

Õpilase ees- ja perekonnanimi

Kool Klass

Aineõpetaja Punkte

1. Sageli on meie haiguste põhjuseks allajäämine peremehe-parasiidi võidurelvastumises. Miks on parasiitidel siin eelised? 2 punkti

Vastus:

.....

.....

2. Inimese evolutsioonis on loomse toidu osakaal kogu aeg suurenenud. Miks taimetoitus ei soosinud aju arengut? 4 punkti

Vastus:

.....

.....

.....

3. Väidetavalt suri sellesse haigusse 18.-19. saj 0,3-0,4% Eesti elanikkonnast, kuid samas kaitsesid need haigustekitajad Kariibimere rahvaid Euroopa kolonistide eest ja ka neidsamu koloniste järgmiste sissetungijate eest. Eestis raviti seda haigust samblikest saadud ravimiga, aga Lõuna-Ameerikas kasutati selleks ühte kohalikku puud, millest toodetakse ravimit tänini. 6 punkti

A. Mis haigusega on tegemist?

.....

B. Kes on see haigustekitaja?

.....

C. Millisesse organismirühma kuulub see haigustekitaja?

.....

D. Mis tagas kaitse selle haiguse suhtes?

.....

E. Mis puust toodetakse selle haiguse vastast ravimit?

.....

4. Miks on paljude taimede viljad toorelt mürgised? 1 punkt

Vastus:

5. DNA nukleotiidse järjestuse kindlakstegemisel tuleb kasutada kuumakindlat ensüümi. Ensüümid on valgud, mis hakkavad 40 kraadi juures lagunema. Millistelt organismidelt saadakse vastavat ensüümi? **1 punkt**

Vastus:

6. Ajakiri „Imeline Teadus“ kirjutab: nüüdisnimene (*Homo sapiens*) koloniseeris kogu maailma 60 000 aastaga. Sobita ajaliselt õigesti: **1 punkt**

- | | |
|------------------------|---------------------|
| A. Euroopasse jõuti | 1. 50 000 a. tagasi |
| B. Austraaliasse jõuti | 2. 45 000 a. tagasi |
| C. Ameerikasse jõuti | 3. 16 000 a. tagasi |

Vastus:

7. Millise Eestis elava imetajaga on tegu? **1 punkt**

Ta on väga hea haistmise ja kuulmisega. Oma teatud käitumisega on ta pälvinud esimese koha maailma rekordite raamatus. Tema pesa on väga puhas, sest emasloom sööb poegade väljaheidete kohe ära. Igal isendil on oma sügamispuu.

Vastus:

8. Inimese veri koosneb erinevat tüüpi rakkudest. Allpool on toodud neist mõned. Vii allpool toodud rakud kokku nende põhiliste funktsioonidega. **2 punkti**

- | | |
|--------------------|---|
| A. Makrofaagid | 1. Hapniku transport |
| B. Trombotsüüdid | 2. Antikehade tootmine |
| C. T- lümfotsüüdid | 3. Vere hüübimine |
| D. B- lümfotsüüdid | 4. Ekstratsellulaarsete patogeenide ning võõrkehade fagotsütoos |
| E. Erütrotsüüdid | 5. Tunnevad ära ja hävitavad oma keha rakud, milles on tekkinud võõrad valgud |

Vastus:

A	B	C	D	E

Ülesanded 9- 19

Sama küsimuse piires üks vale vastusvariant kustutab ühe õige vastusvariandi.

9. Millistes veresoontes liigub arteriaalne veri? **2 punkti**

- | | | | |
|---------------|--------------|---------------------|--------------------|
| A. Kopsuarter | B. Kopsuveen | C. Loote nabaveen | D. Loote nabaarter |
| E. Aort | F. Õõnesveen | G. Südame pärgarter | |

Vastus :

10. Kõik organismid vajavad vett. Miks siis toimub taimedest veekadu auramise tõttu? Millised vastused on valed? **2 punkti**

- A. Auramine väldib taime ülekuumenemist
- B. Taimekoed ei suuda vett kinni pidada
- C. Vesi väljub taimest, kuna taimes on niiskusprotsent kõrgem kui õhus
- D. Osmoosi tõttu liigub vesi taimest välja
- E. Vesi aurab paratamatult avatud õhulõhede kaudu, kust peab sisenema süsihappegaas
- F. Vee auramine tekitab taimes tõusva voolu, millega liiguvad üles ka vajalikud mineraalained
- G. Koos veega erituvad taimest ka eeterlikud ained

