindamine annab 1 punkti. Väära väite õigsuse hindamine annab 0,5 punkti ja väite õigeks parandamine 0,5 punkti. Ülesanne kokku annab 3 punkti.

**13. Mis ülesandeid täidab kõrva osa, millele on viidatud joonisel?**

**1) Trummikile ülesanded.**

Õiged vastused:

- Kaitseb kõrva külma, temperatuurimuutuste, mikroobide eest.
- Helivõnked levivad trummikilele, mis hakkab võnkuma ja võimendab neid ning sealt levivad need edasi keskkõrva.

Ühe ülesande nimetamine annab 1 punkti, küsimus kokku 2 punkti.

**2) Miks on pidev müra inimese tervisele kahjulik?**

Õiged vastused:

- Põhjustab kuulmise halvenemist.
- Tekitab väsimust, stressi, tähelepanu halvenemist vm.

Ühe selgituse eest saab 1 punkti, kokku 2 punkti.

Ülesanne annab kokku 4 punkti.

**14. Inimese vereringe puhkeolekus ja kehalise koormuse ajal.**

**1) Mis elundis on kehalise koormuse ajal verevarustus kõige enam suurenenud?**

Õige vastus: Nahas.

Õige vastus annab 1 punkti.

**2) Mis seda põhjustab?**

Õige vastus: Naha veresoonte kaudu toimub liigse soojuse äraandmine.

Õige vastus annab 1 punkti.

**3) Põhjenda, miks skeletilihaste verevarustus kehalise koormuse ajal suureneb.**

Õige vastus: Aktiivselt töötavad lihased vajavad energiat. Energia vabanemiseks on vaja hapnikku. Hapnik jõuab lihasteni vere kaudu.

Õige vastus annab 1p. Vastus, kus ei mainita hapnikuvajadust (nt lihased teevad tööd) annab 0,5 punkti.

**4) Mis elundites on kehalise koormuse ajal verevarustus vähenenud?**

Õige vastus: Seedeelundites.

Õige vastus annab 1 punkti.

**5) Mis seda põhjustab?**

Õige vastus: Seedeptsess aeglustub, kuna energiatarve on teistes elundites oluliselt suurenenud.

Õige vastus annab 1punkti.

Ülesanne annab kokku 5 punkti.

**15. Inimese sugukromosoomideks on X ja Y.**

**1) Kirjuta skeemile isa, ema ja nende poja sugukromosoomid.**

Õige vastus: Ema munarakus on X kromosoom, isa seemnerakus Y kromosoom ja poja sugurakkudes on nii X kui ka Y kromosoom.

Nii isa, ema kui ka poja sugukromosoomide õige märkimine annab 1punkti, küsimus kokku 3 punkti.

**2) Kas nende pojal võib olla veritsustõbi, kui isal on see haigus ja ema ei ole selle haiguse kandja? Põhjenda oma arvamust.**

Õige vastus: Pojal haigust ei esine.

Põhjendus: Poeg saab isalt Y kromosoomi ja see ei kanna hemofiiliat ning ema on terve (ei ole hemofiilia alleeli).

Õige vastus annab 1 punkti ja põhjendus 1 punkti, ülesanne kokku 2 punkti.

**16. Igal liigil on kujunenud ellujäämist ja sigimist soodustavad pärilikud omadused ehk kohastumused. Näiteks valgejänese vahetab oma suvise pruuni kasuka talveks valge vastu. Kas selline kohastumus on isendi seisukohast alati kasulik? Põhjenda.**

Õige vastus: Valgejänese seisukohalt ei ole see kohastumine alati kasulik.

Põhjendus: Lumevaestel talvedel on jänese valge talvekasukas tema vaenlastele hästi nähtav.

Õige vastus annab 1 punkti, põhjendus 1 punkti, ülesanne kokku 2 punkti.

**17. Evolutsioonitõendid.**

Õiged vastused: Kivistised - näitavad, et Maal kunagi elanud liigid erinevad praegustest, on toimunud areng;

organismide ehituse võrdlemine- sarnasused ehituses näitavad ühist päritolu;

lootelise arengu võrdlemine - selgroogsete looted on arengu algul väga sarnased, see tõestab nende sugulust;

rudimendid - kehaosad, mis on kunagi olnud olulised, aga arengu käigus oma tähtsuse kaotanud, kinnitavad inimese ja teiste imetajate sarnasust;

DNA ja valkude võrdlemine - lähedastel organismidel on sarnasus suurem.