Vastus :

11. Millest ei sõltu veresuhkrutase? **2 punkti**

- A. Pankrease Langerhansi rakkude võimest toota insuliini
- B. Maksa Melligeni rakkude võimest toota insuliini
- C. Kõhunäärme võimest toota glükogeeni
- D. Kõhunäärme võimest toota glükagooni
- E. Maksarakkude võimest toota glükagooni
- F. Maksarakkude võimest toota glükogeeni
- G. Söömisest möödunud ajast
- H. Söödud toidu kogusest

Vastus :

12. Valige kõige õigem variant lause lõpetamiseks. **1 punkt**

Enamik narkootilistest ainetest ...

- A. hävitavad neuroneid
- B. hävitavad neuronite ümber olevaid gliiarakke
- C. mõjutavad sünapsis toimuvat signaali ülekannet
- D. muudavad K/ Na- pumpade tööd neuroni membraanis

Vastus :

13. Kaheliviljastamine on õistaimedele iseloomulik protsess. Millised väited selle kohta on õiged? **2 punkti**

- A. Kaheliviljastumiseks on vaja kahte tolmutera.
- B. Kaheliviljastumiseks on vaja kahte munarakku
- C. Kaheliviljastamisel viljastab üks tolmutera haploidse munaraku ja teine diploidse raku.
- D. Kaheliviljastamisel viljastavad sama tolmutera kaks seemnerakku nii munaraku kui diploidse raku.
- E. Pärast viljastamist tekib munarakust sügoot, millest hiljem areneb idu.

F. Pärast viljastamist tekib ka triploidne rakk, millest areneb idu.

G. Ükski eelnev lause ei ole õige.

Vastus :

14. Partenogenees ehk neitsisigimine on mitmetel taime- ja loomarühmadel esinev paljunemisviis, mille puhul emasorganism annab järglasi ilma sama liigi isassugurakkude osaluseta. Millised väited on õiged? 2 punkti

A. Töomesilased on arenenud partenogeneetiliselt

B. Isasmesilased on arenenud partenogeneetiliselt

C. Emamesilane on arenenud partenogeneetiliselt

D. Komodovaraanid võivad areneda partenogeneetiliselt

E. Imetajate hulgas ei ole partenogeneetiline paljunemine võimalik olnud isegi eksperimentaalselt mitte.

Vastus :

15. Ajakirjas „Horisont“ kirjutati, et Vaikses ookeanis on hoovuste ja inimõju toimele tekkinud kaks suurt prügisarta, üks neist Ameerika ja teine Aasia pool. 2 punkti

I Millist tüüpi need saared on?

A. Koosnevad prügitükkidest ja nende peal saab kõndida.

B. Koosnevad prügitükkidest, aga kõndida seal peal ei saa.

C. Koosnevad silmaga peaaegu nähtamatutest osakestest, mida saab satelliidilt hästi näha.

D. Koosnevad silmaga peaaegu nähtamatutest osakestest, mida satelliidilt jälgida ei saa.

Vastus :

II Peamise osa prügisarest moodustavad:

A. Plastik

B. Nafta

C. Kalavõrgutükid

D. Kummitükid

Vastus :

16. Lämmastikuringes osaleb väga palju erinevaid organismide rühmi. Millised alljärgnevatest organismidest vastutavad molekulaarse lämmastiku tagasijõudmise eest atmosfääri? 1 punkt

A. Teatud bakterid, kes eelistavad elada liblikõieliste taimede juurtel ning moodustavad seal juuremügaraid, mis on tuntud oma lämmastiku fikseerimise võime poolest.

B. Enamik taimi. Nad seovad fotosünteesi käigus õhust süsihappegaasi ja vabastavad suhkrute sünteesi käigus molekulaarset hapnikku ja lämmastikku.

C. Enamik loomi. Loomade seedeprotsesside tagajärjel vabanevad aminohapetest aminorühmad, mis oksüdeeruvad seedekulglas molekulaarseks lämmastikuks ja jõuavad sealt tagasi atmosfääri.

D. Teatud denitriifitseerivad bakterid. Nende mitmekülgsede metaboolsete protsesside käigus tekib muuhulgas ka molekulaarset lämmastikku.

E. Organismid ei ole suutelised molekulaarset lämmastikku tootma. See jõuab atmosfääri tagasi aga näiteks metsapõlengute käigus, kui aminohapetes ja teistes lämmastikku sisaldavates molekulides olev redutseeritud lämmastik oksüdeerub ja läheb tagasi molekulaarsele kujule.

Vastus :

17. Kloroplastid taimerakkudes on tõenäoliselt tekkinud endosümbioosi teel tsüanobakteritest. Järgnevalt on toodud fakte kloroplastide kohta. Millised kaks fakti on kõige veenvamaks tõestuseks selle kohta, et kloroplastid on tekkinud tsüanobakteritest? **2 punkti**

- A. Kloroplastid võivad muunduda kromoplastideks ja vastupidi.
- B. Kloroplastidel ja tsüanobakteritel on sarnased pigmendid.
- C. Kloroplastidel on oma DNA ja ribosoomid.
- D. Kloroplastid ei ole võimelised in vitro iseseisvalt elama ja paljunema.
- E. Kloroplastid kanduvad paljunemisel edasi emaliini pidi.

Vastus :

18. Miks on evolutsiooniliselt kujunenud nii, et emased põdrad valivad meeldiva isase, mitte vastupidi? **1 punkt**

- A. Isased on enda eksponeerimise ja mäguterritooriumi kaitsmisega liiga hõivatud, et emaseid omavahel võrrelda.
- B. Isastel on reaalne territoorium, mille ressurssidest ei ole emastel pesitsusajal kasu.
- C. Emased riskivad rohkem kui isased - neil on isase halbade geenide korral rohkem kaotada. Isased võivad paarituda mitme eri kvaliteediga emasega, samas kui emasel saab korraga olla vaid üks poeg.
- D. Emased peavad valima paarilise, kes suudab ka tema poegi kaitsta.

Vastus :

19. Millised valikud pole õiged? **2 punkti**

- 1. Sigade aafrika katku põhjustab A. viirus B. bakter C. algloom
- 2. Haigus on väga nakkav ja ohtlik, kuna selle tekitaja: A. Püsib elus toatemperatuuril 15 päeva
- B. Talub pH-d 4-12 C. Säilib kuumutamisel 70 kraadi 30 min D. Stimuleerib kiiresti antikehade teket
- E. Tema valgud stimuleerivad makrofaagide signaalradu F. Säilib ka soolatud ja külmutatud lihas
- G. Säilib pinnases kuni 80 päeva H. Säilib veres kuni 180 päeva

Vastus: 1. 2.

20. 2015. aasta puid oli kaks. Mõlema nimetuses on üks pool vale ja teise poole nimest annab üks koduloom. **5 punkti**

- 1. Mis puud need on?
.....
 - 2. Milline pool nimest on vale? Miks?
.....
 - 3. Kumba puu kohta käivad väited? Täienda tabelit.
- | | | |
|---|---|--------------------------|
| A. On barbarissikommidele nimeandja ja tooraine | B. On mürgine | C. On asteldega |
| D. On ohtliku parasiitseene kõrrerooste vaheperemees | E. Õied kollased | F. Viljad roosad-punased |
| G. Vili on kupar | H. Vilja sees lihaka seemnerüüga seemed | I. Lehed on kimpudes |
| J. Juured sisaldavad kautšukisarnast ainet gutapertsi | K. Levinud Lõuna-Eestis | |

Puu nimi		
Sobivad tähed		

21. 2015.aasta linnu liike oli kolm. Üks neist elab Eestis suvel, teine talvel ja kolmas aastaringselt. Kes neist elab meil: 2 punkti

- A. ainult soojal aastaajal B. ainult külmal aastaajal C. nii suvel kui ka talvel?

Vastus: A. B. C.

22. Mitu orhideeliiki kasvab Eestis looduslikult? 2 punkti

.....

Kes oli 2015. aasta orhidee?

.....

2015. aasta orhidee meelitab tolmeldajaid teatud emasputukate suguferomooni lõhnaga, ka tema õite kuju ja värvus viitavad putukaile. Kes on 2015. a orhidee tolmeldajaks?

.....

23. Tegu on arvatavalt kõige vanemaks elava Eesti loomariigi esindajaga, kes võib elada palju kauem kui 100 aastat. Aastal 2015 korraldati Eestimaa Looduse Fondi poolt talgud selle looduskaitse all oleva loomaliigi päästmiseks Eestis. 2 punkti

1. Kes see loom on?

.....

2. Milliseid elutingimusi ta vajab?

.....