Õige evolutsioonitõendi nimetamine annab 1punkti (punktid liitke ja kandke kasti nr 37),

tõendi selgitus annab 1 punkti (punktid liitke ja kandke kasti nr 38), ülesanne kokku 4 punkti.

### 18. Loe teksti ja täida selle põhjal tabel.

Iga teguri nimetamine annab 0,5 punkti, ülesanne kokku 3 punkti.

Eluta looduse tegurid	Eluslooduse tegurid	Inimmõju
1. Hapnikurikas vesi	1. Röövkalad	1. Reostumine 2. Eutrofeerumine
2. Kõva liivane põhi		3. Püük

### 19. Joonisel on kujutatud ühe koosluse toiduvõrgustik.

#### 1) Toiduahelate koostamine.

Õigete toiduahelate koostamiseks on mitmeid võimalusi, näiteks:

- Taimed- jänes-rebane vm
- Taimed- lehetäi-ämblik- rästas-kodukakk vm.

Ühe õige toiduahela koostamine annab 1 punkti, küsimus kokku 2 punkti.

#### 2) Kes on toiduahelas tootjad ja miks neid nii nimetatakse?

Õige vastus: Taimed

Põhjendus: Taimed toodavad/sünteesivad orgaanilist ainet.

Õige vastus annab 0,5 punkti, põhjendus 0,5 punkti, küsimus kokku 1 punkt.

Ülesanne annab kokku 3 punkti.

### 20. Jäätmete sorteerimine.

#### 1) Mida oleks Triinu pidanud tegema teisiti?

Õiged vastused:

Pakendeid oleks tulnud sorteerida eri konteineritesse panemiseks:

papp ja paber,

joogitaara - tetrapakend,

klaas- ja plastpudelid,

singi vaakumpakend ja kilekott vm.

Õige vastus annab 2 punkti, kui on nimetatud vähemalt kaks sorteerimise alust.

#### 2) Millised keskkonnaprobleemid kaasnevad pakendite rohke kasutamisega?

Õiged vastused:

- Tooraineressursside üha kiirenev ammendumine,
- jäätmete kuhjumine,
- jäätmete hävitamine kulutab üha enam energiat,
- jäätmed sattuvad keskkonda (eriti arengumaades, kus ei ole jäätmekäitlussüsteemid korralikult välja arendatud) vm.

Ühe keskkonnaprobleemi nimetamine annab 1 punkti, küsimus kokku 2 punkti.

#### 3) Millised peaksid olema loodust säästvad pakendid?

Õiged vastused:

- Korduvalt kasutatavad,
- looduses lagunevad,
- ümbertöödeldavad vm.

Ühe loodust säästva pakendi omaduse nimetamine annab 1 punkti, küsimus kokku 2 punkti.

Ülesanne annab 6 punkti.

**21. ÜRO nimetas 2010. aasta rahvusvaheliseks bioloogilise mitmekesisuse aastaks.**

**1) Miks on bioloogilise mitmekesisuse säilitamine oluline?**

Õiged vastused:

- Koosluses on igal liigil oma roll.
- Ühe liigi hävitamine võib tuua kaasa teiste liikide hävimise.
- Ühe liigi hävitamine võib tuua kaasa toitumissuhete muutused koosluses.  
Või muu põhjus.

Õige vastus annab 1 punkti.

**2) Mida on Eestis tehtud bioloogilise mitmekesisuse säilimiseks?**

Õiged vastused:

- Looduskaitse seadused,
- Eesti on ühinenud paljude rahvusvaheliste looduskaitse konventsioonidega,
- liikide kaitsmine,
- karuputke tõrje projekt,
- loomade talvine toitmine,
- hävimisohus loomade monitooring (kotkad, must toonekurg jt),
- euroopa naaritsa asustamine Hiiumaale vm.

Küsimus annab 1 punkti, piisab ühe tegevuse nimetamisest.

**3) Nimeta kaks inimtegevust, mis viivad bioloogilise mitmekesisuse vähenemiseni.**

Õiged vastused:

- Elupaikade hävitamine,
- metsade raiumine,
- soode kuivendamine,
- kalade röövpüük kudemise ajal,
- võõrliikide asustamine,
- haruldaste taimede röövkorjamine vm.

Ühe tegevuse nimetamine annab 0,5 punkti, küsimus kokku 1 punkti.

Ülesanne annab kokku 3 punkti.

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